

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Passé sous la forme d'une procédure adaptée suivant décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 pris en application de l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015

MAITRE D'OUVRAGE : Commune de Langrune-sur-Mer
Représentée par son Maire,
22 rue de la Mairie
14830 LANGRUNE-SUR-MER
Tél : 02 31 97 31 36
Courriel : mairie.langrune@wanadoo.fr

MAITRISE D'OEUVRE : SARL VRD SERVICES.
Représentée par son gérant, M. LEDOS David
11 rue Bel Air
14790 VERNON
Tél : 02.31.85.62.88.
Mobile : 06.61.53.62.83
Courriel : ledos@vrd-services.fr



MA / 0717, REAMENAGEMENT DE LA RUE DU GOULET

C.C.A.P.

CAHIER DES CLAUSES
ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES**SOMMAIRE**

Pages

ARTICLE 1 - OBJET DU MARCHÉ - DISPOSITIONS GENERALES	4
1-1 Objet du marché - Emplacement des travaux - Domicile de l'entrepreneur	4
1-2 Tranches et lots :	4
1-3 Travaux intéressant la Défense :	4
1-4 Contrôle des prix de revient :	4
1-5 Maîtrise d'œuvre :	4
1-6 Coordination des chantiers :	4
1-7 Sous-traitance	4
1-8 Ordres de service	4
ARTICLE 2 - PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	5
ARTICLE 3 - PRIX ET MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES - VARIATION DANS LES PRIX REGLEMENT DES COMPTES	5
3-1 - Répartition des paiements	5
3-2 - Tranche optionnelle :	5
3-3 Contenu des prix - Mode d'évaluation des ouvrages et de règlement des comptes - Travaux en régie	5
3-4 - Variation dans les prix :	6
3-5 - Paiement des co-traitants et des sous-traitants	7
ARTICLE 4 - DELAI D'EXECUTION - PENALITES ET PRIMES	8
4-1 - Délai d'exécution des travaux	8
4-2 Prolongation du délai d'exécution	8
4-3 Pénalités pour retard	8
4-4 Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux	8
4-5 Délais et retenues pour remise des documents fournis après exécution	8
4-6 Pénalités techniques	8
ARTICLE 5 - CLAUSES DE FINANCEMENT ET DE SURETE	9
5-1 Garantie financière	9
5-2 Avance forfaitaire	9
5-3 Avances sur matériels	9
5-4 Garanties	9
ARTICLE 6 - PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE, ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS	10
6-1 Provenance des matériaux et produits	10
6-2 Mise à disposition de carrières ou lieux d'emprunt	10
6-3 Caractéristiques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et produits	10

6-4 Prise en charge, manutention et conservation par l'entrepreneur des matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage. _____	10
ARTICLE 7 - IMPLANTATION DES OUVRAGES _____	11
7-1 Fourniture des documents permettant le piquetage _____	11
7-2 - Piquetage général _____	11
7-3 Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés : _____	11
ARTICLE 8 - PREPARATION, COORDINATION ET EXECUTION DES TRAVAUX _____	11
8-1 Période de préparation - Programme d'exécution des travaux _____	11
8-2 Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail : _____	11
8-3 Mesures d'ordre social - Application de la réglementation du travail _____	11
8-4 Organisation, sécurité et hygiène des chantiers _____	12
8-5 Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public _____	13
ARTICLE 9 - CONTROLES ET RECEPTION DES TRAVAUX _____	14
9-1 Essais et contrôles des ouvrages en cours de travaux _____	14
9-2 Réception _____	14
9-3 Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages _____	14
9-4 Documents fournis après exécution _____	14
9-5 Délai de garantie _____	14
9-6 Garantie particulière _____	14
9-7 Assurances _____	14
ARTICLE 10 – CONDITIONS DE RÉSILIATION _____	15
ARTICLE 11 - LITIGES _____	15
ARTICLE 12 - MODIFICATION _____	15
ARTICLE 13- DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX _____	15

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

ARTICLE 1 - OBJET DU MARCHÉ - DISPOSITIONS GENERALES

1-1 Objet du marché - Emplacement des travaux - Domicile de l'entrepreneur

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.), concernent les travaux décrits en objet sur la page de garde du dit cahier.

La description des ouvrages et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le CCTP, le DE, le BPU et la vue en plan du projet.

Les prestations, objet du présent marché, concernent les travaux de réaménagement de la rue du Goulet sur la commune de Langrune-sur-Mer.

1-2 Tranches et lots :

Il n'est pas prévu de décomposition en tranches, l'opération comporte un seul lot.

1-3 Travaux intéressant la Défense :

Sans objet.

1-4 Contrôle des prix de revient :

Sans objet.

1-5 Maîtrise d'œuvre :

La maîtrise d'œuvre est assurée par :

VRD SERVICES
Siège social :
11 rue Bel Air
14790 Verson

qui est chargé de l'étude, la direction et la surveillance des travaux.

1-6 Coordination des chantiers :

Sans objet.

1-7 Sous-traitance

Conformément à l'article 3 de la Loi 75-1334 du 31 décembre 1975, le titulaire du marché devra présenter son ou ses sous-traitants, soit au moment de la conclusion du marché, soit en cours d'exécution du marché.

1-8 Ordres de service

Les ordres de service seront établis selon les dispositions de l'article 2.5 du CCAG travaux.

ARTICLE 2 - PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

Les pièces constitutives du marché sont énumérées ci-dessous par ordre de priorité décroissante :

a) Pièces particulières, dont les exemplaires conservés par la Personne publique font seul foi

- Acte d'engagement (A.E.) établi suivant le modèle ATTRI1 du Ministère de l'Economie et des Finances, daté et signé,
- Le présent Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.),
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.),
- Le bordereau des prix unitaires (B.P.U)
- Le Détail Estimatif (D.E.),
- Le plan du projet
- Les DT et récépissés

b) Pièces générales

Les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, tel que ce mois est défini au 3.4.2. :

1°) Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G. TRAVAUX) applicable aux marchés publics de travaux approuvé par arrêté du 08 septembre 2009, publié au journal officiel du 1^{er} octobre 2009 (modifié par arrêté du 03 mars 2014).

2°) Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicable aux marchés publics de travaux.

ARTICLE 3 - PRIX ET MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES - VARIATION DANS LES PRIX REGLEMENT DES COMPTES

3-1 - Répartition des paiements

L'acte d'engagement indique ce qui doit être réglé respectivement à l'entrepreneur et à ses sous-traitants.

OU

L'acte d'engagement indique ce qui doit être réglé respectivement à l'entrepreneur mandataire, ses cotraitants et leurs sous-traitants.

3-2 - Tranche optionnelle :

Sans objet.

3-3 Contenu des prix - Mode d'évaluation des ouvrages et de règlement des comptes - Travaux en régie

3-3.1 - Les prix du marché sont des prix unitaires. Ils sont hors T.V.A. et sont établis en tenant compte des stipulations fixées à l'article 10.1 du C.C.A.G. travaux.

3-3.2 - Les ouvrages ou prestations faisant l'objet du marché seront réglés par application des prix unitaires dont le libellé est donné au bordereau des prix unitaires.

3-3.3 - Sous-détail de prix - décomposition de prix : Sans objet.

3.3.4 - Règlement des travaux en régie : Sans objet.

3-3.5 - Les comptes seront réglés mensuellement, suivant les dispositions de l'article 13-1 du C.C.A.G. travaux.

Selon l'article 1 du décret n°2013-269 du 29 mars 2013, le délai global de paiement est de 30 jours.

3-3.6 – Mise en œuvre du délai maximum de paiement.

Il sera fait application l'article 2 du décret n°2013-269 du 29 mars 2013.

Le point de départ du délai global de paiement est la date de réception de la demande de paiement par le Maître d'œuvre.

3-3.7 – Intérêts moratoires

Il sera fait application des articles 7, 8, 9 et 10 du décret n°2013-269 du 29 mars 2013. Le taux des intérêts moratoires est de 8,00 %, correspondant au taux directeur de la Banque centrale européenne (BCE) augmenté de 8 points de pourcentage (en vigueur au moment de la consultation).

En cas de retard de paiement, une indemnité forfaitaire de 40 € pour frais de recouvrement sera ajoutée systématiquement aux intérêts moratoires, dus au créancier.

3.3.8 – Les documents comptables devront être adressés à VRD SERVICES (accompagnés du projet de décompte dont le modèle sera imposé par ce dernier) et seront transmis par celui-ci à la Mairie de Langrune-sur-Mer après vérification. Toute transmission de document comptable devra se faire en lettre recommandée avec accusé de réception ou remise en mains propres contre décharge.

3-4 - Variation dans les prix :

Les répercussions sur les prix du marché des variations des éléments constitutifs du coût des travaux sont réputées réglées par les stipulations ci-après :

3-4.1 Les prix sont fermes, actualisables suivant les modalités fixées au 3-4-3, 3-4-4 et au 3-4-5 ci-dessous.

3-4-2 Mois d'établissement des prix du marché

Les prix du présent marché sont réputés établis sur la base des conditions économiques en vigueur, au mois d'établissement des prix (indice connu à la date limite de remise des offres).

3-4-3 Choix de l'index de référence

L'index de référence l choisi en raison de sa structure pour l'actualisation des travaux faisant l'objet du marché est l'index national : TP 01.

3-4-4 Modalités d'actualisation :

L'actualisation des prix est effectuée par application aux prix du marché du coefficient donné par la formule :

$$C_n = \frac{I_d - 3}{I_0}$$

dans laquelle I_0 et I_d sont les valeurs prises respectivement aux 'mois zéro' et au 'mois d - 3' par l'index de référence l du marché sous réserve que le mois 'd' du début d'effet de l'acte portant commencement d'exécution des travaux soit postérieur de plus de trois mois au mois zéro.

3-4-5 Actualisation provisoire

Lorsqu'une actualisation a été effectuée provisoirement en utilisant un index antérieur à celui qui doit être appliqué, il n'est procédé à aucune actualisation avant l'actualisation définitive, laquelle interviendra sur le premier acompte suivant la parution de l'index correspondant.

3-4-6 Application de la taxe sur la valeur ajoutée

Les montants des acomptes mensuels et de l'acompte pour solde sont calculés en appliquant les taux de T.V.A. en vigueur lors de l'établissement des pièces de mandatement. Ces montants sont éventuellement rectifiés en vue de l'établissement du décompte général en appliquant les taux de T.V.A. en vigueur lors des encaissements.

3-5 - Paiement des co-traitants et des sous-traitants

3-5-1 Désignation de sous-traitants en cours de marché

Les stipulations de l'article 3-6 du C.C.A.G. travaux sont applicables.

3-5-2 Modalités de paiement direct

La signature du projet de décompte par le mandataire vaut acceptation par celui-ci de la somme à payer éventuellement à chacun des entrepreneurs solidaires compte tenu des modalités de répartition des paiements prévues dans le marché.

Pour les sous-traitants le titulaire joint en double exemplaire au projet de décompte une attestation indiquant la somme à régler par le Maître de l'ouvrage à chaque sous-traitant concerné, cette somme tient compte d'une éventuelle actualisation des prix prévue dans le contrat de sous-traitance et inclut la T.V.A.

Pour les sous-traitants d'un entrepreneur du groupement, l'acceptation de la somme à payer à chacun d'entre eux fait l'objet d'une attestation, jointe en double exemplaire au projet de décompte, signé par celui des entrepreneurs du groupement qui a conclu le contrat de sous-traitance et indiquant la somme à régler par le Maître de l'ouvrage au sous-traitant concerné ; cette somme tient compte d'une éventuelle révision ou actualisation des prix prévue dans le contrat de sous-traitance et inclut la T.V.A.

Si l'entrepreneur qui a conclu le contrat de sous-traitance n'est pas le mandataire, ce dernier doit signer également l'attestation.

ARTICLE 4 - DELAI D'EXECUTION - PENALITES ET PRIMES

4-1 - Délai d'exécution des travaux

Un délai de préparation de chantier de 2 semaines est prévu. Ce délai n'est pas compris dans le délai d'exécution des travaux.

Le délai d'exécution des travaux est de 6 semaines à compter de la notification de l'ordre de service de démarrage de travaux.

4-2 Prolongation du délai d'exécution

En vue de l'application éventuelle de l'article 19.2.3 du C.C.A.G., le nombre de journées d'intempéries réputées prévisibles est fixé à 5 jours. La date limite d'achèvement des travaux sera reportée d'un nombre de jours égal à celui pendant lequel un au moins des phénomènes naturels ci-après dépassera son intensité limite :

Nature du phénomène	Intensité limite
Gel	0 °C
Précipitations (pluie)	10mm/24 heures

4-3 Pénalités pour retard

Par dérogation à l'article 20.1 du C.C.A.G. TRAVAUX, l'entrepreneur subira, par jour de retard constaté dans l'achèvement des travaux, une pénalité de 1% du montant du marché.

4-4 Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux

Les opérations de repliement des installations de chantier et de remise en état des lieux sont comprises dans le délai d'exécution.

4-5 Délais et retenues pour remise des documents fournis après exécution

Par dérogation à l'article 40 du C.C.A.G., l'entrepreneur est tenu de remettre à la réception des travaux les documents d'exécution suivant : L'ensemble des essais, épreuves et contrôles effectués ainsi que les plans de récolement.

Une pénalité forfaitaire de 3 000 euros H.T. sera appliquée en cas de retard dans la remise de ces documents.

4-6 Pénalités techniques

Le maître d'œuvre pourra faire reprendre les zones dont l'épaisseur minimale des couches de revêtement définitif n'est pas respectée. Ces reprises seront à la charge exclusive de l'entreprise.

Le maître d'œuvre pourra décider également de conserver les zones dont l'épaisseur minimale n'est pas respectée. Une pénalité de 10 euros H.T./m² sera alors appliquée sur la zone non conforme.

Les zones de malfaçon seront reprises ou pénalisées sur la largeur complète de la voirie.

Une pénalité forfaitaire de 500 euros H.T. sera appliquée par taches d'hydrocarbures ou d'huiles sur des éléments de la voirie.

L'entreprise subira par jour calendaire, sur simple constatation du maître d'œuvre et à partir du jour suivant cette constatation, les pénalités suivantes :

a. Défaut de signalisation ou signalisation manquante	150 € H.T
b. Défaut de sécurité ou d'hygiène	150 € H.T
c. Retard dans la remise de documents d'exécution	150 € H.T
d. Retard dans la remise de prix supplémentaires (délai fixé à 48 heures).	150 € H.T
e. Absence à une réunion (l'entreprise représentée par une personne insuffisamment informée sera considérée comme absente)	150 € H.T
f. Retard à une réunion de 15 à 30 minutes	80 € H.T
g. Retard à une réunion supérieur à 30 minutes	150 € H.T
h. Retard sur l'installation de chantier ou le repliement des installations	150 € H.T

Les pénalités décrites aux 4.3, 4.5, 4.6 et 4.7, sont indépendantes et peuvent être cumulées. Ces pénalités seront déduites sur les situations mensuelles remises par l'entreprise.

ARTICLE 5 - CLAUSES DE FINANCEMENT ET DE SURETE

5-1 Garantie financière

Aucune clause de garantie financière ne sera appliquée.

5-2 Avance forfaitaire

Une avance forfaitaire sera versée à l'entreprise selon les conditions prévues à l'article 110 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016. L'avance forfaitaire ne pourra être versée qu'après constitution de la garantie à première demande prévue à l'article 112 du décret. Cette garantie à première demande pourra être remplacée par une caution personnelle et solidaire si les deux parties en sont d'accord.

Le remboursement de l'avance forfaitaire sera effectué dans les conditions fixées à l'article 111 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016.

5-3 Avances sur matériels

Aucune avance sur matériels de chantier ne sera versée à l'entrepreneur.

5-4 Garanties

Conformément aux articles 122 et 123 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016, une retenue de garantie de 5% sera appliquée sur chacun des acomptes autres que les avances qui pourra être remplacée par une caution personnelle et solidaire si les deux parties en sont d'accord.

ARTICLE 6 - PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE, ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS

6-1 Provenance des matériaux et produits

Pas de dispositions particulières.

6-2 Mise à disposition de carrières ou lieux d'emprunt

Sans objet.

6-3 Caractéristiques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et produits

6-3-1 .Pas de compléments et dérogations à apporter aux dispositions du C.C.A.G. TRAVAUX et du C.C.T.G. concernant les caractéristiques et qualités des matériaux, produits et composants de construction à utiliser dans les travaux, ainsi que les modalités de leurs vérifications, essais et épreuves tant qualitatives que quantitatives, sur le chantier.

6-3-2 – les matériaux, produits et composants de construction pourront faire l'objet de vérifications, ou de surveillance de la fabrication, dans les usines, magasins et carrières de l'entrepreneur ou de sous-traitants et fournisseurs, ainsi que les modalités correspondantes.

6-3-3 – Le maître d'œuvre peut décider de faire exécuter des essais et vérifications en sus de ceux définis par le marché.

S'ils sont effectués par l'entrepreneur, ils seront rémunérés en dépenses contrôlées. S'ils sont effectués par un tiers, ils seront rémunérés par le maître de l'ouvrage.

6-4 Prise en charge, manutention et conservation par l'entrepreneur des matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage.

Sans objet.

ARTICLE 7 - IMPLANTATION DES OUVRAGES

7-1 Fourniture des documents permettant le piquetage

Par dérogation à l'article 27-1 du C.C.A.G., l'entreprise devra se rapprocher du maître d'œuvre pendant la période de préparation de chantier, pour valider les emprises de travaux.

7-2 - Piquetage général

Dito article 7-1.

7-3 Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés :

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter, sera effectué, après le piquetage général, dans les conditions suivantes :

Par dérogation à l'article 27-31 du C.C.A.G., l'entrepreneur devra recueillir toutes les informations sur la nature et la position des ouvrages souterrains ou enterrés.

Avant tout commencement des travaux, le piquetage spécial sera effectué à ses frais, en présence des différents concessionnaires, dûment convoqués par l'entrepreneur.

Lorsque le piquetage spécial concerne des canalisations de gaz, d'eau ou des câbles électriques, l'entrepreneur doit 10 jours au moins avant le début des travaux prévenir l'exploitant des canalisations ou câbles.

ARTICLE 8 - PREPARATION, COORDINATION ET EXECUTION DES TRAVAUX

8-1 Période de préparation - Programme d'exécution des travaux

La période de préparation de chantier est fixée à 2 semaines à compter de la réception de l'ordre de service de démarrage de cette période. Une réunion de présentation et de préparation de chantier, aura lieu dans les locaux de la maîtrise d'ouvrage, dans les 7 jours suivants la notification du marché.

8-1.1 Prestations dues par les entreprises :

Dans un délai de 10 jours suivant la notification du marché, l'entreprise devra fournir un Plan d'Assurance Qualité qui précisera notamment les mesures de sécurité qui seront mises en œuvre et les demandes d'agrément de l'ensemble des fournitures.

8-1.2 Programme d'exécution :

L'entrepreneur devra dresser un programme détaillé d'exécution des travaux et le soumettre au visa du maître d'œuvre dans un délai de 10 jours suivant la notification du marché, il comprendra notamment le plan de phasage.

8-2 Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail :

L'entrepreneur devra exécuter à ses frais les études et plans d'exécution.

8-3 Mesures d'ordre social - Application de la réglementation du travail

La proportion maximale des ouvriers d'aptitudes physiques restreintes rémunérés au-dessous du taux normal des salaires par rapport au nombre total des ouvriers de la même catégorie

employés sur le chantier ne peut excéder 10 % (dix pour cent) et le maximum de réduction possible de leur salaire est fixé à 10 % (dix pour cent).

8-4 Organisation, sécurité et hygiène des chantiers

8-4.1 –Sécurité et protection de la santé des travailleurs sur le chantier

Bien que le marché ne soit pas soumis à l'intervention d'un coordonnateur S.P.S., l'entreprise devra tout de même transmettre au maître d'œuvre un P.P.S.P.S.

Le titulaire du marché devra communiquer les mesures applicables au chantier, notamment les mesures définies dans son P.P.S.P.S. à l'ensemble des personnes et des entreprises auxquelles il demande d'intervenir sur le chantier.

8-4-2 - Signalisation des chantiers

a) La signalisation des chantiers dans les zones intéressant la circulation sur la voie publique sera réalisée par l'entrepreneur. Outre la sécurité des personnels d'exécution et des usagers de la route, cette signalisation devra permettre d'éviter toute dégradation des travaux effectués.

- b) La signalisation des chantiers devra être conforme :
- à l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, livre 1 ;
 - signalisation des routes et plus particulièrement la 8ème partie ;
 - signalisation temporaire approuvée par l'arrêté du 6 novembre 1992.

L'entrepreneur est tenu d'adapter cette signalisation dès que la situation du chantier se révèle différente de celle prévue à l'origine.

c) Les dispositifs de signalisation seront maintenus propres et en bon état, en semaine mais également pendant les heures et jours de non activité du chantier, remplacés si nécessaire, aux frais de l'entrepreneur.

Les panneaux devront être bloqués avec des sacs de sable ou par tout autre moyen normalisé assurant leur stabilité.

d) En outre, pendant la réalisation des travaux, les accès et sorties sur les départementales par les engins exigera, la présence de deux personnes convenablement coordonnées, réglant la circulation par piquet K 10.

e) Le personnel de l'entreprise travaillant sur les parties du chantier sous circulation devra être doté d'un baudrier ou d'un gilet rétro-réfléchissants Les films rétro-réfléchissants utilisés seront de classe II.

Les parties latérales ou saillantes des véhicules opérant habituellement sur la chaussée à l'intérieur du chantier seront marquées de bandes rouges et blanches rétro-réfléchissantes.

Les véhicules et engins du chantier progressant lentement ou stationnant fréquemment sur la chaussée devront être pourvus des feux spéciaux prévus à l'article 122 paragraphe C: matériels mobiles alinéa 2 - Feux spéciaux de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière livre 1 - 8ème partie : signalisation temporaire du 6 novembre 1992.

En cas de visibilité réduite, un ou plusieurs agents de l'entreprise munis d'un fanion K1 avertiront les usagers de la présence à proximité d'obstacles fixes ou mobiles sur la chaussée ou ses dépendances.

f) Une modification des articles ci-dessus dans le but d'améliorer la signalisation de chantier sera possible sur l'initiative du Maître d'œuvre ou de son représentant ou avec l'accord préalable de celui-ci.

g) Pénalités

Tout manquement à l'une des prescriptions du présent article de jour comme de nuit ou les samedis, dimanches ou jours fériés, même pour un seul dispositif de signalisation constaté par le maître d'œuvre ou son représentant entraînera une pénalité particulière égale à cent cinquante deux euros (152 €) hors taxes qui s'appliquera autant de fois que nécessaire, par jour de calendrier, que le défaut de signalisation concerne la signalisation ordinaire du chantier ou la signalisation particulière, et ceci sans que la responsabilité de l'entreprise ne se trouve dérogée en cas d'incident sur la voie publique.

8-4-3 – Réunions de chantier hebdomadaire

a) Date de réunion hebdomadaire :

Le maître d'œuvre fixe lors de la réunion préparatoire la date et l'heure de chaque réunion hebdomadaire, destinée à vérifier la bonne exécution des travaux.

La présence à ces réunions, du titulaire du marché, ou en cas de groupement, du mandataire est obligatoire.

b) Pénalités :

En cas d'absence injustifiée à la réunion de chantier hebdomadaire, le titulaire du marché, ou en cas de groupement, du mandataire, subira sur ses créances une pénalité d'un montant forfaitaire de cent cinquante deux euros (152 €) hors taxes, au vu du constat dressé par le maître d'œuvre.

8-5 Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public

L'entrepreneur est tenu de maintenir propre, en permanence, et à ses frais, en procédant à son nettoyage autant que de besoin, la chaussée des voies publiques traversées ou empruntées.

Les travaux seront interrompus chaque semaine du vendredi 17 heures au lundi 8 heures et pendant les périodes d'application des jours "hors chantier" de l'année en cours.

ARTICLE 9 - CONTROLES ET RECEPTION DES TRAVAUX

9-1 Essais et contrôles des ouvrages en cours de travaux

9-1-1 - Les essais et contrôles d'ouvrages ou parties d'ouvrages prévus par les fascicules du C.C.T.G. seront assurés par l'entrepreneur à ses frais.

9-1-2 – Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire effectuer des essais et contrôles en sus de ceux définis par le marché :

- s'ils sont effectués par l'entrepreneur, ils sont rémunérés soit en dépenses contrôlées, soit par application d'un prix du bordereau ;
- s'ils sont effectués par un tiers, ils sont rémunérés directement par le maître de l'ouvrage.

9-2 Réception

Les stipulations définies à l'article 41 du C.C.A.G. travaux sont seules applicables.

9-3 Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

Sans objet.

9-4 Documents fournis après exécution

L'entrepreneur devra exécuter à ses frais les plans de récolement des travaux réalisés et les résultats des essais.

9-5 Délai de garantie

Les stipulations du C.C.A.G. travaux sont applicables.

Au surplus, l'entrepreneur garantira pendant dix ans à compter de la réception des travaux des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage objet du présent marché ou qui, l'affectant dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination.

9-6 Garantie particulière

Sans objet.

9-7 Assurances

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur ainsi que les co-traitants et les sous-traitants désignés dans le marché doivent justifier qu'ils sont titulaires :

- d'une assurance garantissant les tiers en cas d'accident ou de dommages causés par l'exécution des travaux
- d'une assurance couvrant les responsabilités résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792-4 du Code civil, au moyen d'une attestation portant mention de l'étendue de la garantie.

ARTICLE 10 – CONDITIONS DE RÉSILIATION

Les dispositions fixées au C.C.A.G. travaux sont seules applicables.

En outre, le marché sera résilié de plein droit, aux torts du titulaire sans indemnité ni préavis, en cas d'inexactitude des renseignements prévus aux articles 48 et 51 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016.

ARTICLE 11 - LITIGES

Tout litige qui pourrait naître à l'occasion de l'interprétation ou de l'exécution donnera lieu à une tentative de règlement amiable entre les parties conformément à l'article 142 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016.

A défaut d'accord amiable, le litige sera porté devant le Tribunal Administratif de CAEN.

ARTICLE 12 - MODIFICATION

Toute modification au présent marché fera l'objet d'un avenant conformément aux articles 139 et 140 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016.

ARTICLE 13- DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX

Les dérogations explicitées dans les articles désignés ci-après du C.C.A.P. sont apportées aux articles suivants des documents et des normes françaises homologuées ci-après :

a) - C.C.A.G. TRAVAUX

Dérogation à l'article 20.1 apportée par l'article 4-3 du C.C.A.P.

Dérogation aux articles 20.6 et 40 du C.C.A.G. apportée par l'article 4-5 du C.C.A.P.

Dérogation à l'article 27-1 apportée par l'article 7-1 du C.C.A.P.

Dérogation à l'article 27.31 apportée par l'article 7-3 du C.C.A.P.

Dérogation à l'article 28.2 du C.C.A.G. apportée par l'article 8.1.2 du C.C.A.P.

Dérogation à l'article 40 apportée par l'article 9-4 du C.C.A.P.

Dérogation à l'article 9.2 du C.C.A.G. apportée par l'article 9.7 du C.C.A.P.

Dérogation à l'article 48.1 du C.C.A.G. apportée par l'article 10 du C.C.A.P.

b) - C.C.T.G.

Aucune dérogation.

c) - Normes françaises homologuées

Ou équivalent.

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Passé sous la forme d'une procédure adaptée suivant décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 pris en application de l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015

MAITRE D'OUVRAGE :

Commune de Langrune-sur-Mer
Représentée par son Maire,
22 rue de la Mairie
14830 LANGRUNE-SUR-MER
Tél : 02 31 97 31 36
Courriel : mairie.langrune@wanadoo.fr

MAÎTRISE D'OEUVRE :



SARL VRD SERVICES.
Représentée par son gérant, M. LEDOS David
11 rue Bel Air
14790 VERNON
Tél : 02.31.85.62.88.
Mobile : 06.61.53.62.83
Courriel : ledos@vrd-services.fr

MA / 0717, REAMENAGEMENT DE LA RUE DU GOULET

C.C.T.P.

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES**

CHAPITRE 1- PREAMBULE	6
ARTICLE 1 OBJET	6
ARTICLE 2 PHASES, LOTS ET TRANCHES	6
ARTICLE 3 CONTRAINTES LIEES AU SITE	7
3.1 EXPLOITATION DU DOMAINE PUBLIC	7
3.2 OUVRAGES EXISTANTS ENTERRES	7
ARTICLE 4 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN	8
4.1 PREAMBULE	8
4.2 FORMALITES PRELIMINAIRES	8
4.3 ETAT DES LIEUX — AMENAGEMENT DE LA ZONE D’INSTALLATION DE CHANTIER	8
4.4. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET AVOISINANTS	8
4.5. VOIES D’ACCES D’INTERVENTION SUR LE SITE	8
4.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER	9
4.7. LIMITATION DES NUISANCES	9
4.8. AFFICHAGE PUBLICITAIRE	10
4.9. MOYENS DE SERVICE	10
4.10 ASSAINISSEMENT	10
4.11. SIGNALISATION	10
4.12. PANNEAUX DE CHANTIER	10
ARTICLE 5 VOIES PUBLIQUES	11
ARTICLE 6. PHASAGE — CALENDRIER DES TRAVAUX	11
ARTICLE 7 LIMITES DE PRESTATIONS.	12
ARTICLE 8 PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES INCLUSES	14
ARTICLE 9 ETUDES ET PLANS D’EXECUTION	14
ARTICLE 10 COTES DES PLANS	15
ARTICLE 11 RELEVES TOPOGRAPHIQUES DU TERRAIN - IMPLANTATIONS - PIQUETAGE	15
11.1 RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE	15
11.2. PIQUETAGE SPECIAL	15
11.3 PIQUETAGE SPECIAL DES OUVRAGES SOUTERRAINS ET ENTERRES	16
11.4 PIQUETAGE CONCESSIONNAIRES ET OPÉRATEURS	16
11.5 PIQUETAGE SPECIAL	17
ARTICLE 12 CLOTURES DE CHANTIER, PALISSADES, SERVITUDE	17
ARTICLE 13 DEMOLITIONS	17
ARTICLE 14 ASSECHÈMENT DES FOUILLES ET EPUISEMENT	17
ARTICLE 15 BLINDAGE DES TRANCHEES	18
ARTICLE 16 RESEAUX EXISTANTS	19
ARTICLE 17 RELATION DE L’ENTREPRISE AVEC LES CONCESSIONNAIRES	20
ARTICLE 18 EXIGENCES ACOUSTIQUES	20
ARTICLE 19 SECURITE CONTRE L’INCENDIE	20
ARTICLE 20 DOCUMENTS DE REFERENCE	20
ARTICLE 21 PROVENANCE DES MATERIAUX ET ARTICLES IMPOSES	21
ARTICLE 22 RECEPTION DES SUPPORTS	22
ARTICLE 23 CONTROLES ET ESSAIS	22
ARTICLE 24 HANDICAPES PHYSIQUES	22
ARTICLE 25 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE.	23
ARTICLE 26 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	23
CHAPITRE 2- DESCRIPTION DES OUVRAGES	24

CHAPITRE 3- SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET AUX PRODUITS	24
ARTICLE 1 PROVENANCE DES MATERIAUX	24
ARTICLE 2 ESSAIS	24
ARTICLE 3 SABLE POUR MORTIER, BETON ET BETON ARME	24
3.1 GRANULOMETRIE	24
3.2 PROPETE	25
ARTICLE 4 GRANULATS MOYENS ET GROS POUR BETON ET BETON ARME	25
4.1 GRANULOMETRIE	25
4.2 FORME	25
4.3 PROPETE	25
4.4 DURETE	25
ARTICLE 5 GEOTEXTILE	26
ARTICLE 6 LIANTS HYDRAULIQUES	26
ARTICLE 7 ACIER POUR BETON ARMÉ	27
ARTICLE 8 MATERIAUX DE VOIRIES	28
8.1 MATERIAUX TOUT VENANT	28
8.2 GRAVE 0/31.5 SECONDAIRE	28
8.3 GRAVILLONS POUR BETON BITUMINEUX OU GRAVE BITUME	29
8.4 BETONS BITUMINEUX	32
ARTICLE 9 LIANTS HYDROCARBONES POUR ENDUITS	32
ARTICLE 10 CANALISATION D'ASSAINISSEMENT	34
ARTICLE 11 TAMPONS ET CADRES DE REGARDS - EQUIPEMENT	35
ARTICLE 12 BORDURES	36
ARTICLE 13 BETON	36
ARTICLE 14 TERRE VEGETALE	38
ARTICLE 15 PEPINIERE DE PROVENANCE DE PLANTS	38
CHAPITRE 4 – MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION	39
ARTICLE 1 GENERALITES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	39
ARTICLE 2 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR	40
ARTICLE 3 TENUE DE CHANTIER - HYGIENE - SECURITE	40
ARTICLE 4 INSTALLATION DE CHANTIER	41
ARTICLE 5 MAINTIEN EN ETAT DES VOIES ET RESEAUX	41
ARTICLE 6 CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS	42
ARTICLE 7 SUJETIONS DIVERSES ET SPECIFIQUES IMPORTANTES	42
ARTICLE 8 ALIMENTATION EN EAU ET EN ENERGIE ELECTRIQUE DU CHANTIER	43
ARTICLE 9 CONCESSIONNAIRES DE RESEAUX PUBLICS	43
ARTICLE 10 DECHARGES	43
ARTICLE 11 STABILITE DES TALUS	43
ARTICLE 12 CONDITIONS DE L'ETUDE DES CANALISATIONS	44
ARTICLE 13 DESSINS D'EXECUTION	44
ARTICLE 14 ECHANTILLONS	44
ARTICLE 15 ESSAIS ET CONTROLES	44
15.1 FOND DE FORME (P.S.T. : PARTIE SUPERIEURE DES TERRASSEMENTS)	44
15.2 PLATEFORME SUPPORT DE CHAUSSEE: OBJECTIF PF2	45
15.3 COUCHE DE ROULEMENT	45

15.4 RESEAUX EAUX PLUVIALES A ECOULEMENT LIBRE	46
15.5 TRANCHEES	48
ARTICLE 16 IMPLANTATION	48
ARTICLE 17 PLAN DE RECOLEMENT	49
CHAPITRE 5 – MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT	50
<hr/>	
ARTICLE 1 GENERALITES	50
1.1 GENERALITES	50
1.2 DOCUMENTS - NORMES - DTU.	50
1.3 DESCRIPTION ET EXECUTION DES OUVRAGES	50
ARTICLE 2 TERRASSEMENTS GENERAUX	51
2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX	51
2.2 PREPARATION ET NETTOYAGE DU TERRAIN	52
2.3 SUPPRESSION DES HAIES ET TALUS	52
2.4 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE	52
2.5 EXECUTION DES TERRASSEMENTS	52
2.6 CONDITION D’EXECUTION DES TRAITEMENTS A LA CHAUX ET AU CIMENT	53
2.7 DEMOLITION ET DECAISEMENT DE CORPS DE CHAUSSEE	53
CHAPITRE 6 – MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE	54
<hr/>	
ARTICLE 1 GENERALITES	54
1.1 GENERALITES	54
1.2 DOCUMENTS - NORMES - DTU.	54
1.3 DESCRIPTION ET EXECUTION DES OUVRAGES	54
FORME DU PRESENT TITRE	54
ARTICLE 2 EXECUTION DU CORPS DE VOIRIE	55
2.1 COMPOSITION DE LA STRUCTURE	55
2.2 CONDITION DE POSE DU GEOTEXTILE	55
2.3 CONDITION D’EXECUTION DES FONDATIONS ET COUCHE DE BASE EN GRAVE	55
2.4 CONDITION D’EXECUTION DES REVETEMENTS.	56
ARTICLE 3 BORDURES	59
ARTICLE 4 MISE A NIVEAU	60
ARTICLE 5 SIGNALISATION DU CHANTIER	60
5.1 SIGNALISATION GENERALE	60
5.2 SIGNALISATION DES TRANCHEES	60
ARTICLE 6 DECOUPE DE LA CHAUSSEE	61
ARTICLE 7 PEINTURE MARQUAGE	61
ARTICLE 8 PANNEAUX ET MARQUAGE	61
8.1 DESCRIPTION DES FOURNITURES	61
8.2 MODE D’EXECUTION DE LA POSE DES DIFFERENTS MATERIELS	63
8.3 PREPARATION DES ENSEMBLES	64
8.4 MODIFICATION D’ENSEMBLES	64
ARTICLE : 9 FABRICATION DES BETONS	64
CHAPITRE 7 – MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX D’ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	66
<hr/>	

ARTICLE 1 GENERALITES	66
1.1 GENERALITES	66
1.2 DOCUMENTS - NORMES - DTU.	66
1.3 DESCRIPTION ET EXECUTION DES OUVRAGES	67
ARTICLE 2 FOUILLES EN TRANCHEES	67
2.1 LARGEUR ET PROFONDEUR DES TRANCHEES	69
2.2 ETAIEMENTS ET BLINDAGES	70
2.3 EAUX DANS LES FOUILLES	71
ARTICLE 3 POSE DES RESEAUX	71
ARTICLE 4 ENROBAGE DES RESEAUX	72
4.1 CANALISATIONS EN BETON DN 300 _400 _600	72
4.2 CANALISATIONS DN 160-200-250	72
ARTICLE 5 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES	72
ARTICLE 6 RENCONTRES ET CROISEMENTS DE CÂBLES ET CANALISATIONS	72
ARTICLE 7 REGARDS DE VISITE SIMPLES D 1000	73
7.1 REGARD PREFABRIQUE	73
7.2 REGARD COULE SUR PLACE	73
ARTICLE 8 BOITE DE BRANCHEMENT EP	74
ARTICLE 9 REGARD BORGNE	74
ARTICLE 10 BOUCHES D'EGOUT A GRILLE	74
ARTICLE 11 BOUCHES A ENGOUFFREMENT ET GRILLE	75
ARTICLE 12 RACCORDEMENT DES BRANCHEMENTS SUR LES COLLECTEURS	75
12.1 BRANCHEMENTS D'EAUX USEES	75
12.2 BRANCHEMENTS D'EAUX PLUVIALES SUR COLLECTEURS EN BETON	75
ARTICLE 13 RACCORDEMENT DE BRANCHEMENTS SUR REGARD	75
ARTICLE 14 RACCORDEMENT DE MATERIAUX DIVERS	76
ARTICLE 15 RACCORDEMENT DES SORTIES EAUX USEES	76
ARTICLE 16 RACCORDEMENT DES SORTIES EAUX PLUVIALES	76
ARTICLE 17 REMISE A NIVEAU DES TAMPONS	76

CHAPITRE 1- PREAMBULE

ARTICLE 1 OBJET

Le présent CCTP a pour objet de décrire les travaux décrits en objet sur la page de garde du dit cahier.

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit obligatoirement prendre connaissance de l'ensemble des pièces constituant le présent dossier d'appel d'offres et devra s'être rendu sur le site pour en assimiler toutes les contraintes.

ARTICLE 2 PHASES, LOTS ET TRANCHES

Allotissement :

L'opération comporte un lot unique.

Tranches optionnelles :

Il n'est pas prévu de tranche optionnelle.

Variantes

Les variantes sont interdites.

ARTICLE 3 CONTRAINTES LIEES AU SITE

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux,
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées,
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré,
- avoir été informé que les travaux projetés sont la conséquence de mal façon qui font l'objet d'une procédure judiciaire en cours
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique auprès des concessionnaires,
- avoir pris connaissance des réseaux existants (GAZ, AEP, télécom, BT etc...),
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir une connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

Toutes les sujétions liées à ces contraintes sont à la charge de l'Entrepreneur.

3.1 EXPLOITATION DU DOMAINE PUBLIC

Si des limitations de charge existent sur certaines voies (départementales ou communales en particulier), celles-ci seront respectées, faute de quoi les frais d'entretien occasionnés par la circulation de ses engins sont à la charge exclusive de l'Entrepreneur. En tout état de cause il appartient à l'entrepreneur de faire la démarche auprès des services concernés.

L'Entrepreneur supporte l'intégralité des dépenses relatives aux réparations des dégradations de toute nature causées à toutes les voies publiques ou privées pour les transports effectués à l'occasion des travaux.

L'Entrepreneur prend toutes précautions pour éviter les chutes et les entraînements de matériaux pour maintenir la circulation dans les meilleures conditions, notamment le décrottage des engins avant leur sortie du chantier. Les dépenses correspondant à ces opérations d'entretien sont à la charge de l'Entrepreneur.

3.2 OUVRAGES EXISTANTS ENTERRES

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la présence de réseaux abandonnés, en plus de nombreux réseaux en service. A ce titre, l'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires, notamment de limitation des surcharges, afin de préserver ces ouvrages, et prendre contact avec les entités concernées pour obtenir leur accord sur les dispositifs de protection proposés.

En cas de dégradation de ces ouvrages existants, les dépenses correspondant aux opérations de réparation de ces ouvrages sont à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE 4 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

4.1 PREAMBULE

L'Entrepreneur titulaire du présent marché prend possession du terrain.

4.2 FORMALITES PRELIMINAIRES

Les entrepreneurs sont tenus, avant tout commencement d'exécution et à leur diligence, risques, périls et frais, de remplir auprès des services publics qualifiés, toutes les formalités résultant des lois, décrets, arrêtés et règlements en vigueur.

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est responsable de tous recours des propriétaires riverains, publics ou privés.

4.3 ETAT DES LIEUX — AMENAGEMENT DE LA ZONE D'INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur prend possession des lieux en présence du Maître de l'ouvrage et du Maître d'œuvre. Un état des lieux sera organisé par le Maître d'œuvre et du représentant du Maître de l'ouvrage.

Les entrepreneurs ne pourront prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, voisinages, clôtures, accès, ouvrages mitoyens, etc.

L'entrepreneur fera son affaire personnelle de l'aménagement provisoire du terrain pour les besoins du chantier et cela entièrement à ses frais, sans pouvoir prétendre à aucune indemnité de quelque sorte que ce soit. L'entrepreneur devra rendre les abords extérieurs aux ouvrages faisant l'objet de son marché, y compris les réseaux, dans l'état où il les aura trouvés sous réserve des dispositions prévues au devis descriptif et des ordres qui pourraient lui être donnés en cours d'exécution.

4.4. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET AVOISINANTS

L'entrepreneur dès son intervention sur le chantier, a à sa charge la protection efficace et durable de tous les ouvrages existants ou en cours de construction aux abords du chantier.

Il est dû à ce titre par l'Entrepreneur l'entretien des protections pendant toute la durée du chantier, la dépose soignée et l'enlèvement, ainsi que toutes les réfections et remises en état, en fin de travaux.

4.5. VOIES D'ACCES D'INTERVENTION SUR LE SITE

L'aménagement des voies d'accès au chantier et toutes les modifications nécessitées par l'avancement des travaux sont à la charge de l'entreprise titulaire du marché pendant toute la durée du chantier.

Les conditions de circulations des engins à proximité du chantier devront être soumises à l'accord des autorités de la ville de Langrune sur mer ainsi que de l'Agence routière départementale compétente.

4.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Pendant toute la durée des travaux, l'ensemble des installations de chantier (palissades, baraques, panneaux d'information, etc. ...) seront mis en place par l'entrepreneur, selon les directives du Maître d'œuvre, et rémunérés par application des prix du bordereau correspondant.

L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les plans d'installation de chantier et, notamment, l'implantation des bureaux de chantier, des zones de stockage, etc., l'ensemble doit être inclus dans les limites du terrain.

Les obligations de l'Entrepreneur en matière d'installations et de tenue du chantier sont conformes aux règlements sanitaires en vigueur

L'Entrepreneur installe, en sus des locaux nécessaires à ses services, des locaux neufs ou en parfait état, meublés et équipés:

Salle de réunions de 8 personnes équipée de table de conférence, 8 chaises et 1 table à plans,

Prévoir dans le bureau de chantier la présence permanente d'un dossier complet des pièces écrites et graphiques à jour. Prévoir un meuble à casiers comprenant une case par intervenant pour diffusion des documents.

Les frais de chauffage, éclairage, entretien et propreté de l'ensemble du chantier ainsi que le paiement des taxes d'abonnement et de conversations téléphoniques sont à la charge de l'Entrepreneur jusqu'au complet achèvement des travaux.

L'entrepreneur doit la mise en place et l'entretien de la base vie (vestiaires, sanitaires, réfectoires...) nécessaire à l'ensemble des entreprises pour toute la durée du chantier. Prévoir un poste de nettoyage des roues de camion pendant la phase de terrassement. Les frais de fonctionnement de cette base de vie sont à la charge de l'Entrepreneur.

Les déplacements éventuels des installations de chantier et des zones vie selon le phasage seront exécutés par l'Entrepreneur, à sa charge exclusive.

L'entrepreneur mettra en place un barriérage, à sa charge, de la zone d'installation de chantier. Ce barriérage sera continu, et aura une hauteur minimum de 2,00 m. Les éléments constitutifs du barriérage seront jointifs, verticaux, accrochés entre eux et leur dispositif de fixation ne devra présenter aucun danger pour les usagers. La couleur de ce barriérage sera définie par le Maître d'Ouvrage et le maître d'œuvre pendant la période de préparation.

4.7. LIMITATION DES NUISANCES

Les entrepreneurs devront veiller à ce que la propreté la plus grande règne à l'intérieur du chantier et à ce que soient prises toutes précautions pour limiter, dans toute la mesure du possible, la gêne occasionnée aux occupants des immeubles voisins (bruits, vibrations, projections).

Le chantier devra, d'autre part, être conduit de sorte qu'aucun trouble ne soit apporté à la tenue des bâtiments et ouvrages voisins.

4.8. AFFICHAGE PUBLICITAIRE

Tout affichage publicitaire est interdit.

Sont proscrits à ce titre à l'exclusion du panneau de chantier, tous panneaux d'entreprise titulaire de l'opération.

4.9. MOYENS DE SERVICE

L'entrepreneur fera son affaire de l'alimentation de la base vie et du chantier en moyen de service et définira, en temps utile auprès des Services intéressés, les besoins en eau, électricité BT, rejets à l'égout, etc. nécessaires à la bonne marche du chantier.

Tous les frais de consommations sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra contracter auprès des services des concessionnaires (E.D.F., services techniques de la ville etc.) tous les abonnements qu'il juge utiles et acquitter directement les dépenses de fourniture et d'installation qui resteront entièrement à sa charge.

4.10 ASSAINISSEMENT

L'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, incombent à l'entreprise pendant toute la durée des travaux.

Cet assainissement doit s'effectuer dans les conditions réglementaires. Les dispositions techniques doivent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre et du maître d'Ouvrage.

Quoi qu'il en soit, les entreprises ne pourront déverser, dans les ouvrages publics, que les eaux débarrassées de tous dépôts solides.

4.11. SIGNALISATION

4.11.1 Signalisation du chantier

La signalisation d'approche et de position du chantier conforme aux prescriptions sera mise en place et entretenue par l'Entrepreneur, en accord avec le Maître d'œuvre. Un plan sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre pendant la période de préparation du chantier.

4.11.2 Signalisations d'approche et de position

Elles seront réalisées conformément à la huitième partie du livre I de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière dernière édition.

4.12. PANNEAUX DE CHANTIER

Sans objet.

ARTICLE 5 VOIES PUBLIQUES

Le nettoyage systématique des voies autour du chantier, salies par le passage des engins doit être prévu par l'entrepreneur. L'Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté des chantiers et procéder aux nettoyages prescrits par le Maître d'Œuvre. Si des matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages routiers, L'Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement et obligatoirement aux balayages et nettoyages des lieux avec arrosage sous pression si besoin est.

En cas de non-respect de cette prescription dans les 24 heures, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire exécuter ces travaux par une entreprise de son choix, les frais correspondants étant déduits des sommes dues à l'Entrepreneur.

ARTICLE 6. PHASAGE — CALENDRIER DES TRAVAUX

Les entreprises devront respecter les délais prescrits dans le CCAP. Les ouvrages seront réalisés selon le planning en autant d'interventions que nécessaires à la bonne exécution.

L'entreprise devra remettre, pendant la période de préparation, des plans des travaux, mentionnant notamment la position des clôtures, des GBA, des accès et sorties chantier, des cheminements piétons et des accès aux engins de secours et aux véhicules de livraison. Ces plans seront soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 7 LIMITES DE PRESTATIONS.

LA DESCRIPTION DES TRAVAUX CORRESPOND AUX OUVRAGES REPORTES SUR LE PLAN PROJET, DE ET BPU.

La limite de prestations correspond à la limite du revêtement définitif prévu au présent marché. Toutefois, l'entreprise devra, au-delà de cette limite, tous les raccordements de voiries et de réseaux nécessaires au parfait fonctionnement des ouvrages prévus au présent marché.

Le présent marché comprend principalement :

Travaux préparatoires :

L'établissement d'un constat d'huissier

La réalisations des études et plans d'exécutions

Installation de chantier

Mise en place de la signalisation aux abords et dans l'emprise du chantier

Préparation du terrain, dépose des équipements, mobilier et arrachages et abattages divers.

Les sondages nécessaires liés à la présence de réseaux enterrés,

Etc...

Voirie d'accès et parking

Les terrassements nécessaires,

Le compactage des fonds de formes,

Le géotextile,

La couche de forme en 0/80 sur 40 cm

La couche de fondation en GNT 0/31,5 B sur 15 cm

L'imprégnation gravillonnée à l'émulsion de bitume

La couche de base en GB 0/14 sur 8 cm compacté

La couche d'accrochage y compris le balayage éventuel

La couche de roulement en BBSG 0/10 sur 6 cm compacté

Et tous les travaux d'eaux pluviales, bordurations, marquages, etc...

Les prestations notamment incluses dans le marché de travaux sont :

- l'installation de chantier,
- les clôtures pour limiter les zones de travaux,
- la préparation du terrain,
- l'enlèvement de gravois et déchets de toute nature et le transport en décharge contrôlée,
- la destruction des matériaux,
- la démolition de voirie,
- le nettoyage, le régilage et le nivellement général de l'ensemble du terrain,
- la signalisation de chantier et de sortie de chantier,

- les travaux de terrassements de plate-forme de voirie,
- le décapage de terre végétale, la réalisation des structures de voirie,
- la mise en œuvre de bordures et caniveaux,
- la réalisation des revêtements,
- les ouvrages d'absorption des eaux pluviales et leur raccordement éventuels aux réseaux existants,
- les essais et les épreuves préalables à la réception,
- la remise en état des lieux, le nivellement d'accotement.
- la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché (sauf spécifications explicites dans le C.C.T.P. précisant les matériaux fournis par le Maître d'Ouvrage le cas échéant),
- l'utilisation et la location de toutes machines, engins, matériels roulants, etc... nécessaires à la mise en œuvre des matériaux et à l'exécution des travaux,
- tous les agrès, engins ou dispositifs de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux,
- la fixation par tous moyens des ouvrages,
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception,
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant,
- les frais induits de coordination de chantier avec les entreprises éventuellement présentes sur le site (enfouissement de réseaux, renouvellement du réseau d'adduction d'eau potable ...),
- la protection des fournitures et des ouvrages exécutés, y compris frais de gardiennage éventuels en dehors des heures travaillées, et réfection en cas de dégradation jusqu'à la réception,
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

ARTICLE 8 PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES INCLUSES

Les prestations suivantes sont également incluses :

- Les plans d'exécution entreprise, coupes et profils de l'ensemble des ouvrages ;
- Les plans d'installations de chantier, de phasage et de signalisation de chantier ;
- La synthèse de l'ensemble des concessionnaires, notamment afin de définir les positions des réseaux, d'éventuelles réservations, les espacements entre réseaux, etc,
- Les notes de calcul ;
- Le dossier de récolement, conformément à l'article 40 du CCAG, comprenant tous les plans d'implantation, de tracé, les notes de calcul et détails d'exécution, suivant le présent C.C.T.P.

ARTICLE 9 ETUDES ET PLANS D'EXECUTION

Les plans remis dans le dossier d'appel d'offres correspondent à la prestation non exhaustive due par la Maîtrise d'œuvre au terme de son contrat.

L'entrepreneur doit établir et soumettre au visa du Maître d'œuvre toutes les études d'exécution, notes de calcul, plans d'exécution, profils, plans de définition, plans de fabrication de montage, etc., nécessaires à la bonne marche des travaux.

Ces documents, qui ne peuvent en aucune façon modifier le projet, sont soumis au Maître d'œuvre durant la période de préparation définie au C.C.A.P., pour lui permettre de les contrôler et de les rectifier, s'il y a eu, avant de les approuver et qu'ils soient exécutés.

Le nombre d'exemplaires (minimum 3) à fournir sera indiqué par le Maître d'œuvre dès l'ouverture du chantier. Tous les plans seront réalisés sur Mensura ou Autocad.

Des prototypes pour chaque ouvrage doivent être réalisés.

L'attention des entreprises est attirée sur les exigences du bureau de contrôle. Elles devront lui transmettre, avant mise en œuvre, les éléments suivants :

- Plans, détails d'exécution et notes de calcul justificatives des ouvrages mis en œuvre,
- Avis techniques, en cours de validité, des matériaux de construction non traditionnels,
- Éléments justificatifs des matériaux mis en œuvre.

Les avis sur les installations électriques seront formulés avant l'exécution des travaux, sur la base des documents suivants qui devront lui être transmis par les entreprises :

- Plans d'exécution des installations électriques,
- Schémas unifilaires,
- Plan des armoires et tableaux,
- Notes de calcul des installations,
- Fiches techniques et PV des luminaires et appareillages.

ARTICLE 10 COTES DES PLANS

Les entrepreneurs sont tenus de vérifier avant toute exécution, toutes les cotes portées aux plans qui lui sont fournis par le Maître d'œuvre.

Aucune mesure ne doit être prise à l'échelle métrique sur les plans, sauf sur les dessins à grandeur d'exécution. En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de cotes, l'entrepreneur doit se référer au Maître d'œuvre, qui fait lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

ARTICLE 11 RELEVES TOPOGRAPHIQUES DU TERRAIN - IMPLANTATIONS - PIQUETAGE

11.1 RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de 10 (dix) jours à compter de la date prescrite par l'OS, pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement à ses frais. Ce relevé devra faire apparaître les bornes OGE de limite de propriété qui seront mise en place avant la notification des marchés.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

A partir des repères généraux de limite de propriété, l'entrepreneur devra le piquetage particulier de ses ouvrages. Les repères qui devront être déplacés pour des nécessités de construction seront signalés en temps utile, reposés à proximité, repérés et nivelés avec précision.

L'Entrepreneur est informé que les références topographiques sont les suivantes :

- **Planimétrie : système Lambert 1, s**
- **Altimétrie : système altimétrique IGN69.**

11.2. PIQUETAGE SPECIAL

Toutes les opérations de piquetage seront exécutées par l'entrepreneur à ses frais et sous sa responsabilité.

Ce piquetage devra être aussi complet qu'il est nécessaire pour déterminer sur le terrain les hauteurs et les emplacements des ouvrages.

Les piquets et repères nécessaires à exécution, à la vérification et à la réception des travaux, seront maintenus en place dans la mesure où les conditions d'exécution le permettent.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est responsable du maintien en bon état des repères de nivellement et des points de piquetage originaux ou auxiliaires que l'exécution des travaux aura conduit à leur substituer.

Le nivellement sera rattaché aux repères existants, nommément désignés par le Maître d'Œuvre pour

servir de base de départ.

Les implantations doivent être faites par un Géomètre Expert agréé par le Maître d'ouvrage, sous la responsabilité de l'entrepreneur et à sa charge.

Devant l'importance des questions relatives aux implantations, et afin d'éviter toute erreur possible, l'entrepreneur devra suivre obligatoirement la procédure suivante :

- Avant tout commencement d'exécution de chacune des phases, détermination avec le Maître d'œuvre et le Géomètre Expert, notamment :
 - Des axes de références des divers ouvrages,
 - Des repères NGF par rapport auxquels sont fixés les nivellements.
- Mise au point par le Géomètre agréé d'un plan coté des axes de référence et des repères, en relation avec l'entreprise et l'Architecte.
 - Implantation avec témoins de rappel des repères par le Géomètre.
 - Après implantation et avant tout commencement des travaux, reconnaissance générale sur place par tous les intéressés. Cette reconnaissance est sanctionnée par la signature du plan d'implantation par le Maître d'œuvre et le Géomètre. Lors de cette réunion, l'Entrepreneur est chargé d'effectuer l'analyse de l'ensemble des contraintes liées au site, et notamment aux riverains, à l'écologie, aux réseaux existants, aux ouvrages enterrés, à la sécurité, au blindage, à la signalisation, à la nature du sol, au positionnement de points particuliers.

La suite des implantations et vérifications en plan et en altitude est également à la charge de l'entrepreneur.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire faire toutes vérifications qu'il juge nécessaires et ce, aux frais de l'entrepreneur.

L'Entrepreneur devra procéder avec beaucoup de précision à l'implantation des ouvrages tant en plan qu'en profil.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise aux frais et risques de l'Entrepreneur.

11.3 PIQUETAGE SPECIAL DES OUVRAGES SOUTERRAINS ET ENTERRES

Le Maître d'œuvre remet à l'Entrepreneur, à titre indicatif et sans engagement de la part du Maître d'œuvre, tous les plans et informations qu'il détient sur la présence, la nature et la position des ouvrages souterrains et enterrés.

Pour chaque ouvrage souterrain ou enterré, l'Entrepreneur établit un plan de piquetage suivant les modalités définies au paragraphe précédent. Ce plan est visé par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

11.4 PIQUETAGE CONCESSIONNAIRES ET OPÉRATEURS

Avant commencement des travaux, l'Entrepreneur consultera les différents concessionnaires et opérateurs présents sur l'opération afin de connaître tous les renseignements concernant les réseaux souterrains intéressés par le chantier.

L'Entrepreneur procédera à un piquetage de ces différents réseaux contradictoirement avec le représentant qualifié de la société concessionnaire ou opérateur à qui appartient le réseau.

11.5 PIQUETAGE SPECIAL

L'entrepreneur complète les piquetages général et spécial par un piquetage complémentaire de manière à pouvoir respecter les tolérances d'exécution fixées au marché.

Ce piquetage, à l'initiative de l'Entrepreneur, est laissé sous sa responsabilité.

Les piquets placés au titre du piquetage complémentaire sont distingués de ceux placés au titre du piquetage général.

L'entrepreneur assure le repérage permanent des points de repère (P.R).

ARTICLE 12 CLOTURES DE CHANTIER, PALISSADES, SERVITUDE

L'ENTREPRISE TRAVAILLERA EN SITE FERME OU ELLE DEVRA ASSURER LA SECURITE DES USAGERS EN PERIPHERIE DU CHANTIER

Les éléments de clôture (de type ERAS) devront être soigneusement fixés et suffisamment lourds pour éviter leur déplacement intempestif.

Avant toute mise en place, l'Entrepreneur soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre le principe et la nature du barriérage du chantier. L'entretien, le nettoyage et le signalement de ces clôtures pendant toute la durée du chantier, les déplacements et les modifications, la dépose et l'enlèvement en fin de chantier sont assurés par l'entrepreneur.

Ce service comprend la garde et la gestion des clés des accès, l'ouverture et la fermeture des accès durant les heures de travail et la gestion de l'interdiction des accès en dehors des heures de travail.

ARTICLE 13 DEMOLITIONS

L'entreprise doit toutes les démolitions nécessaires du présent marché, et l'évacuation des matériaux dans des décharges contrôlées ou stockages agréés (y compris droits de décharge).

ARTICLE 14 ASSECHEMENT DES FOUILLES ET EPUISEMENT

Les Entrepreneurs prendront, sous leur responsabilité, les précautions les plus sévères pour préserver les

fouilles de l'invasion par les eaux de surface, ainsi que pour éviter tout accident au cas où les fouilles couperaient des venues d'eau ou une nappe aquifère.

Les Entrepreneurs devront chercher à régler constamment le fond de fouille, de façon que toutes les eaux se réunissent en un point bas d'où elles seront extraites conformément aux indications ci-après, et que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Les Entrepreneurs seront tenus de procéder, dans les fouilles, aux épuisements qui sont nécessaires pour maintenir les eaux à un niveau compatible avec l'avancement et la bonne exécution des travaux. Ils devront s'abstenir d'utiliser tout procédé d'épuisement susceptible d'entraîner des éléments fins et de provoquer des désordres dans les ouvrages voisins existants.

Les installations et le matériel affectés aux épuisements devront comprendre les engins de secours permettant de maintenir ces épuisements aux niveaux nécessaires à l'exécution continue des travaux et, en tout état de cause, à la sécurité du chantier et à la sauvegarde des ouvrages.

Le Maître d'Œuvre pourra prescrire en cours de travaux, sans que les Entrepreneurs puissent prétendre à une indemnité quelconque de ce fait, les dispositions qui leur paraîtront utiles pour modifier ou compléter les réseaux de drainage afin d'éviter tout risque d'affaissement ou désordre. Il est formellement spécifié que tous les travaux d'assèchement qui seraient nécessaires à l'intérieur des tranchées ou galeries sont, dans le cadre du présent marché, à la charge des entreprises. Au cas où, pour diminuer la profondeur des rigoles de drainages, les Entrepreneurs installeraient des postes de relèvement intermédiaires, les frais d'établissement, d'entretien et d'exploitation de ceux-ci resteraient complètement à leur charge.

En ce qui concerne l'évacuation en surface des eaux d'épuisement, les Entrepreneurs sont avisés qu'ils devront prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer, dans le cadre du marché, l'évacuation des dites eaux vers les exutoires locaux, en accord avec les autorités compétentes. En particulier, les rejets en égouts ne devront être effectués qu'après passage dans les bacs de décantation.

ARTICLE 15 BLINDAGE DES TRANCHEES

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet :

- Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4

Et plus particulièrement les points suivants :

- Article 64
« Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc... Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de ceux-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1.50 m de ceux-ci ».
- Article 66
« Les fouilles de plus de 1.30 m de profondeur de largeur inférieure aux 213 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux ».

- Article 73
« Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt. »
- Article 75
« Les fouilles en tranchées ou en exécution doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux ».
- Article 76
« Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition ».

Afin d'empêcher les chutes de déblais, de matériaux, d'outils ou d'objets de toute nature à l'intérieur des fouilles en tranchées blindées, celles-ci doivent être ceinturées de plinthes d'une hauteur minimale de 0,15 m au-dessus du sol ou comporter un blindage dont les éléments constitutifs dépassent le niveau du sol d'une hauteur de 0,15 m.

ARTICLE 16 RESEAUX EXISTANTS

Toutes les précautions doivent être prises pour la protection et le maintien des canalisations et réseaux techniques existants en service en limite ou à l'intérieur de la propriété~ Aucune plus-value n'est accordée pour toutes les sujétions en découlant (étalement, reprise en sous œuvre, remise en état, etc.). Ces sujétions sont à la charge de l'Entrepreneur.

A ce titre, un plan de l'existant est remis dans le dossier, et indique la position approximative de certains réseaux existants. Ce plan est remis à titre indicatif et sans engagement de la part du Maître d'œuvre.

Les entrepreneurs devront toujours assurer le maintien du fonctionnement des réseaux (écoulement des réseaux EU et EP,...) pendant les travaux, sauf les interruptions de courte durée indispensables.

Ils devront prendre à cet effet, toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient, telles que mise en place de canalisations parallèles provisoires en surface avec tous équipements de pompage et autres, etc.

Les entrepreneurs devront se rapprocher de tous les concessionnaires afin de s'assurer de la conformité et de la comptabilité du projet avec les réseaux existants et les réseaux projetés avoisinants.

Dans le cas de rencontre de réseaux en service lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, toutes dispositions seront à prendre par les entrepreneurs pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés.

Dès localisation d'un de ces ouvrages, les entrepreneurs devront immédiatement en avvertir le Maître de l'Ouvrage et le Service Concessionnaire concerné.

Les entrepreneurs devront assurer la sauvegarde et la protection de ces ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec le Service concerné, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Dans le cas de rencontre de réseaux hors service lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, toutes dispositions seront à prendre par les entrepreneurs pour démolir ou retirer la portion de réseaux hors service dans l'emprise des travaux de terrassements, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix. Des précautions particulières devront être prises pour les éventuelles canalisations en amiante-ciment.

ARTICLE 17 RELATION DE L'ENTREPRISE AVEC LES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur désigne, dès la passation du marché, un responsable de chantier qui doit être l'interlocuteur face aux représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

L'entreprise doit, avant la mise en œuvre de son matériel, obtenir l'agrément des concessionnaires et opérateurs présents sur le site. De plus, l'entreprise du présent marché assure la mission de synthèse et de coordination des concessionnaires et opérateurs présents sur site.

Toutes les prestations demandées par ces derniers lors des mises au point de plans et schémas, et lors de la réception des ouvrages exécutés, sont réputées incluses dans l'offre de l'entreprise.

Des concessionnaires interviendront pendant les travaux du présent marché pour dévier des réseaux existants, créer des réseaux neufs ou alimenter des bâtiments. Toutes les sujétions liées à la concomitance de ces travaux avec les travaux de l'entreprise sont réputées incluses dans l'offre de l'entreprise.

ARTICLE 18 EXIGENCES ACOUSTIQUES

Toutes les exigences acoustiques et phoniques de la réglementation en vigueur doivent être respectées sans dérogation aucune.

ARTICLE 19 SECURITE CONTRE L'INCENDIE

L'entrepreneur devra préserver en permanence les accès aux sorties de secours des immeubles d'habitations avoisinants. Toutes les sujétions liées à cette contrainte (phasage particulier de travaux, barriérage et portails complémentaires) sont à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE 20 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les fascicules du C.C.T.G. ont un caractère contractuel pour l'exécution du présent marché :

Pour les matériaux et produits fournis par l'entrepreneur :

- la qualité et les caractéristiques,
- les tolérances dimensionnelles et autres,
- les contrôles de conformité à la livraison.

Pour l'exécution des travaux :

- les règles de mise en œuvre et d'exécution,
- les tolérances sur les ouvrages finis,
- es contrôles des ouvrages,
- les conditions de réception des travaux.

Ceci sauf spécifications contraires explicites dans le C.C.T.P.

Réglementation technique européenne

Directive concernant les “ Produits de construction”

Directive 89/106/CEE - Produits de construction, transposée en France par le Décret du 08.07.92 n° 92.467.

Pour le moment il n'existe pas d'obligation d'employer des “ Produits de construction “ titulaires de la Marque de conformité “ CE D.T.U. avec statut de Normes

Dans un but d'harmonisation européenne, et afin de pouvoir être reconnus par les autres Etats de la communauté européenne, les Documents techniques unifiés (D.T.U.) prennent progressivement le statut officiel de Normes.

Chaque entrepreneur est réputé être en possession et parfaitement connaître tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.

Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

Par Documents de référence contractuels applicables au présent marché, il faut entendre tous les fascicules, additifs, modifications, erratas, etc. connus à la date précisée au C.C.A.P. ou à défaut ceux découlant des Clauses du C.C.A.G.

ARTICLE 21 PROVENANCE DES MATERIAUX ET ARTICLES IMPOSES

Tous les matériaux, fournitures, articles de fabrication spéciale, etc., devront être obligatoirement neufs. Ils devront être certifiés NF.

Les références à des marques dans le présent descriptif n'ont pas pour objet d'exclure d'autres fabrications qui leur seraient techniquement équivalentes et qui pourront être acceptées, si elles sont reconnues par le Maître d'œuvre comme satisfaisant aux spécifications.

Pour la soumission de base, l'entrepreneur s'engage à mettre en œuvre le matériel dont les types, marques et références sont équivalents en technique et en aspect à celles qui figurent au présent dossier.

Les matériels prescrits en base seront automatiquement présentés par l'entreprise avant présentation des matériels équivalents.

ARTICLE 22 RECEPTION DES SUPPORTS

Les prescriptions des DTU, les devis descriptifs et le présent document précisent les tolérances, planimétries, états de surfaces, arases, etc., des différents ouvrages.

Lorsque des ouvrages constituent le support d'une prestation d'une autre entreprise, un représentant qualifié de cette dernière doit assurer la réception contradictoire de ces supports.

Si la qualité du support n'est pas conforme aux stipulations des documents contractuels, il lui appartient de le signaler, par écrit, au Maître d'œuvre, qui décide des mesures à prendre. Les travaux supplémentaires qui résultent de la mauvaise exécution des supports sont à la charge de l'entreprise défaillante.

Par le fait de soumissionner, les entreprises s'engagent à s'en remettre à l'arbitrage du Maître d'œuvre.

L'exécution des travaux sans réserve écrite, implique ipso facto, l'acceptation des supports et aucune réclamation ne peut être formulée à ce titre par la suite.

ARTICLE 23 CONTROLES ET ESSAIS

Dans le cadre du contrôle technique institué par la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978 et ses décrets d'application, les entrepreneurs devront justifier de la réalisation des essais de vérification et autocontrôle.

Les entreprises ont à leur charge également, tous les frais de contrôles et d'essais de leurs matériaux (éprouvettes, etc.) conformément aux demandes faites par le Maître d'œuvre ou le Bureau de Contrôle.

En règle générale :

- Tous les équipements d'ordre mécanique ou électrique font l'objet d'essais avant réception.
- Des essais complémentaires peuvent être demandés en cours de travaux ou à leur réception, soit en usine, soit sur le chantier.

Au cours de l'opération et à des dates fixées en fonction du calendrier des travaux, il est procédé aux contrôles intermédiaires suivants :

- Planimétrie et état des surfaces des sols et ouvrages de génie civil.

Les coffrages de toutes natures et matériels divers de mise en œuvre font obligatoirement l'objet d'une réception avant utilisation. Les entreprises doivent, dans leur prestation, tous matériels, matériaux, personnels, consommables, énergies et fluides nécessaires aux essais de leurs installations.

ARTICLE 24 HANDICAPES PHYSIQUES

En fonction des besoins de chantier, l'accessibilité aux handicapés sera assurée à l'aide de rampes ou accès provisoires, réalisés par l'Entrepreneur et à sa charge (mise en œuvre, démontage et entretien).

ARTICLE 25 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE.

L'entrepreneur est tenu de respecter les règles d'hygiène et de sécurité en vigueur :

- En application du décret 94-1 1 59 du 26/1 2194, un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé intervient sur l'opération. Un P.P.S.P.S. devra être remis par toute entreprise intervenante sur le site avant intervention et dans un délai maximum de 1 mois.
- Décret 94-1 1 59 du 26/12/94 — Intégration de la sécurité et organisation en matière de sécurité et de protection de la santé ~ lors des opérations des bâtiments ou de génie civil.
- Décret n° 95.543 du 04/05/95 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail et modifiant le code du travail.
- Décret n° 95.607 du 06/05/95 fixant la liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants, ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil.
- Décret n° 95.608 du 06.05.95 modifiant le code du travail et divers textes réglementaires en vue de les rendre applicable aux travailleurs indépendants, ainsi qu'aux employeurs exerçant directement une activité sur les chantiers du bâtiment ou de Génie Civil.

ARTICLE 26 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Pour la réception des travaux, chaque entreprise doit fournir au Maître d'Œuvre, en 4 exemplaires plus 4 supports informatiques MENSURA ou Autocad, une documentation technique complète sur tous les ouvrages exécutés, soit :

- Dessins conformes à l'exécution correspondant à la série de plans contractuels et aux dessins de détails établis en cours d'exécution
 - P.V. d'essais établis par l'entreprise et visés par le Maître d'œuvre. Notice, en traduction française s'il y a lieu, de fonctionnement et d'entretien.
 - .Liste et notice des matériels et matériaux mis en œuvre indiquant les désignations exactes (noms et adresses des constructeurs).
 - Copie de quittance de paiement des primes et des polices d'assurances, y compris ceux des sous-traitants.
- En aucun cas l'entrepreneur ne peut être soldé avant la remise de ces documents.

CHAPITRE 2- DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les ouvrages définis à l'article 8 du chapitre 1 avec des compléments sur le plan projet et les DE et BPU.

CHAPITRE 3- SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET AUX PRODUITS

Tous les matériaux employés pour ce marché devront être certifiés NF et de nature et de qualité correspondante aux Normes Européennes en vigueur **ou équivalents**.

ARTICLE 1 PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux proviendront des carrières, sablières et usines agréées par le Maître d'œuvre qui sera seul habilité à les accepter ou à les refuser. L'entreprise devra fournir en outre, avant le démarrage des travaux, les caractéristiques des matériaux proposés.

ARTICLE 2 ESSAIS

Outre l'agrément des matériaux, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des essais en présence de l'Entrepreneur par un laboratoire agréé de son choix.

Tout lot rebuté, devra être enlevé du chantier. Les matériaux devant répondre aux normes de l'administration, pourront être consultés par le Maître d'œuvre pour donner son avis sur la qualité des matériaux et sur la possibilité de les utiliser ou non sur le chantier.

ARTICLE 3 SABLE POUR MORTIER, BETON ET BETON ARME

Le granulat fin sera du sable contenant au moins 75% de silice.

Le pourcentage de calcaire ne devra pas dépasser 20%.

3.1 Granulométrie

Pour les bétons armés, la granulométrie devra être contenue dans le fuseau suivant :

PROPORTION EN POIDS D'ELEMENTS TRAVERSANT LES TAMIS DE					
0,16 mm	0,316 mm	0,63 mm	1,25 mm	2,5 mm	5 mm
2 à 10 %	10 à 30 %	28 à 55 %	45 à 80 %	70 à 90 %	90 à 100 %

3.2 Propreté

Le sable devra être exempt de corps étrangers, matières organiques, poussières, vase et argile. Il sera soumis à l'essai de l'équivalence de sable par voie humide. L'équivalent de sable mesuré au piston sera supérieur ou égal à 75. L'essai d'équivalent de sable sera effectué sur du matériau dont le pourcentage d'humidité sera de $3\% \pm 1\%$.

ARTICLE 4 GRANULATS MOYENS ET GROS POUR BETON ET BETON ARME

Les granulats proviendront des bancs les plus durs des carrières exploitées. Ils seront homogènes, c'est à dire que tous leurs éléments présenteront la même résistance à l'usure, et seront parfaitement propres.

Leur qualité devra d'ailleurs être toujours équivalente à celles des échantillons éventuellement produits. Les granulats, dont la granulométrie est définie par des seuils d/D, seront entièrement concassés.

En cours de marché, ce n'est qu'en cas d'impossibilité reconnue de poursuivre les fournitures à partir de la carrière prévue, qu'un autre site pourrait lui être substitué, sous réserve de l'accord du Directeur des Travaux, et après épuisement du stock constitué à partir de la première.

Le pourcentage de calcaire ne devra pas dépasser 30%.

4.1 Granulométrie

4.1.1 Béton courant dosé à 200 et 250 kg/m³

Les granulats devront pouvoir passer dans l'anneau de 40 mm.

4.1.2 Béton courant dosé de 300 kg/m³ à 400 kg/m³

La granulométrie sera définie par un fuseau de tolérance proposé par l'Entrepreneur, à l'agrément du Directeur des Travaux. Les granulats devront pouvoir passer dans l'anneau de 20 mm.

4.2 Forme

Les granulats devront présenter une forme régulière, et n'être ni trop longs ni trop plats. La forme sera définie par le coefficient d'aplatissement A, conformément au mode opératoire Gil du LCPC. Le coefficient ne devra pas être supérieur à 15. Au-delà de 25, le matériau sera refusé.

4.3 Propreté

Les granulats devront être exempts de corps étrangers, matières organiques, poussières, vase et argile. Le poids des éléments fins passant au tamis de 1 mm, augmenté de celui des poussières adhérant aux granulats, séparées par lavage, ne devra pas excéder 2%. Au-delà, le matériau sera refusé.

4.4 Dureté

Le coefficient de LOS ANGELES des granulats sera inférieur ou égal à 35.

ARTICLE 5 GEOTEXTILE

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre la provenance des géotextiles et répondre aux spécifications de la norme en vigueur.

Ne seront mis en œuvre que des matériaux certifiés dans le cadre de la certification ASQUAL et dont les caractéristiques auront été déterminées conformément aux méthodes d'essais du Comité Français des Géotextiles et Géomembranes (C.F.G.G.).

Un certificat de qualification sera demandé à l'arrivée sur chantier du géotextile défini par sa désignation commerciale (appellation et référence qui devront apparaître sur chaque rouleau).

Les tableaux indiquent, pour les différentes utilisations des géotextiles, par propriété, les classes à respecter pour les géotextiles, ainsi que les valeurs limite à ne pas dépasser.

Le géotextile aura les caractéristiques certifiées ASQUAL suivantes :

Propriétés	Caractéristiques	Numéro de la propriété	Valeur limite
Résistance à la traction	Sens de production	1	1 6 KN/m mini ³
	Sens travers	2	
Allongement à l'effort maximal	Sens de production	3	15% mini ³
	Sens travers	4	
Résistance à la déchirure	Sens de production	5	0,5 KN/m mini ³
	Sens travers	6	
Perméabilité	Permittivité	7	0,05 s-l mini ³
Porométrie		9	200 jim maxi

ARTICLE 6 LIANTS HYDRAULIQUES

L'approvisionnement simultané par différentes provenances est interdit pour une même classe de liant.

La fourniture du ciment fait partie de l'Entreprise.

Pour des chantiers soumis à des contraintes particulières (par exemple : mise en circulation rapide), des ciments spéciaux (ciment alumineux fondu [CA], norme NF P 15-3 15) peuvent être utilisés.

Les laitiers doivent être conformes aux spécifications de la norme NF-P 98-106.

Les liants spéciaux utilisés pour les matériaux conformes à la norme NF-P 98-122 sont soumis à l'accord du maître d'œuvre. Dans ce cas, l'entreprise devra joindre l'avis technique caractérisant le liant ou à défaut une étude performantielle de formulation.

ARTICLE 7 ACIER POUR BETON ARMÉ

Les aciers seront conformes aux normes en vigueur:

- NFA 35.015 : armatures pour béton armé — ronds lisses — qualités
- NFA 35.016 : barres et fil machine à haute adhérence
- NFA 35.018 : armature pour béton armé — aptitude au soudage de treillis soudés
- NFA 35.019 : fils à haute adhérence
- NFA 35.022 : treillis soudés et éléments constitutifs.

La classe des aciers sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

➤ Aciers ronds lisses:

- Nuance des aciers : les armatures rondes et lisses seront de la nuance Fe E24 telle que définie au titre I du fascicule 4 du cahier des clauses techniques générales.
- Domaine d'emploi : des aciers seront utilisés
 - comme barre de montage,
 - comme armatures en attente, si elles sont exposées à un pliage suivi d'un dépliage.

➤ Armatures à haute adhérence

- Classe des aciers : Les armatures à haute adhérence utilisées seront choisies parmi celles qui sont définies au titre I du fascicule 4 du Cahier des Clauses Techniques Générales.
- Les aciers à haute adhérence seront de la classe Fe E40A et devront être homologués ou bénéficier d'une autorisation de fourniture ou d'emploi.
- Les aciers seront soudables.

➤ Approvisionnement

- Les armatures seront approvisionnées en longueurs telles que toute armature transversale puisse ne 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 espacés entre milieux de douze (12) mètres au moins.
- Les armatures de recouvrement éventuellement rendues nécessaires pour la fabrication des cages d'armatures ne seront pas prises en compte.
- Toutes les barres seront de diamètre strictement supérieur ou égal à huit (8) millimètres.
- L'utilisation de treillis soudés n'est pas admise.

➤ Composition, fabrication, transport et manutention des bétons

Le délai maximum entre le début de remplissage du transporteur et la mise en œuvre du béton dans le coffrage devra être défini lors de l'épreuve de convenance et pourra être modulé en fonction des conditions climatiques du moment après accord du maître d'œuvre.

ARTICLE 8 MATERIAUX DE VOIRIES

L'ensemble de ces matériaux devra provenir de carrières agréées du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications de la norme XPP 18-540.

Les fines d'apport seront de type F4 conformément à la norme XPP 18-540.

8.1 Matériaux tout venant

- Matériaux R41 ou R61 concassés :

Ces matériaux sont destinés à:

- la réalisation de couche de forme
- matériaux drainants (masques, tranchées, couche drainante sous remblai, etc. ... étant précisé qu'une partie des matériaux provenant des déblais pourrait être utilisée en couche drainante)

Les matériaux proviendront de carrières proposées par l'entrepreneur et acceptées par le maître d'œuvre.

Le matériau utilisé devra être du matériau concassé classé R 41 ou R61 suivant le guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme (SETRA -L.C.P.C. Septembre 1992), insensible à l'eau VBS<à 0.1.

Les matériaux ne seront pas évolutifs, c'est à dire qu'au cours de leur mise en œuvre ou de leur compactage, ils ne devront pas produire un pourcentage de fines susceptibles de modifier les caractéristiques exigées.

Les modalités de compactage seront telles que définies par le G.T.R. Elles seront fonction du type de compacteur utilisé et de classification des matériaux utilisés.

Le contrôle du compactage sera assuré par l'application de la méthode *QIS* dont la valeur devra être au plus égale à celle fixée par le G.T.R.

- Matériaux 0/150 pour couche de forme

Caractéristiques:

- Granulométrie $D < 150$ mm D est la dimension maximale des plus grands éléments, mesurée sur la plus grande longueur.
- Résistance mécanique $MDE < 45$ et $LA < 45$.
- $VBS < 0.1$.
- Tamisat à 80 microns compris entre 3 et 8%.
- Refus à 2 mm > 30%
- Granularité continue.

8.2 Grave 0/31.5 secondaire

La grave non traitée sera mise en œuvre en une seule fois suivant l'épaisseur indiquée par le maître d'œuvre et elle sera compactée jusqu'à obtenir une q_2 , c'est à dire 50% des valeurs \geq à quatre-vingt-dix-sept pour cent (97%) de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M.), conformément au fascicule 25 du C.C.T.G..

La densité optimale de laboratoire est la densité optimale déterminée par l'essai Proctor Modifié réalisé en laboratoire sur les matériaux prélevés sur chantier.

La densité moyenne est la densité sèche moyenne obtenue sur l'épaisseur de la couche compactée.

Les planches d'essai et de références devront répondre à la norme NP 98-115.

Lorsque le trafic est supérieur à T3, alors l'indice de concassage devra être supérieur à 60, et les matériaux auront la classe suivante :

C III b

C-)~LA=30, MDE=25, LA+MDE=45

III-~A=20 et P=2

b-)PS>50 et VB<0.8

Pour les autres cas, l'indice de concassage devra être supérieur ou égal à 30 et les matériaux auront la classe suivante:

D III b

D-~LA=35, MDE=30, LA+MDE=55

III-~A=20 et P=2

b-**PS>50* et VB<0.8

La courbe granulométrique de la grave non traitée devra s'inscrire dans le fuseau de spécification de la norme NF P 98-129 Tableau n°7.

La compacité minimale à l'OPM spécifiée devra être $>80\%$. Pour $D < 3 \text{ à } 1.5 \text{ mm}$.

8.3 Gravillons pour béton bitumineux ou grave bitume

Les granulats sont impérativement issus de roche massive et leurs caractéristiques minimales doivent être conformes aux spécifications de la norme XP P 18.540.

Les fines d'apport sont de catégories F2 ou F3 telles que définies à l'article 7.7 de la norme XP P 18.540 et leurs conditions de stockage sont précisées dans la norme NFP 98-150, article 4-3-2.

➤ Liants hydrocarbonés

L'approvisionnement simultané par différentes raffineries est interdit pour une même classe de bitume.

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes NF T 65 000, T 65 001, T 65 004 et T 65 011.

➤ Dopes et additifs

L'entrepreneur doit fournir une fiche technique de caractérisation des produits qu'il propose d'utiliser. Les spécifications minimales des granulats pour les Grave Bitume, Enrobé à Module Elevé et Grave Emulsion seront :

Les caractéristiques des liants en fonction de leur destination sont indiquées ci-après :

- Pour la Grave Bitume : Bitume pur 35/50 ou 50/70
- Pour l'Enrobé à Module Elevé : Liant modifié ou spécial
- Pour la Grave Emulsion : Emulsion cationique à rupture lente.

➤ Grave Bitume 0/10

La Grave Bitume sera de classe 3 et conforme à la norme NF P 98-13 8.

L'épaisseur d'application variera entre 10 et 16 cm avec une épaisseur minimale en tous points par couche de 8 cm.

Les caractéristiques mécaniques à obtenir pour une grave bitume 0/20 de classe 2 sont:

- Essai Duriez à 18°C (NF P 98-251-1)
Rapport r/R : > ou = à 0.65
- Essai d'ornièrage (NF P 98-253-1)
Profondeur d'ornièrage en pourcentage à 10 000 cycles et à 60°C pour 120 girations : < ou = à 10%
- Essai de module complexe (NF P 98-260-2) et de détermination du module et de la perte de linéarité (NF P 98-250-1) : > ou = à 9 000 Mpa
- Essai de fatigue (NF P 98-261-1) : > ou = à 80 microdéformations
- Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF P 98-252) à 120 girations pour la Grave Bitume 0/20 : < ou = à 11% de vide

➤ Enrobés

Les granulats:

Les spécifications minimales des granulats des Bétons Bitumineux 0/6 pour reprofilage, trottoirs ou accotements seront:

- Résistance mécanique des gravillons : Classe C
- Caractéristiques de fabrication des gravillons : Classe III
- Caractéristiques de fabrication des sables : Classe a.

Les liants

Les caractéristiques des liants pour les bétons bitumineux 0/6 pour reprofilage, trottoirs ou accotements:

- Bitume pur 50/70 ou 70/100

Béton Bitumineux 0/6 pour reprofilage:

L'épaisseur d'application sera comprise entre 2 et 5 cm.

Les paramètres de formulation:

- Passant à 2mm > 45%
- Module de richesse compris entre 4 et 4,2

Le pourcentage de fines demandé devra, dans la mesure du possible, provenir des granulats de carrière ; dans le cas où il s'avèrerait insuffisant, il y aura lieu d'utiliser des fins d'apport pour obtenir la quantité prescrite.

- Essai Duriez à 18°C (NF P 98-251-1)
teneur en eau < 10%
rapport r/R : > ou à 0.75
- Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF P 98-252)
à 60 girations : < ou = à 9% de vides
à 120 girations : < ou = à 7% de vides

➤ Enrobés pour couche de roulement et de liaison

Les spécifications minimales des granulats seront:

- Pour les couches de roulement:

Pour les Bétons Bitumineux semi-Grenus, Bétons Bitumineux Minces et Bétons Bitumineux à Module Elevé

- Résistance mécanique des gravillons : Classe C ou B
- Caractéristiques de fabrication des gravillons : Classe III
- Caractéristiques de fabrication des sables : Classe a.

Pour les Bétons Bitumineux Souples

- Résistance mécanique des gravillons : Classe C
- Caractéristiques de fabrication des gravillons : Classe III
- Caractéristiques de fabrication des sables : Classe a.

- Pour les couches de liaison:

Pour les Bétons Bitumineux semi-Grenus, Bétons Bitumineux

Minces et Bétons Bitumineux à Module Elevé et les Bétons Bitumineux Souples

- Résistance mécanique des gravillons : Classe D, C ou B
- Caractéristiques de fabrication des gravillons : Classe III
- Caractéristiques de fabrication des sables : Classe a.

Les liants pour couches de roulement ou de liaison:

Les caractéristiques des liants en fonction de leur destination sont indiquées ci-après:

- Pour les Bétons Bitumineux semi-Grenus : Bitume pur 35/50 ou 50/70
- Pour les Bétons Bitumineux à Module Elevé : Bitume pur 35/50 ou liant modifié ou spécial
- Pour les Bétons Bitumineux Minces : Bitume pur 35/50 ou liant modifié 35/50, 50/70 ou 70/100

➤ Bétons Bitumineux semi-Grenus 0/10

Le Béton Bitumineux semi-Grenu 0/10 sera conforme à la norme NF P 98-130 de classe I.

L'épaisseur d'application variera entre 5 et 7 cm avec une épaisseur minimale en tous points par couche de 4 cm. Les caractéristiques mécaniques à obtenir pour un Béton Bitumineux semi-Grenu sont:

- Essai Duriez à 18°C (NF P 98-251-1)
Rapport r/R : > ou = à 0.75
Pourcentage de vides entre 5 et 10% de vides
- Essai d'omiérage (NF P 98-253-1)

Profondeur d'ornièrre en pourcentage à 30 000 cycles et à 60 oc pour 60 girations : < ou =à 10%

- .Essai de traction directe et de la perte de linéarité (NF P 98-260-1): >8 000 Mpa
- Essai de module complexe (NF P 98-260-1) : > ou =à 5 500 Mpa
- Essai de fatigue 5NF P 98-261-1) >100 micro-déformations
- Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF P 98-252):
à 10 girations pour le B.B.S.G. 0/10 : < 11% de vide mini
à 60 girations pour le B.B.S.G. 0/10 : entre 5 et 10% de vide
- Pourcentage de vides à obtenir sur chantier =entre 4 et 8% de vides
- Hauteur au sable vraie HSv =0.4mm

8.4 Bétons bitumineux

Ils devront être réalisés conformément à la directive pour la réalisation des couches de surface de chaussées en béton bitumineux du SETRA et LCPC (septembre 1969).

Ils seront constitués de gravillons de porphyre, sables de concassage, bitumes 60/70, suivant formulation à soumettre à l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de contrôle.

La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du fascicule 27 du LCP du Ministère de l'Equipement et du Secrétariat d'Etat aux Transports.

Les formulations suivantes seront prises en compte:

- avec son offre, l'Entrepreneur fournira la formulation des bétons bitumineux, les contrôles de fabrication et les essais ~ DURIEL correspondant, à savoir:
 - module de richesse,
 - résistance mécanique.

Les enrobés pour couche d'assise seront conformes aux normes NF P 98-121 (GE), NF P 98-138 (GB), NF P 98-140 (EME).

Les enrobés pour couche de roulement seront conformes aux normes NF P 98-130 (BBSG);NFP98-132(BBM);NFP98-134(BBDr);NFP98-136(BBS);NFP98-137(BBTM)NF P 98-141 (BBME).

ARTICLE 9 LIANTS HYDROCARBONES POUR ENDUITS

Liant:

Le liant pour enduit monocouche sera une émulsion cationique à 69 % de bitume qui devra répondre aux spécifications de l'article 2 du chapitre I de la troisième partie du fascicule 24 du CCTG.

Il sera conforme à la norme NFT 65.01 1. Il sera procédé aux essais définis à l'article 3 du chapitre I de la troisième partie du fascicule 24 du CCTG.

Dosage du mono couche :

Constituants	Granulats				Liants (kg/m ²)	
	Structure	10/14	6/10			Bitume fluxé	Emulsion à 69 %
Mono-couche	12				1.050+ 0.950	1.000 + 1.3000
	9				1.050 + 1.150	1.000 + 1.600
		7			0.950 + 0.850	0.900 + 1.200

Dosage du bi-couche :

Constituants	Granulats				Liants (kg/m ²)	
	Structure	10/14	6/10			Bitume fluxé	Emulsion à 69 %
Mono-couche	11				1.050+ 0.950	1.000 + 1.3000
	11	9			1.050 + 1.150	1.000 + 1.600
		9			0.950 + 0.850	0.900 + 1.200

Les dosages sont donnés en poids de liant répandu (y compris eau ou fluxuants) et non en poids de bitume pur.

Les dosages pourront être corrigés suivant les reconnaissances d'enduits, et suivant avis du maître d'œuvre.

Dosage de la couche d'accrochage :

Le liant pour couche d'accrochage est une émulsion cationique à 69% de bitume 80/100 conforme aux normes en vigueur.

- dosage résiduel à 300 g/m² sous GB, BBSG et BBM,
- dosage résiduel à 450 g/m² sous BBTM.

Le liant utile est le liant résiduel après rupture de l'émulsion suivie de l'évaporation de l'eau.

Liants à base d'élastomère : un ajout d'élastomère peut-être utilisé dans la fabrication de l'émulsion. Cette émulsion à base d'élastomère sera mise en œuvre, suivant avis du maître d'œuvre.

Il sera effectué une série d'essais définis par trente (30) tonnes de liant livrées. Ces essais seront exécutés par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Toutefois, selon les circonstances, le maître d'œuvre pourra prescrire l'emploi d'une émulsion de bitume élastomère. L'entrepreneur fournira à l'appui de la demande d'agrément une notice descriptive du produit qu'il envisage utiliser.

Les contrôles et essais de la fourniture sont ceux définis à l'article 3 du chapitre 1 de la 3^{ème} partie du fascicule 24 du C.C.T.G.

Les dosages sont donnés en poids de liant répandu (y compris eau ou fluxuants) et non en poids de bitume pur.

Ces dosages de référence correspondent à un trafic T2 et à un support homogène, maigre et sans ressuage.

Ils doivent être adaptés à chaque cas à traiter.

Granulats:

Les gravillons proviendront du concassage de roches massives.

Les natures de roches exclues pour la fabrication des gravillons pour bicouche sont les suivantes:

- laitier
- quartzite, sauf en cas d'emploi de dops.

Les granulats doivent satisfaire à la norme X PP 18-540 traitant des caractéristiques des granulats routiers.

Les caractéristiques intrinsèques des gravillons et leurs caractéristiques de fabrication seront les suivantes:

- Utilisation Catégorie de la norme XP.P18 540

Les gravillons auront une catégorie minimum : B II avec un indice de concassage de Ic 100%

- -B:LA=25,MDE=20,LA+MDE=35
- II : A<20P<2%.

La classe A pourra être demandée suivant le trafic et l'avis du maître d'œuvre.

ARTICLE 10 CANALISATION D'ASSAINISSEMENT

Les tuyaux et canalisations devront provenir d'usines agréées.

Pour mémoire, les canalisations prévues sont des drains routiers et des tuyaux PVC CR8.

Chaque élément portera une marque indélébile qui identifiera :

- le nom du fabricant
- la classe de résistance ou série
- la date de fabrication
- la date à partir de laquelle ils pourront être mis en œuvre.

Cette marque devra être apparente, même après la pose du tuyau. Tout tuyau qui ne portera pas cette marque sera refusé.

Les éléments comportant des imperfections et fêlures seront évacués sans délai du chantier. Les spécifications et essais seront conformes aux prescriptions du fascicule n°70 du CCTG.

Les tuyaux d'un diamètre intérieur supérieur ou égal à 300 mm, seront en béton armé centrifugé à collet monolithe et joint caoutchouc, de la série 135A, conformes à la norme NF P 16.341.

L'ensemble du réseau en fonte (tuyaux, accessoires, pièces de raccordement) devra correspondre aux normes en vigueur.

Les canalisations seront en fonte intégrale, à emboîtement avec joints, conformes à la norme NF 17.48-820

ISO 2531, avec agrément SP.

Caractéristiques du sable pour lit de pose:

- La dimension maximale des plus gros éléments sera inférieure à 5 mm ($D < 5\text{mm}$)
- Le pourcentage de fines ($< 80\mu\text{m}$) sera inférieur à 3%
- La valeur de bleu (VBS) sera inférieure à 0.2.

Les canalisations en PVC seront conformes à la norme NF T 54003, NF T 54017, NF T 54030 et EN 1401-1 et seront en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié, SN16.

Un seul type d'assemblage est prescrit pour les tuyaux PVC : à tulipe (le collage est proscrit en assainissement).

Les canalisations en polypropylène seront conformes à la norme NF-EN-1852.

ARTICLE 11 TAMPONS ET CADRES DE REGARDS EQUIPEMENT

Tampons

L'ensemble des dispositifs de fermeture à mettre sur les ouvrages seront en acier moulé ou en fonte ductile série lourde et du type « 3 points d'appui » et muni d'un système de déboîtement accidentel (calvetage, boulonnage ou autre).

Ils devront résister dans tous les cas à une charge de 250 KN hors circulation et à une charge de 400 KN « sous chaussée », avec une ouverture minimum de 600mm.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre une lettre du fournisseur garantissant que les grilles et tampons résistent à cette charge.

Ils seront livrés goudronnés intérieurement et extérieurement. Toutes les feuillures des pièces en contact seront usinées, (type CPR85 ou similaire).

Les tampons comporteront des trous de manœuvre et non des barrettes.

Tous les regards seront équipés.

Les équipements des regards : crosses, échelons, seront réalisés en alliage résistant à l'agression saline (acier galvanisé).

Têtes d'aqueduc

Les têtes d'aqueduc seront préfabriquées ou coulées en place en béton B 25 armé conforme à la norme NF 98.491. Les têtes d'aqueduc seront scellées à la buse.

Les dimensions devront être adaptées à celles du fossé et l'entrepreneur fournira au maître d'œuvre les plans de coffrage et ferrailage ainsi que les notes de calcul justificatives.

Toutes les têtes d'aqueduc seront soumises au préalable au visa du maître d'œuvre ; les barreaux de protection devront avoir une charge de rupture égale ou supérieure à 300 KN.

ARTICLE 12 BORDURES

Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton proviendront d'usines titulaires d'une concession de la marque de conformité à la norme NF P 98-302 et seront de classe U+B.

Les bordures caniveaux et chaînage en granit devront répondre aux caractéristiques principales suivantes:

- Masse volumique > 2.71 glcm³
- Usure ou disque métallique < 20 mm,
- Résistance à la compression > 1 80 N/mm²
- Résistance à la flexion > 19.50 N/mm²

ARTICLE 13 BETON

Bétons et mortiers hydrauliques:

Généralités:

La fabrication et la mise en œuvre des mortiers et béton non armé, l'exécution des ouvrages en béton armé sont réalisés suivant les dispositions des normes en vigueur et fascicules du C.C.T.G. relatifs à ces travaux.

Normes:

- NF P 18-301 Granulats naturels pour bétons hydrauliques
- NF P 10-303 Béton – mise en œuvre – eau de gâchage pour béton de construction
- NF P 1 8-305 Bétons prêts à l'emploi : préparés en usine
- NF P 1 8-33 1 et suivantes Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis : définition, classification, essais.

Fascicule C.C.T.G.

- n° 3 1 Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue de béton.
- n° 62 Conception et calcul des ouvrages et construction en béton armé ou précontraint
- n° 63 Conception et mise en œuvre des bétons armés – confection des mortiers
- n° 65 Exécution des ouvrages de Génie Civil en béton armé ou précontraint.

Il ne sera utilisé sur le chantier qu'une seule formulation de béton et un approvisionnement unique de ciment pour chaque type d'ouvrage en béton.

Les bétons utilisés pour la construction des ouvrages sont décrits ci-dessous:

- Béton B 20 0/20 – 250 CPJ .CEM hA 42,5
 - pour les semelles en béton
 - pour le béton de propreté
 - pour le scellement des poteaux de barrières et de clôtures
- . Béton B 25 0/25 – 350 CPJ .CEM hA 42,5
 - pour l'enrobage des canalisations sous chaussée

- pour les cheminées de regard
 - pour les fossés bétonnés
 - pour les têtes d'aqueduc
 - pour les ouvrages divers
- . Béton B 30 0/20 -380 CPJ -CEM IIA 42,5
- pour les berceaux en béton armé
 - pour les embases de regard
 - pour tous les ouvrages des bassins

La liste des utilisations des différents bétons n'est pas exhaustive.

L'entrepreneur, avant et pendant la mise en œuvre des bétons B30, devra s'assurer par l'intermédiaire d'éprouvettes soumises à essai, du respect de leur qualité, notamment en ce qui concerne leur résistance à la compression (7j -28j).

Les granulats peuvent être roulés ou concassés. Leur teneur en fine sera <10%.

Les correcteurs admis sont des fillers ou des cendres. Les sablons ne sont pas admis.

Les résistances doivent être produites avant adjonction des correcteurs.

Constituants des bétons et mortiers

- Ciments :

Pour limiter les risques de « fausses prises », les ciments devront être livrés sur le site de fabrication du béton à une température inférieure à 75°C.

Les ciments devront satisfaire respectivement aux normes en vigueur et aux circulaires ministérielles d'agrément ou d'emploi, c'est à dire en particulier les fascicules n°3 du C.C.T.G. (fourniture de liants hydrauliques) et aux normes NF P 15 300 et 15 301.

- Granulats pour bétons hydrauliques :

Les granulats utilisés pour la réalisation des ouvrages respecteront les spécifications de l'annexe T 24 2 du fascicule 65 du C.C.T.G..

Les spécifications sont celles du niveau de base de la norme NF P 1 8 301.

Dans le cas des bétons mis en œuvre à la pompe, la tolérance sur le module de finesse est fixée à n 0.3 en valeur absolue.

Les sables d'origine marine sont interdits.

- Eau de gâchage et d'apport :

L'eau de gâchage sera fournie par l'entrepreneur et elle devra, sous réserve des spécifications visées ci-après, répondre aux caractéristiques de la norme AFNOR 18 303.

L'eau ne doit pas contenir plus de deux (2) grammes par litre de sels dissous.

L'eau doit être propre, pratiquement exempte de matières organiques et notamment exempte de sulfates, de

chlorures et de matières grasses.

L'entrepreneur soumettra à l'approbation du maître d'œuvre la provenance de l'eau (pompage ou autre).

- Adjuvants

(voir article 24.2.4 du fascicule n°65 du C.C.T.G.)

L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite.

L'emploi d'adjuvants pour la confection des bétons devra préalablement faire l'objet de propositions de la part de l'entreprise, portant d'une part sur l'intérêt d'un tel emploi et d'autre part sur les dispositions qu'elle compte prendre pour assurer une bonne exécution.

Ces dispositions devront faire l'objet d'essais de convenance réalisés suffisamment tôt pour en connaître les résultats avant tout commencement d'exécution. Dans le cas d'emploi d'adjuvants, l'entreprise présentera un certificat d'origine indiquant notamment la date limite au delà de laquelle les produits devront être mis au rebut.

- Produit de cure

Le produit de cure du béton doit être obligatoirement inscrit sur les listes des produits agréés ou autorisés. La nature, la provenance, le dosage et les conditions d'emploi de ces produits seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

En cas d'emploi d'un produit temporaire perméable, le produit correspondant figurera sur une liste ministérielle d'agrément.

ARTICLE 14 TERRE VEGETALE

La terre végétale destinée à toute plantation et engazonnement devra être exempte de pierres, de mottes d'argiles, racines, herbes, terre de sous-sol aux matières indésirables.

Elle doit permettre un développement normal des végétaux et du gazon, et ne pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques.

ARTICLE 15 PEPINIERE DE PROVENANCE DE PLANTS

Sans objet

CHAPITRE 4 – MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

ARTICLE 1 GENERALITES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec la Municipalité et les différentes sociétés ou administrations concessionnaires de réseaux. L'entrepreneur est réputé s'être rendu compte sur place et s'être parfaitement renseigné, avant la remise des prix, de la disposition des lieux, de la nature des terres à travailler, ainsi que de la disposition de la nappe phréatique. L'entrepreneur devra se renseigner sur la présence de canalisations, câbles, lignes aériennes existantes, et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toutes dégradations de ceux-ci. En cas de détérioration, les canalisations, câbles, etc. ... seront remplacés aux frais de l'Entrepreneur. L'entrepreneur sera responsable de tous dommages et accidents pouvant intervenir lors de l'exécution des travaux.

Il prendra le terrain dans l'état où il se trouve au moment de la consultation et devra avoir fait toutes prévisions en conséquence. Il ne pourra, par la suite, avoir droit à quelques réclamations que ce soit. Préalablement au commencement des travaux, un état des lieux sera établi en présence d'un huissier à charge de l'entreprise. Cet état devra mettre en évidence les détériorations visibles de tous les ouvrages (murs, fenêtres, clôtures en limite du domaine public.) L'ensemble de ce constat devra être rédigé sur un rapport avec photos. Ce rapport devra être réalisé pendant la période de préparation des travaux. Il sera remis en 3 exemplaires : un exemplaire sera remis au Maître d'ouvrage, un exemplaire sera adressé au maître d'œuvre, l'autre exemplaire sera conservé par l'entreprise.

Avant l'ouverture des travaux, il sera procédé, par l'entreprise attributaire des travaux de voirie, au piquetage du tracé des axes des chaussées et des voies piétonnes à partir du piquetage réalisé par un géomètre à charge du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des piquets et de les rétablir ou les remplacer en cas de besoin, soit à leur emplacement primitif, soit en un autre point, si l'avancement des travaux l'exigeait et d'en informer obligatoirement le maître d'œuvre et tous les intervenants.

Les prix comprendront implicitement toutes excavations tranchées, chargements, transports, nivellements, et dressements des parois, mise en remblais et pilonnage.

Toutes modifications qui pourraient être faites au projet de base devront être proposées au Maître d'œuvre avant tout début des travaux.

L'entrepreneur devra prendre à ses frais toutes dispositions utiles pour la protection des ouvrages existants. Il sera responsable des détériorations causées de son fait aux dits ouvrages. Il devra s'assurer de la présence des réseaux existants et en vérifier l'implantation.

L'entrepreneur, dans sa remise de prix, devra comprendre les aléas du chantier. Seules les réclamations, avant signature du marché, étant prises en compte.

Il ne sera admise aucune réclamation et il ne sera compté aucune majoration pour omission, imprécision des documents remis (descriptif, plans...).

Les travaux, ci-après définis, peuvent être exécutés concurremment avec d'autres travaux de VRD ou bâtiment.

Chaque entrepreneur devra faire son affaire personnelle, sans que la responsabilité du Maître d'œuvre puisse être recherchée à cet égard, des dégâts qui pourraient être occasionnés à ces installations ou à ces travaux par les autres Entreprises travaillant simultanément avec lui sur le même chantier.

Si les responsables de ces dégâts ne peuvent être connus, les frais de réfection ou de réparation seront, sur proposition du Maître d'œuvre, repartis entre les Entrepreneurs au prorata des montants respectifs de leurs travaux.

Les entrepreneurs devront prendre en commun les mesures nécessaires pour assurer l'avancement normal du chantier.

ARTICLE 2 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état de service des voies, réseaux, bornes, clôtures et installations publiques ou privées affectes par ses propres travaux. Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection et/ou de nettoyage nécessaires.

Il est précisé également que l'Entrepreneur demeurera responsable des déformations et tassements qui pourraient se produire aux abords de la tranchée remblayée, et qui seraient consécutifs à l'exécution défectueuse des travaux.

L'entrepreneur devra assurer à ses frais le placardage des arrêtés de circulation qui seront pris éventuellement dans le cadre du chantier ainsi que toutes protections du chantier, (bandes, barrières...). Il devra notamment se procurer ces dernières à ses frais dès le début du chantier.

La demande des permissions de voirie pour Occupation du Domaine Public, pour le réseau à construire, sera assurée par l'Entrepreneur. La recherche des autorisations éventuelles de passage en terrain privé sera assurée par le Maître d'Ouvrage. Par contre, l'Entrepreneur sollicitera les autorisations d'occupation des voies publiques ou de leurs abords pour le chantier.

L'entrepreneur demandera aux Services qualifiés, ou aux Concessionnaires, communication des plans d'implantation des réseaux et ouvrages de toutes natures pouvant exister sur l'emplacement des travaux.

La signalisation des travaux (rue barrée, déviation. . .) et leur éclairage de nuit, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Il sera responsable des accidents pouvant survenir par défaut ou insuffisance de cette signalisation.

ARTICLE 3 TENUE DE CHANTIER .HYGIENE .SECURITE

L'entrepreneur aura à sa charge la responsabilité de l'organisation du chantier, de l'hygiène, de la sécurité conformément aux textes légaux actuellement en vigueur.

D'une façon générale, les travaux devront être exécutés en prenant toutes les précautions pour ne pas endommager tout ouvrage adjacent (caniveaux, bordures de trottoir, bouches d'égout, etc. ...) ou inclus dans les chaussées (regards de visite, bouches à clé, conduites de toutes sortes, etc. Lors des répandages d'émulsion de bitume, on prendra notamment toutes dispositions utiles pour ne pas souiller bordures, plantations, façades,

etc. . . En tout état de cause, l'Entreprise demeurera responsable des dégâts causés par l'exécution de ces travaux.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation dans les différentes voies, pour que les travaux n'apportent, à cette circulation que le minimum de gêne.

En particulier, le jour, il fournira les panneaux de signalisation, la nuit, il signalisera son chantier par des lanternes.

Le Directeur des travaux se réserve le droit, en cas d'urgence, et à la suite d'une injonction restée sans effet, de prendre d'office les mesures nécessaires aux frais de l'Entrepreneur, et sans que celui-ci soit fondé à discuter l'opportunité.

L'entrepreneur restera d'ailleurs responsable de tous les accidents survenant sur le chantier, et notamment de ceux qui seraient dus à un défaut d'observation des prescriptions faisant l'objet des trois premiers alinéas du présent article.

Toutes traces d'utilisation par des engins « terreux » seront nettoyées au fur et à mesure. A défaut, le maître d'œuvre pourra prendre toutes dispositions pour faire réaliser le nettoyage aux frais de l'entreprise.

Dans le cas où l'entrepreneur désire réaliser des pistes de chantier dans l'emprise du projet, pour les besoins des mouvements de matériaux, ces pistes, quelque soit le volume de terrassements et de matériaux utilisés, sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour maintenir le chantier en bon état de propreté. Le plus grand soin sera apporté à la propreté des abords et des accès au chantier.

Les dépenses qui résulteront, pour l'entrepreneur, de l'exécution des prescriptions qui précèdent, font partie des faux-frais de l'Entreprise, de même que celles qui pourraient résulter des sujétions imposées par la Circulaire sur la voie publique.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité au cas où un retard serait apporté dans l'exécution des travaux, par observation ou l'inobservation des prescriptions relatives à la réglementation de la circulation.

L'entrepreneur devra fournir :

- le plan d'installation de chantier.
- le plan de signalisation de chantier.

ARTICLE 4 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier devra être disposée en un lieu où elle n'entravera pas les travaux.

ARTICLE 5 MAINTIEN EN ETAT DES VOIES ET RESEAUX

L'entrepreneur sera responsable, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, du maintien en bon état de service, des voies, clôtures, et installations de toutes natures, publiques ou privées, affectées par ses propres travaux. Il devra, de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, réfection ou nettoyage nécessaires.

Il sera tenu pour responsable des dommages causés aux installations pouvant exister dans l'emprise du chantier. Il prendra toutes dispositions pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations et conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux. Il prendra toute mesure pour le maintien et la pérennité des canalisations et des conduites.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelque nature que ce soit, du fait de la présence de conduites rencontrées longitudinalement ou transversalement.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable des dommages causés aux canalisations souterraines, soit directement lors de l'exécution des travaux ou de la mise à découvert des canalisations, soit indirectement par suite notamment, du tassement des remblais.

IMPORTANT :

L'entrepreneur devra vérifier auprès de chaque concessionnaire et de l'établissement la présence des réseaux existants. En tout état de cause, la méconnaissance des réseaux existants en sous-sol restera sous son entière responsabilité.

ARTICLE 6 CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS

L'entrepreneur devra s'assurer avant tout affouillement à exécuter, que les ouvrages mitoyens ou voisins n'auront à subir aucun dommage du fait de ses travaux ; dommages pour lesquels il sera tenu seul responsable ; il devra donc s'assurer notamment de la stabilité, de la profondeur et nature des fondations des ouvrages considérés et prendre toutes dispositions en conséquence.

Il en sera de même pour ce qui concerne le maintien en parfait état des voies et ouvrages publics (faire un état des lieux des voiries environnantes d'accès avant l'intervention).

ARTICLE 7 SUJETIONS DIVERSES ET SPECIFIQUES IMPORTANTES

Les travaux pourront être scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération, en particulier les travaux seront réalisés en plusieurs tronçons en fonction des impératifs de circulation et d'accès.

Compte tenu de la localisation de ces travaux, l'Entrepreneur sera soumis aux contraintes et obligations suivantes :

- respect des prescriptions,
- respect des heures de démarrage et/ou de fin de travaux qui pourront être fixées par la Commune,
- maintien des réseaux EU et EP en service pendant toute la durée des travaux, y compris si un pompage intermédiaire doit être installé,

- maintien des alimentations AEP, fourreaux pour câbles électriques ou téléphone, des riverains, grâce à la mise en place de sauterelle,
- maintien des accès permanents aux divers riverains, au moyen de passerelle.
- maintien de l'exécution des services publics:
 - ramassage des ordures,
 - nettoyage des rues,
- maintien de l'écoulement des eaux superficielles ou profondes,
- assurer le nettoyage ou les réparations des dégâts occasionnés aux voies de circulation des engins.

Les dépenses qui résulteront, pour l'Entrepreneur de l'exécution des prescriptions ou contraintes qui précèdent, font partie des faux frais de l'Entreprise et sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité au cas où un retard serait apporté dans l'exécution des travaux complémentaires de ces contraintes.

ARTICLE 8 ALIMENTATION EN EAU ET EN ENERGIE ELECTRIQUE DU CHANTIER

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de l'approvisionnement en eau, ainsi que les apports d'eau pour les essais hydrauliques des ouvrages, il en sera de même pour l'alimentation en énergie électrique.

ARTICLE 9 CONCESSIONNAIRES DE RESEAUX PUBLICS

Avant tout début d'exécution, l'Entrepreneur devra s'enquérir de l'encombrement du sous-sol auprès des services qualifiés ou concessionnaires des divers réseaux.

Tous les travaux devront être conformes aux dispositions exigées par les services ayant la charge de l'exploitation ultérieure des ouvrages.

ARTICLE 10 DECHARGES

L'entrepreneur devra se procurer ou se renseigner sur les emplacements de décharges publiques où il aura la faculté de déposer les détritiques, matériaux impropres, déblais excédentaires en provenance du chantier. Ces décharges seront situées hors des limites de l'opération.

L'entrepreneur devra obtenir les différentes autorisations pour les utilisateurs d'une décharge.

ARTICLE 11 STABILITE DES TALUS

L'entrepreneur devra s'assurer que les mouvements de terres ne seront pas un danger du fait de l'eau de pluie pour les terres voisines ou les accès, et prendre toutes dispositions nécessaires.

ARTICLE 12 CONDITIONS DE L'ETUDE DES CANALISATIONS

L'entrepreneur devra prendre tous renseignements nécessaires à la détermination exacte des diamètres à prévoir pour ses canalisations et réseaux ainsi que des volumes des bassins, fosses de relevage, puisards, etc. .éventuels. Dans le cas où ces ouvrages figurent sur les plans d'Architectes, l'Entrepreneur sera tenu de vérifier les dimensions portées aux plans en fonction de ses calculs et des volumes réellement nécessités.

ARTICLE 13 DESSINS D'EXECUTION

Aucune partie d'ouvrage ne sera entreprise avant que soient remis par l'Entrepreneur, et approuvés par le Maître d'œuvre, tous dessins d'exécution et de détails, accompagnés, s'il y a lieu, de notes justificatives ou de calculs.

ARTICLE 14 ECHANTILLONS

Avant tout démarrage de travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, les échantillons complets des matériaux de finition ainsi que les éléments significatifs des ouvrages.

Ces éléments sont destinés à la vérification des prestations et à la mise au point. Ils seront conformes à l'exécution réelle et seront maintenus à disposition du Maître d'œuvre, sur le chantier, pour comparaison.

Toutes modifications, dans le cadre des prestations du marché, qui pourraient être demandées, seront sans incidences sur les prix unitaires du bordereau des prix et les dispositions définitivement arrêtées seront obligatoirement conservées pour l'exécution de l'ensemble.

Aucune mise en fabrication ne pourra se faire avant d'avoir obtenu l'accord du maître d'œuvre sur les plans et échantillons.

ARTICLE 15 ESSAIS ET CONTROLES

Les essais seront réalisés conformément aux spécifications des normes et règlements en vigueur et seront à la charge du lot concerné.

Pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra se soumettre à toutes vérifications demandées par le Maître d'œuvre, et se prêter à toutes les opérations de contrôle jugées nécessaires, les frais occasionnés par celles-ci étant à la charge du lot concerné.

15.1 Fond de forme (P.S.T. : partie supérieure des terrassements)

La finition et le réglage au profil défini de l'arase terrassement devront être réalisés conformément aux plans et profils en travers particuliers et obtenir :

- Déflexion : mesurée à la poutre Benkelman, inférieure à 2 mm.
- Une tolérance de nivellement de plus ou moins 3 cm.

En remblais, la P.S.T. sera réceptionnée par les essais :

- à la plaque de 600 mm, le module EV2 doit être au moins à 50 MPA,
- à la dynaplaque, le coefficient de restitution doit être au moins égal à 50%.

Le compactage des différentes couches devra permettre d'obtenir une densité sèche égale à 95% de l'Optimum Proctor Modifié.

15.2 Plateforme support de chaussée: objectif PF2

La qualité de la plate-forme support de chaussée est appréciée par essais systématiques :

- à la plaque de 600mm, le module EV2 doit être au moins égal à 50 Mpa pour un objectif PF2,

Réglage et surfacage de la couche de chaussée :

La tolérance de nivellement imposée est de plus ou moins quinze (+/- 5) millimètres.

Au cas où ces tolérances ne seraient pas respectées, il serait procédé aux frais de l'entrepreneur, à la reprise des couches défectueuses.

La couche de 0/3 15 sera mise en œuvre en une seule fois suivant les épaisseurs indiquées.

15.3 Couche de roulement

Uni de surface

L'uni de chaussée est mesuré à l'aide des appareils suivants :

- La règle de 3 m, pour mettre en évidence des irrégularités supérieures à 3 mm d'amplitude. Cette mesure est réalisée journalièrement avant traitement de surface,
- Un appareil à grand rendement ; dans ce cas la mesure est réalisée par tranche de 1 km de couche, dans l'axe pour les sous-couches et selon les axes de chaque voie pour les couches de roulement.

Le contrôle en cours de production de l'uni longitudinale est réalisé à l'aide de la règle de 3 m à l'arrière de l'atelier de répandage.

Flaches

L'entrepreneur vérifiera la régularité de surfacage par un contrôle des flaches. Les valeurs maximales sont les suivantes :

- .0,5 cm en travers - flache maximale par rapport à la règle de 3 m ;
- .0,3 cm en long.

Le maître d'œuvre effectuera ses propres mesures à la règle de 3 m dans les mêmes conditions sur un lot journalier.

Traitement de surface

Le Maître d'œuvre contrôlera de manière inopinée la conformité du traitement de surface avec la planche de convenue.

15.4 Réseaux Eaux Pluviales à écoulement libre

Les essais seront réalisés conformément au chapitre 6 du CCTG fascicule n°70.

15.4. 1 Essais par mise en pression interne à l'eau

Les essais par tronçons sont réalisés après remblai total des fouilles et après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages.

Au moins 10 jours avant de procéder à une épreuve, l'Entrepreneur prévient le Maître d'œuvre de la date et de l'heure envisagée. En l'absence du Maître d'œuvre, l'entrepreneur procède à l'épreuve et l'informe des résultats.

Si une ou plusieurs épreuves ne sont pas satisfaisantes, l'Entrepreneur effectue, à ses frais, les réparations nécessaires ainsi qu'une nouvelle épreuve contradictoire, après avoir avisé le Maître d'œuvre, conformément aux délais prescrits ci-dessus, et cela jusqu'à ce que tous les tronçons soient satisfaisants.

Si, en cas d'absence du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur a effectué un ou plusieurs essais, comme la possibilité lui en est laissée, et qu'il a remis des résultats réputés satisfaisants, le Maître d'œuvre se réserve le droit de refaire procéder à certaines de ces épreuves par l'Entrepreneur. Dans ce cas, si l'épreuve est satisfaisante, l'Entrepreneur est rémunéré une deuxième fois pour l'épreuve sur ce tronçon, sinon cette deuxième épreuve n'est pas rémunérée et l'Entrepreneur effectue, à ses frais, les réparations nécessaires.

Les tronçons à tester sont constitués de façon suivante :

- soit un tronçon de canalisation, avec les branchements qui s'y raccordent, avec ou sans le regard amont,
- soit un regard de visite seul avec ou sans les branchements qui s'y raccordent,
- soit une canalisation de branchement et un regard de branchement, ensemble ou séparément.

Les tronçons sont isolés au moyen de manchons obturateurs de diamètres appropriés et testés à la pression interne théorique de 0.4 bars (4 m de colonne d'eau), mesurée au radier de l'extrémité amont du tronçon. Si un regard est inclus dans le tronçon, celui-ci sera rempli d'eau jusqu'à hauteur du tampon du regard.

Le remplissage du tronçon est effectué à partir du point bas afin de permettre à l'air de s'échapper par le point haut. Un intervalle de temps suffisant doit s'écouler entre le remplissage du tronçon et le contrôle, en vue d'imbiber d'eau les parois.

Sauf dispositions contraires, compte tenu des composants des matériaux, les délais d'imprégnation sont les suivants :

- béton: 24 heures
- grès : 1 heure
- Pvc : 1 heure
- Fonte : 1 heure.

La durée de l'essai est de 30 minutes à la pression de l'épreuve. Cette pression doit être maintenue constante pendant toute la durée du contrôle grâce à un apport continu d'eau d'appoint.

Les quantités maximales tolérées d'eau en 30 minutes sont, en fonction de la surface mouillée des différents matériaux (canalisations et ouvrages) : 0.40 l/m² pour le béton, et 0.04 l/m² pour le PVC ou la fonte.

Diamètre nominal		Béton armé ou non		Grès	PVC Fonte
		< ou = 400	> 400	1 00 à 1 000	1 00 à 1000
Quantité d'eau d'appoint	Canalisation	0.40 l/m ²	0.4% volume la conduite	0.07 l/m ²	0.04 l/m ²
	Regards (l/m ² p)	0.50		0.07	0.06

Pour information, les valeurs exprimées ci-dessus conduisent, pour les canalisations actuellement agréées, aux quantités d'eau suivantes :

Caractéristiques géométriques pour 1 m de tuyau			Eau d'appoint pour 1 m de tuyau (en litres)		
Diamètre nominal	Surface mouillée m ²	Volume de conduite m ³	Béton armé	Grès	PVC Fonte
100	0.3141	0.196	0.125	0.063	0.013
125	0.3927	0.283	0.157	0.079	0.016
150	0.4712	0.385	0.188	0.094	0.019
200	0.6283	0.503	0.251	0.126	0.025
250	0.7854	0.636	0.314	0.157	0.031
300	0.9425	0.785	0.377	0.189	0.038
400	1.2556		0.503	0.252	0.050
500	1.5708		0.790	0.314	0.063
600	1.8850		1.130	0.377	0.075
700	2.1991		1.540	0.440	0.088
800	2.5133		2.010	0.503	0.100
900	2.8270		2.540	0.566	
1000	3.1416		3.140	0.629	

15.4.2 Procès verbaux

Dans tous les cas, les épreuves font l'objet de procès verbaux qui constatent les résultats des épreuves où sont consignées toutes les opérations relatives :

- au respect des niveaux et des cotes des ouvrages,
- à la pose de canalisations et appareils,
- la conformité des ouvrages annexes (regards de visite, regards de branchements...),
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés,

ainsi que toutes constatations résultant de l'inspection visuelle.

A chaque procès verbal, il sera annexé un extrait de plan ou un schéma permettant de repérer l'implantation des ouvrages et canalisations par rapport aux éléments de voiries et aux constructions environnantes.

15.4.3 Rapport d'inspection télévisée

Ce rapport concerne les canalisations de diamètre compris entre le DN 150 et le DN 300 inclus, afin de contrôler :

- la régularité de la pente,
- la bonne mise en œuvre des joints,
- la propreté des canalisations (dépôt de terre, pierres, etc...),
- le bon raccordement des branchements,
- etc....

Les essais et contrôles seront réalisés à charge du maître d'ouvrage par une entreprise extérieure agréée.

NOTA

Il est exigé le passage d'un hydrocureur aux frais de l'Entreprise, avant toute intervention de la caméra sur les réseaux.

15.5 Tranchées

Les entreprises seront tenues au remblaiement des tranchées et au parfait compactage de celles-ci ainsi qu'à la remise en état des voies et chaussées ouvertes en l'état initial.

Le remblaiement sera réalisé conformément aux prescriptions du guide technique du SETRA et la charte qualité relative aux travaux souterrains réalisés par Erdf, Grdf et France Télécom dans le département de la Manche.

En cas de mauvaise exécution de remblaiement ou de compactage, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter le compactage ou de faire procéder à des purges et ce, aux frais de l'Entreprise adjudicataire du lot. Ces frais seraient alors déductibles du montant du marché.

Largeur des tranchées réseaux souples:

Il sera réalisé, en présence du Maître d'œuvre, à charge de l'entrepreneur attributaire des tranchées réseaux souples : 3 sondages par 150 ml de tranchées réalisés afin de vérifier les distances réglementaires entre réseaux.

En cas de non respect des distances réglementaires, l'entrepreneur assurera à ses frais les mises en conformités.

ARTICLE 16 IMPLANTATION

L'entrepreneur doit l'implantation des voiries, des plates-formes et des réseaux en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, surlargeur, mitoyenneté, etc. ...) à partir des plans donnés par le maître d'œuvre.

Il effectuera toutes les opérations topographiques nécessaires à l'implantation de ses ouvrages. L'approbation de l'implantation par le Maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

L'implantation et le nivellement théorique seront si nécessaire modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins.

L'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit aux plans d'exécution qui lui auront été remis, par contre il devra signaler au Maître d'œuvre toutes les erreurs, omissions, imprécisions afin qu'il y soit porté remède dans les plus brefs délais.

L'entrepreneur devra pour toutes ces opérations et pour toutes les opérations de vérification que désirerait exécuter le Directeur des Travaux, tenir à la disposition de celui-ci le matériel topographique et le personnel qualifié nécessaires.

Les frais engagés par l'entrepreneur, à cette occasion sont censés être implicitement compris dans les prix unitaires.

ARTICLE 17 PLAN DE RECOLEMENT

Les Entrepreneurs doivent la fourniture de plans de récolement des travaux. Ces plans établis sous forme informatique comprendront :

- un (1) plan par opération des ouvrages réalisés, avec leurs caractéristiques et leur repérage par rapport aux autres réseaux et à des points de terrains fixes, tant en plan qu'en altimétrie (rattachement au point unique NGF du chantier fourni par le Maître d'œuvre, et vérifié par l'entrepreneur).
- Cinq (5) jeux de plans sous forme de tirage extrait des précédents documents.
- Un fichier informatique au format DWG et DXF.

Ces plans devront être fournis pour la réception des ouvrages. Ils devront indiquer en outre les cotes des radiers et tampons des regards, la position des différents réseaux, repérés par rapport à des points remarquables, la profondeur de ces réseaux.

En cas de non-exécution, le maître d'œuvre se réserve le droit de réaliser ou de faire réaliser les plans aux frais de l'entrepreneur.

CHAPITRE 5 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT

ARTICLE 1 GENERALITES

1.1 Généralités

Le présent article traite des travaux de terrassement.

Les travaux à exécuter sont définis par le présent CCTP et le plan des travaux correspondant.

En cas de contradiction entre ces documents, les documents écrits prévaudront.

1.2 Documents Normes DTU.

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur : normes, décrets, règlements ou DTU parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot et en particulier:

- la circulaire n°77.284 du 22 juin 1977
- fascicules du CCTG : N°2, 3, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 64, 65, 70, 71
- règlement sanitaire départemental
- les règlements de voiries et d'assainissement de la commune.
- les prescriptions des commissions de sécurité
- les normes AFNOR en vigueur et en particulier:
 - NFP15-301
 - NFP16-100
 - NFP16-304
 - NFP16-341.
 - NFP16-342
 - NFP16-343
 - NFP16-352
 - NFP16-351
 - NFP48-730
 - NFP98-312
 - NFP98-313
 - NFEN 124
- les DTU applicables à ces travaux et en particulier:
 - DTU 60-33
 - DTU20-10

1.3 Description et exécution des ouvrages

Forme du présent titre :

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations nécessaires à la réalisation des travaux de terrassement.

Comme le reste du lot, les prix et quantités de l'Entrepreneur devront comprendre toutes sujétions pour la parfaite exécution des ouvrages.

ARTICLE 2 TERRASSEMENTS GENERAUX

2.1 Consistance des travaux

En partant du terrain tel qu'il existe actuellement et reconnu par l'Entrepreneur, les travaux du présent lot seront tous ceux nécessaires à la bonne exécution des ouvrages définis au chapitre 1 article 2.1.1.

L'entrepreneur devra procéder aux terrassements pour l'établissement des voies, trottoirs, parkings et espaces verts.

L'entrepreneur devra évacuer les eaux de toutes natures et de toutes origines qui surviendraient dans les formes ou tranchées. La mise en place et en fonctionnement de pompes fait partie des aléas normaux de son entreprise et ne donnera lieu à aucune rétribution.

Dès le début de chantier, l'entrepreneur établira un plan de terrassement indiquant les niveaux de fonds de fouille, les talus, les fossés provisoires, les phases d'intervention, etc.

Les terrassements seront conduits en ménageant les pentes suffisantes destinées à préserver les sols des eaux de précipitations, l'entrepreneur sera tenu de réaliser saignées, fossés et tous ouvrages provisoires qu'il jugera nécessaires pour faciliter l'écoulement des eaux.

Les plates formes seront compactées de manière à leur donner une bonne stabilité et une bonne imperméabilité.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour protéger les ouvrages existants au cours des travaux.

Il devra réparer ou faire réparer, immédiatement et à ses frais les dégâts qu'il aurait pu occasionner sans que sa responsabilité se trouve déchargée du fait d'erreur ou d'omission dans les indications qui lui auraient été données sur les emplacements ou nature des ouvrages existants.

L'entrepreneur devra se pourvoir de toutes les autorisations nécessaires et se conformer à toutes les dispositions prescrites par les règlements d'administration et de police en vigueur. Il devra effectuer toutes les démarches pour l'accomplissement des formalités administratives nécessaires.

Il demeurera libre sous son entière responsabilité, des méthodes à employer pour l'exécution des travaux, et sera tenu de prendre, à ses frais toutes mesures d'ordre et de sécurité propre à prévenir les accidents sur le chantier et aux abords.

Le prix soumissionné comprendra tous les aléas et sujétions et ne pourra en aucun cas être augmenté quelque soit :

- la nature des terrains y compris les masses compactes (granite et schiste)

- les ouvrages rencontrés (dallages, maçonnerie, anciennes fondations, béton armé,...)
- les venues d'eau ou le ruissellement de pluie avec les frais de toutes natures en résultant.
- les zones infectées éventuelles
- les méthodes d'exécution par engins ou partiellement à la main.

2.2 Préparation et nettoyage du terrain

L'entreprise procédera à la préparation et au nettoyage du terrain :

- enlèvement de tous détritiques et matériaux de toutes sortes à l'intérieur du périmètre du Terrain, démolition et évacuation de toutes constructions précaires (cabanes, fosses, mines...),
- dessouchage des arbres abattus (y compris souches existantes sur le terrain),
- évacuation en décharges des détritiques et des matières non combustibles.

NOTA : Les matériaux provenant du nettoyage du terrain et de l'abattage des talus ne pourront, en aucun cas, servir au remblaiement des zones décaissées.

A tout arrêt de chantier, la surface sera nivelée remblayée et glacée au cylindre lisse de manière à éviter la formation de flaques et la pénétration de l'eau dans les remblais.

2.3 Suppression des haies et talus

Dès le début du chantier, l'entrepreneur procédera à l'abattage des arbres, à l'arrachage et le débroussaillage des haies et taillis. Les déchets seront évacués en décharge aux frais de l'entrepreneur selon les réglementations en vigueur. Les levées de terre ou talus seront démolies. Les terres provenant de ces travaux seront évacuées en décharge.

Nota : les matériaux provenant de l'abattage des talus ne pourront en aucun cas servir au remblaiement des zones décaissées.

2.4 Décapage de la terre végétale

L'entrepreneur après avoir effectué un nettoyage général, procédera à une passe de décapage de la terre végétale.

La terre végétale sera stockée en attente de son régalage sur les zones à engazonner, les excédents seront évacués en décharges ou stockés sur les zones prévues par le Maître d'œuvre.

2.5 Exécution des terrassements

2.5.1 Terrassement en déblais / remblais des voiries

Terrassement en déblais/ remblais des voiries, trottoirs, parkings, pour mise à la cote du fond de forme, avant mise en place de la couche de fondation. Les remblais seront exécutés en couches minces successives de 0.30 m d'épaisseur avec compactage.

Les remblais sont, si nécessaires, arrosés ou traités pour obtenir le taux d'humidité le plus favorable à l'obtention de la compacité optimale.

.Le compactage de chaque couche de remblais devra être réalisé de façon à obtenir les objectifs fixés à l'article 14. 1 du chapitre 3.

.Teneur en eau naturelle au moment de l'emploi devra égale à celle de l'Optimum Proctor Modifié.

.Avant le début des travaux de remblais, les fonds de forme destinés à les recevoir, ainsi que les fonds de forme résultant des déblais seront compactés, afin d'obtenir 95% de l'Optimum Proctor Modifié.

2.5.2 Apport de terre végétale

Dans le cas d'apport de terre, la terre végétale sera classée GTR : F 11 comprenant au minimum 3 % de matières organiques,

Une analyse granulométrique attestant de sa classification GTR et sa teneur en matière organiques sera établie par un laboratoire extérieur à charge de l'entreprise.

2.6 Condition d'exécution des traitements à la chaux et au ciment

Sans objet

2.7 Démolition et décaissement de corps de chaussée

La profondeur des décaissements sera déterminée par rapport à la cote de l'axe de la chaussée terminée.

Le fond des décaissements sera réglé suivant des versants plans parallèles à ceux de la chaussée en surface.

La profondeur des décaissements pourra, localement, être augmentée ou diminuée après accord du Maître d'œuvre, pour tenir compte de la nature du sol rencontré et de l'état des parois latérales de la chaussée.

Les matériaux provenant de la démolition et des décaissements seront, après sélection et suivant les ordres du Maître d'œuvre, soient mis en décharge hors chantier, soient réutilisés en remblais dans l'emprise de l'aménagement.

Au droit des raccordements avec le réseau routier, les chaussées en matériaux traités à démolir devront être préalablement découpés.

CHAPITRE 6 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE

ARTICLE 1 GENERALITES

1.1 Généralités

Le présent article traite des travaux de voiries.

Les travaux à exécuter sont définis par le présent CCTP et les différents plans projet.

En cas de contradiction entre ces documents, les documents écrits prévaudront.

1.2 Documents Normes DTU.

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur : normes, décrets, règlements ou DTU parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot et en particulier :

- la circulaire n°77.284 du 22 juin 1977
- fascicules du CCTG : N°2, 3, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 64, 65, 70, 71
- règlement sanitaire départemental
- les règlements de voiries et d'assainissement de la commune
- les prescriptions des commissions de sécurité
- les normes AFNOR en vigueur et en particulier:
 - NFP15-301
 - NFP16-100
 - NFP16-304
 - NFP16-341
 - NFP16-342
 - NFP16-343
 - NFP16-352
 - NFP16-351
 - NFP48-730
 - NFP98-312
 - NFP98-313
 - NFEN 124
- les DTU applicables à ces travaux et en particulier:
 - DTU 60-33
 - DTU 20-10

1.3 Description et exécution des ouvrages

Forme du présent titre

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations nécessaires à la réalisation des travaux de voirie.

Comme le reste du lot, les prix et quantités de l'Entrepreneur devront comprendre toutes sujétions pour la parfaite exécution des ouvrages.

ARTICLE 2 EXECUTION DU CORPS DE VOIRIE

2.1 Composition de la structure

La composition des chaussées, parkings, places, est liée à la nature des matériaux d'apport et aux possibilités de traitement des terres par amendement de stabilisation (à voir en fonction de la nature du terrain). En aucun cas, elle ne pourra avoir des caractéristiques inférieures à celles indiquées ci-dessous.

En cas de proposition de variante, l'Entrepreneur devra fournir les compositions des chaussées avec leur fondation proposée (nature, épaisseur, et résistance au roulement par catégorie).

La voirie sera établie suivant les indications portées au chapitre I Article 2.2.2.

2.2 Condition de pose du géotextile

A la réception du produit, l'entrepreneur procédera à la vérification de la conformité du certificat de qualification du produit livré avec les spécifications, ainsi qu'au contrôle de l'étiquetage de chaque rouleau livré.

Avant la pose du géotextile, l'entrepreneur procédera à l'enlèvement de tout objet pointu ou pouvant occasionner le déchirement de celui-ci.

Les lés seront assemblés par couture ou recouvrement minimal de trente (30) centimètres. Ce recouvrement devra être augmenté le cas échéant.

Le déversement de matériaux rocheux ne devra en aucun cas être effectué directement sur le géotextile. Les engins et véhicules de chantier ne devront pas rouler directement sur le géotextile. En cas de dégradation, les lés concernés seront remplacés aux frais de l'entrepreneur.

2.3 Condition d'exécution des fondations et couche de base en grave

La couche de forme sous chaussée est réalisée en matériaux R41 ou R61 sur un géotextile en fond de forme avec des remontées.

La fondation en grave doit être cylindrée en couches d'épaisseur maximum 30 cm de façon à **obtenir** l'épaisseur prévue qui ne sera jamais inférieure après compactage à la valeur prévue dans le chapitre description.

Tous les matériaux doivent être arrosés, si nécessaire, pour obtenir le taux d'humidité correspondant à l'Optimum Proctor Modifié.

Le compactage réalisé par des rouleaux pneumatiques ou rouleaux vibrants est poursuivi jusqu'à l'obtention d'une densité égale à 95% de l'Optimal Proctor Modifié.

La fondation doit être amenée à sa cote définitive avec une tolérance de 1 cm, mais seulement au-dessous des cotes prévues.

2.4 Condition d'exécution des revêtements.

Mise en œuvre des enduits monocouche

L'atelier sera composé au minimum d'une répandeuse à liant et au moins un gravillonneur.

L'enduit monocouche sera cylindré à l'aide d'un compacteur à jantes lisses ou d'un compacteur à pneus légers (2 à 3 tonnes par roue).

Les engins devront satisfaire aux prescriptions de l'article 6 du fascicule 26 du C.C.T.G..

En complément à l'article 8-3 du fascicule 26 du C.C.T.G., la température ambiante superficielle de la chaussée doit être au minimum de 5°C.

La température du liant devra être comprise entre 50°C et 70°C au stockage et au répandage.

La réalisation des enduits est prévue sur la couche de forme, la ~ couche de réglage, la couche de fondation et/ou la couche de base (Grave non traité ou Grave hydraulique) et pourra être supprimée sur avis du maître d'œuvre selon les conditions de réalisation du chantier (conditions atmosphériques, délais avant réalisation de couches de chaussée)

Avant la réalisation de l'enduit, le maître d'œuvre pourra demander que soit exécuté un cloutage de 1 5 litres de grave 14/20 par mètre carré de surface à enduire.

Mise en œuvre des enduits bicouche

La mise en œuvre se fera à la répandeuse à liant, toutefois, si les conditions sont défavorables, l'usage de la lance est autorisé suivant l'avis du maître d'œuvre.

Mise en œuvre de la couche d'accrochage.

Une couche d'accrochage, réalisée par répandage d'émulsion cationique diluée, à rupture rapide, sera répandue sur la chaussée avant mise en œuvre de la couche de base en graves bitumes, des couches de liaison et de roulement en bétons bitumineux et avant tout reprofilage éventuel.

La mise en œuvre s'effectue à l'aide d'une répandeuse à liant hydrocarboné, au moyen d'une rampe diffuseuse, réglée et contrôlée, pour permettre un dosage précis. Toutefois, l'usage de la lance peut-être indiqué pour des zones où la mise en œuvre est difficile.

Mise en œuvre des enrobés

Les caractéristiques des enrobés doivent être conformes aux normes en vigueur.

Pour les enrobés de surface B.B.S.G., B.B.M. et B.B.M.E. destinés à être mis en œuvre sur des chaussées supportant un trafic TC6, un essai d'orniérage (norme NF P 98-253-1) est obligatoire si les résultats datent de plus de cinq ans sur une même formule (même granulats, même liant).

Pour les E.M.E., un essai de détermination du module est requis.

Fabrication des enrobés

Types, niveaux et capacités des centrales

La centrale doit être de niveau 2, tel que défini à l'annexe A de la norme NF P 98-150.

La capacité nominale de la centrale, telle que définie par la norme NF P 98-701 doit être au moins de 120 tonnes/heure.

Chauffage et déshydratation des granulats

Conforme à la norme NF P 98-150 § 4.8.2.4

Stockage et chargement des enrobés

Conforme à la norme NF P 98-150 § 4.8.2.10

Transports des enrobés

Le transport des matériaux hydrocarbonés devra satisfaire aux dispositions de l'article 4-9 de la norme NF P 98-150.

Les enrobés seront livrés avec un bon d'identification conformément aux normes produits.

Le bâchage des camions est obligatoire et effectué au moyen de bâches imperméables couvrant la totalité du chargement. Seul, le maître d'œuvre peut autoriser l'entrepreneur à ne pas l'effectuer.

Tout camion qui n'aurait pas été bâché pendant le transport, sauf dérogation du maître d'œuvre, sera rebuté. Il fera l'objet du non-paiement des prestations chargement transport pour le voyage considéré.

A l'arrivée sur le chantier, si des parties du chargement de la grave bitume et des bétons bitumineux ont une température inférieure à 130°C, ces parties de chargement devront être éliminées aux frais de l'entrepreneur. Si plus de 50% du chargement est inférieur à la température minimale imposée, l'ensemble du camion sera refusé. En outre, les camions utilisés pour ce transport devront, en toutes circonstances, satisfaire aux prescriptions du Code de la route, et en particulier, à celles des articles R55 à R58 concernant le poids des véhicules en charge. Il est précisé que le passage sur l'ouvrage d'engins de chantier dont le poids total en charge est supérieur à celui autorisé habituellement sur la voie publique (transport non exceptionnel) est interdit.

Les tolérances d'exécution de mise en œuvre seront conformes à celles de l'article 17 du fascicule 27.

La mise en œuvre des graves bitumes et enrobés devra satisfaire aux dispositions de l'article 4.14 de la norme NF P 98-150.

La préparation du support devra satisfaire aux dispositions de l'article 10 du fascicule 27 du C.C.T.G.

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

Tout matériau fabriqué, déchargé dans le finisseur ou répandu, contrairement aux prescriptions ci-dessus, devra être évacué aux frais de l'entrepreneur. Les quantités correspondantes ne seront pas payées à l'entrepreneur.

Fraisage

Le fraisage sera à réaliser sur les sections notifiées par le maître d'œuvre qui fixe la profondeur moyenne de

matériaux à fraiser.

Des engravures en rive de chaussée doivent être réalisées par fraisage sur 1 mètre de largeur. La profondeur maximale est comprise entre 2 et 6 cm et arrêtée lors de la reconnaissance du support.

Reprofilage

Sur les sections notifiées par le maître d'œuvre, le reprofilage sera réalisé au finisseur ou à la niveleuse, avec accord préalable du maître d'œuvre dans ce dernier cas.

Nettoyage du support

Le nettoyage du support sera effectué préalablement à la mise en œuvre des enrobés au moyen d'une balayeuse mécanique par aspiration.

Couche d'accrochage

Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume pur ou modifié, répandue mécaniquement à la rampe à raison de 300gr/m² minimum de bitume résiduel sera appliquée sur la chaussée avant la mise en œuvre de l'enrobé ainsi qu'avant le reprofilage éventuel.

Sur les opérations notifiées par le maître d'œuvre, la couche d'accrochage sera mise en œuvre par une rampe intégrée au finisseur ou par tout dispositif ou produit accepté par le maître d'œuvre, permettant d'éviter le collage aux pneumatiques des camions approvisionnant l'enrobé.

En fonction de l'état réel du support et du type d'enrobé, le maître d'œuvre pourra après concertation avec l'entreprise imposer un dosage supplémentaire par tranche de 100 gr/m².

Toute circulation autre que celle des camions approvisionnant le finisseur sera interdite sur la couche d'accrochage ou la couche d'imperméabilisation.

Répondage

Conforme à la norme NF P 98-150 § 4.14.3.

Le répondage sera exécuté en pleine largeur et hors circulation.

Le répondage des enrobés devra être effectué au finisseur grande largeur ou par deux ou plusieurs finisseurs agissant en parallèle. Dans ce cas, l'espacement moyen entre les finisseurs doit être inférieur à 20 mètres.

La mise en œuvre manuelle ou à la niveleuse devra être strictement limitée aux zones inaccessibles par le finisseur : zones de raccordement ou de surlargeur.

Toute intervention manuelle derrière le finisseur devra être réduite au minimum.

Guidage du finisseur

Dans le cas d'un support très déformé et afin de permettre une bonne régularité de l'épaisseur de la couche à mettre en œuvre, il sera procédé, à la demande du maître d'œuvre, à un reprofilage initial de la chaussée au finisseur avec un enrobé à 0/6 mm dosé à 70 kg par m² moyen. Dans ce cas, une couche d'accrochage sera exécutée sur le support initial et sur la couche de reprofilage à raison d'un dosage moyen de 300g de liant résiduel.

Conditions météorologiques défavorables

La mise en œuvre des matériaux sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues, elle pourra être autorisée par le maître d'œuvre en cas de pluies fines. Dans ce cas, les précautions indiquées dans l'article 4.14.1 de la norme NF P 98-150 seront respectées.

Pour les enrobés d'épaisseur inférieure ou égale à 4 cm, le répandage des enrobés est arrêté dès lors que la température extérieure est inférieure à +5°C et la vitesse du vent supérieure à 30km/h. Dans le cas d'un B.B.T.M., la température extérieure limite est de +10°C.

Joints longitudinaux et joints transversaux de reprise

Conforme à la norme NF P 98-150 § 4.14.3.3 et § 4.14.3.5

Une attention particulière devra être portée à la réalisation des joints longitudinaux : l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions (recouvrement des bandes, simultanéité de la mise en place de bandes parallèles pour éviter la dégradation ultérieure du joint (fissuration excessive, arrachements) pour les couches de fondation et de base. De plus, l'entrepreneur devra mettre le matériel nécessaire pour éviter le joint longitudinal sur la couche de roulement et de liaison. Les prix correspondants ~ tiennent compte de cette suggestion. Les joints longitudinaux de deux couches successives doivent être décalés d'au moins 20cm.

Raccordements définitifs à la voirie existante

Les raccordements aux voiries latérales et affluentes 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.

Les raccordements seront réalisés selon les prescriptions ci-après:

- la profondeur maximale doit être égale à:
 - l'épaisseur du tapis si cette dernière est inférieure ou égale à 6 cm.
 - à 6 cm pour des épaisseurs de tapis supérieures à 6 cm (ceci permet une réalisation de l'engravure indépendante de la mise en œuvre de l'enrobé).
- la longueur d'application longitudinale L est telle que L/e soit supérieur à 100.

Compactage des enrobés

L'exécution du compactage devra satisfaire aux dispositions de l'article 4.14.4 de la norme NF P 98-150.

Les irrégularités de plus de 10 mm entraînent la démolition et la réfection complète de la partie correspondante du revêtement aux frais de l'entreprise.

Compactage : il sera procédé à des mesures de densité avec un G.P.V.(gamma densimètre à profondeur variable). Les essais seront à la charge de l'entreprise et réalisés par son laboratoire en présence du maître d'oeuvre.

ARTICLE 3 BORDURES

Les bordures seront prefabriquéesBordures prefabriquées

Les bordures sont posées parfaitement alignées et réglées au cordeau suivant les profils des voies sur les assises en béton de fondation, avec des épaulements du côté trottoir.

Les bordures doivent être parfaitement alignées et réglées en hauteur suivant les déclivités des chaussées avec une tolérance de 3 millimètres. Elles seront jointoyées au mortier de ciment. Elles ne doivent pas être épaufrées. Les massifs de fondation sont en béton.

Les massifs de fondation peuvent être coulés avec les caniveaux en réservant une encoche pour la pose ultérieure des bordures.

Les bateaux de trottoirs seront réalisés avec un ressaut inférieur à 2 cm conformément à l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret N° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

Les caniveaux et bordures seront posés à bain de mortier sur une fondation en béton B 20 de 0,15 m d'épaisseur.

La fondation débordera de dix (10) centimètres de part et d'autre des bordures. Les bordures seront également contrebutées sur une hauteur de dix (10) centimètres par un contrefort en béton.

Les joints seront « secs ».

Elles proviendront d'usines titulaires d'une concession de la marque de conformité à la norme NF P 98-302 et seront de classe A.

ARTICLE 4 MISE A NIVEAU

L'entrepreneur devra procéder à la mise à niveau de tous les ouvrages ou équipement des réseaux existants dans l'emprise des travaux et compris le changement des tampons et grilles existantes dont la classe de résistance n'est pas de 400 kN.

ARTICLE 5 SIGNALISATION DU CHANTIER

5.1 Signalisation générale

L'entrepreneur devra assurer la mise en place d'une signalisation efficace et conforme à la réglementation en vigueur, comprenant la mise en place de panneaux "travaux, sens interdit, sens obligatoire, rue barrée, feux tricolores de chantier mobiles ou fixes, etc. ainsi que la pré signalisation et y compris toutes sujétions. Ce prix rémunère la signalisation générale **de jour comme de nuit, pendant et après les heures de travail.**

5.2 Signalisation des tranchées

L'entrepreneur devra assurer la protection des tranchées **de jour comme de nuit, pendant et après les heures de travail.** Cette prestation pourra s'effectuer par la mise en œuvre d'un grillage plastifié, type "PLYSTOP"

ou similaire, (HT 1 .20 m) conçu pour cette fonction. Ce prix sera appliqué dans la mesure où la signalisation sera jugée, par le maître d'œuvre, réellement efficace.

ARTICLE 6 DECOUPE DE LA CHAUSSEE

Cette découpe se fera au marteau pneumatique et/ou à la tronçonneuse sur toute la longueur des tranchées des collecteurs ainsi que des branchements, lorsque la nature du revêtement l'exigera.

Toutefois, quel que soit le mode d'exécution choisi pour le découpage de chaussée, les coupes seront nettes et implantées rigoureusement en fonction des jonctions de voiries anciennes et nouvelles.

ARTICLE 7 PEINTURE MARQUAGE

Les travaux de marquages seront réalisés conformément aux prescriptions de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière»

Le marquage sera réalisé en peinture de couleur « blanc », 12 mois de garantie,

Le marquage sera rétro réfléchissant à l'exception des passages pour piétons. Le marquage sera réalisé conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 8 PANNEAUX ET MARQUAGE

La fourniture et pose de panneaux de signalisation (indications et police) seront réalisées conformément aux prescriptions de « l'instruction interministérielle sur la signalisation routière ».

8.1 Description des fournitures

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Les matériels certifiés devront provenir d'usines agréées.

Les fournitures devront être conformes aux prescriptions de l'arrêté interministériel du 24 novembre 1 967, modifié par les arrêtés interministériels des 1 7 octobre 1 968, 23 juillet 1 970, 8 mars et 20 mai 1971, 27 mars 1973, 10 et 25 juillet 1974, 19 janvier 1982, 6 juin 1977, 13 juin 1979, 13 décembre 1979, 22 septembre 1981, à la circulaire n° 82-31 du 22 mars 1982, à l'arrêté du 26 juillet 1 985 (fascicules spéciaux 85-43 bis et 85-43 ter du Bulletin Officiel) ainsi qu'aux textes qui viendraient s'y substituer ou le compléter en cours d'exécution du marché.

Les fournitures devront être garanties contre la corrosion sur la durée de garantie.

Les signaux de type A, AB, B, C, CE, G, J4, J5 et M seront certifiés dans la catégorie SP, avec supports et brides de fixation.

Les supports seront peints (RAL standard à définir) de type « tube diamètre 40 mm droit ou en potence y compris obturateur ou chapeau.

Les signaux de direction de type D, E, EB, dans la catégorie SD, seront répartis en trois sous-catégories d'homologation définies ci-dessous et leurs supports :

✓ SD1»

Panneaux (de longueur <2 500 et pour les panneaux de type D 20 de longueur <3 500 et de hauteur <1 200) pour implantation sur accotement à « 1m » sur 1 ou 2 supports de type standard.

✓ SD2»

Panneaux (de longueur <3 500) pour implantation sur accotement à « 2,30m » sur 1 support de type mât.

✓ SD3»

Panneaux (de longueur $2\,500 < L < 7\,000$) pour implantation:

- sur accotement à « 1m » ou plus, sur 2 supports ou plus de type standard,
- sur haut mât, portique ou potence à « 5,50 m ».

Pour les panneaux de catégorie SD1, SD2 ou SD3, des dimensions normalisées ont été définies. Les fabricants agréés doivent utiliser cette normalisation.

A la demande du maître d'œuvre, le dos des panneaux et supports recevront une peinture thermolaquée suivant référentiel RAL.

- -Panneaux temporaires de type AK, BK, K, KC, KD et supports
- Accessoires pour message modulable
- Gilet de chantier conforme à la réglementation européenne en vigueur
- Procédé anti-basculement des panneaux de signalisation type AK, BK, KC.

Les matériels fournis devront être conformes aux dispositions de l'Instruction interministérielle sur la signalisation routière (Livre 1 – 8eme partie modifiée par l'arrêté du 22 septembre 1981 sur la signalisation routière), ainsi qu'aux normes :

- NF P 98-455 (caractéristiques colorimétriques et photométriques des produits fluorescents et rétro réfléchissants)
- xP P 98-540 (performances, caractéristiques techniques et spécifications des panneaux et supports de la signalisation verticale temporaire)
- xP P 98-541 (dimensions principales et tolérances dimensionnelles des panneaux et supports de la signalisation verticale temporaire)

Les revêtements rétro réfléchissants utilisés devront être homologués (lettre circulaire du 29 janvier 1979 relative à la rétroflexion des signaux routiers temporaires).

8.2 Mode d'exécution de la pose des différents matériels

Implantation:

L'implantation des ensembles sera réalisée par l'entreprise, après concertation et accords des services de la commune.

Terrassements:

Les fouilles seront réalisées aux dimensions définies par le mode de calcul émanant des instructions en vigueur. Les parois devront être franches et la forme de l'excavation devra être légèrement conique. Les déblais seront évacués par l'entreprise. Les terrassements en terrain rocheux pourront être réalisés à l'aide d'un brise roche.

Rappel:

L'entrepreneur est chargé de s'informer auprès des différents concessionnaires de la présence éventuelle de réseaux souterrains (EDF, Télécommunications, Eau, etc.)

Massifs béton :

Les massifs bétons seront dimensionnés par mode de calcul émanant d'instruction en vigueur, côté sur plan maquette aussi bien en directionnel, qu'en police.

Les matériaux utilisés pour la construction des massifs en béton devront être agréés par le maître d'œuvre, et conformes aux normes en vigueur du Béton Armé.

Les massifs bétons devront être dimensionnés suivant les normes de calcul utilisées par le SETRA :

- pour une pression dynamique du vent égale à 160 daN/m²
- pour une surface maximum de registre par type de mât
- pour une qualité de sol médiocre de catégorie A.

Les massifs auront une base carrée et seront enterrés à une profondeur suffisante pour permettre la pose d'une protection de pied de mât.

Caractéristiques du béton

Parties d'ouvrage	Classe résistance	D max en mm	Teneur mini en c (2)	Nature du ciment	E/C Max	Caractéristique complémentaire (3)
Béton de massif	B 25	20	350 kg	CPJ CEM IIA 42,5	0,5	RAG

(1): Pour les bétons où le D max est de 20 mm, cette valeur peut être portée à 25 mm si le ferrailage prévu permet la mise en place correcte du béton.

(2) Les dosages minimaux indiqués concernent la teneur minimale en ciment, et nn en liant équivalent, tel que défini par l'article 3.7 de la norme P 1 8-305. Tous les dosages prescrits correspondent à une valeur de D max égale à 20mm.

(3) Caractéristiques complémentaires « RAG ». Les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la prévention des désordres liés à l'alcali-réaction.

Caractéristiques des aciers :

Les armatures utilisées sont conformes aux normes en vigueur et sont admises à l'usage de la marque NIF.AFCAB.

8.3 Préparation des ensembles

Un soin particulier devra être apporté à l'assemblage des ensembles. En particulier, les faces des panneaux seront protégées afin d'éviter toute détérioration. Les ensembles seront posés à la grue. Les prix comprendront également les petits matériels utiles au montage : les brides ou colliers, y compris les visseries de serrage.

8.4 Modification d'ensembles

L'attention du titulaire est portée sur la nécessité d'obtenir le Certificat de Conformité des nacelles, y compris les agents habilités à la conduite du dit véhicule.

Pour les ensembles de hauteur supérieure à 5 m, l'entrepreneur devra utiliser une nacelle.

ARTICLE : 9 FABRICATION DES BETONS

Dans le cas d'une centrale de chantier, celle-ci devra répondre aux exigences de niveau d'équipement indiqué à l'annexe T24.3 du fascicule 65 du CCTG et être soumise à l'acceptation du maître d'œuvre.

La centrale de béton prêt à l'emploi éventuellement utilisée pour la fabrication du béton mis en œuvre sur le chantier sera de niveau d'équipement 2 ou 3 et avec les conditions d'emploi définies à l'annexe T 24.3 du fascicule 65 du C.C.T.G.

Mode d'exécution des ouvrages

En cas de pluie violente, le bétonnage sera interrompu et le béton frais protégé par des bâches.

Composition des bétons

L'entrepreneur soumet à l'acceptation du maître d'œuvre la formule nominale du béton qu'il se propose d'utiliser. Cette soumission doit se faire dans les délais suffisants pour permettre à l'entrepreneur de respecter ses obligations contractuelles. Les ouvrages auront un aspect général soigné et continu, c'est-à-dire des faces vues lisses, des arêtes sans arrachement ni bavure, et une teinte uniforme. Les ouvrages ne doivent pas présenter de fissures, ni de cassures.

Béton prêts à l'emploi (BPE) : l'entrepreneur pourra proposer à l'acceptation du maître d'œuvre l'utilisation de béton prêt à l'emploi dans les conditions suivantes :

- pour la fourniture du béton B30 ou similaire, l'usine de fabrication devra correspondre au niveau 3 d'équipement selon l'annexe A2 du fascicule 65 A.
- pour la fourniture des bétons B16, l'usine de fabrication devra correspondre au niveau 2 d'équipement selon l'annexe A2 du fascicule 65A.

Transport

Dans le cas où les bétons destinés à certains ouvrages ne seraient pas fabriqués sur le chantier de mise en œuvre de ces ouvrages, l'entrepreneur devra établir une liaison par téléphone ou tout autre moyen agréé par le

maître d'œuvre entre les ateliers de fabrication du béton et les chantiers de bétonnage.

Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et la fin de sa mise en place, à définir selon la température maximale extérieure, et les moyens de déchargement du béton depuis les camions jusqu'à sa mise en place, seront également soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Ce délai ne pourra en aucun cas être supérieur à 1 heure 30. Le maître d'œuvre pourra subordonner son agrément à l'obtention des résultats d'une épreuve supplémentaire d'information portant sur le béton transporté. Cette épreuve sera entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Béton pour la confection d'ouvrages : le béton pour la réalisation d'ouvrages divers sera du *B.25*.

CHAPITRE 7 – MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX D’ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES
--

ARTICLE 1 GENERALITES**1.1 Généralités**

Le présent article traite des travaux d’assainissement Eaux Pluviales.

Les travaux à exécuter sont définis par le présent CCTP et le plan des travaux correspondant.

En cas de contradiction entre ces documents, les documents écrits prévaudront.

1.2 Documents - Normes - DTU.

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur : normes, décrets, règlements ou DTU parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l’objet du présent lot et en particulier:

- la circulaire n°77.284 du 22 juin 1977
- les fascicules du CCTG : N°2, 3, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 64, 65, 70, 71
- le règlement sanitaire départemental
- les prescriptions des commissions de sécurité
- les normes AFNOR en vigueur et en particulier :
 - NFP15-301
 - NFP16-341
 - NFP16-342
 - NFP16-343
 - NFEN124
 - NFEN1433K
 - NFEN 14396
 - NFEN 14830
 - XPP16-362
 - NFEN 14802
 - NFP16-341
 - NFEN 1916
 - NFEN1852-1 ~
 - NFEN1852-1/A1 ~
 - XP CEN/TS 1852-3
 - XP CEN/TS1852-3/A1
 - NF EN 14901
 - NF EN598
 - NF EN 16-345-2
 - NFEN1401-1

1.3 Description et exécution des ouvrages

Forme du présent titre

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations nécessaires à la réalisation des travaux d'assainissement.

Comme le reste du lot, les prix et quantités de l'Entrepreneur devront comprendre toutes sujétions pour la parfaite exécution des ouvrages.

ARTICLE 2 FOUILLES EN TRANCHEES

Les tranchées seront exécutées conformément à l'article 5.3 du fascicule 70 du CCTG.

Les travaux comprennent :

- le jet sur berge,
- le dressement du fond et des parois,
- le remblaiement et le compactage par couches successives de 0.30 m maximum,
- les transports et mise en stock des déblais réutilisés pour le chantier (quelle que soit la distance),
- le transport des déblais en excédent et leur évacuation en décharge,
- les sondages divers et épuisement de tous débits lié au niveau ou à la présence de nappe,
- les détournements des eaux pour tous débits,
- le détournement des eaux usées et/ou pluviales évacuées par les collecteurs en service, et ce pour tous débits (etc
- le compactage des déblais sera exécuté conformément aux recommandations du SETRA.

Les tranchées sont ouvertes au moins sur la longueur comprise entre deux regards successifs.

Les déblais sont réutilisés en remblaiement au-dessus de O. 10 m d'enrobage de l'assemblage des tuyaux prévu à l'article 5.8.1 du fascicule 70 du CCTG et jusqu'au niveau inférieur de la fondation de chaussée, avec évacuation en décharge des excédents.

Dans le cas où les déblais seraient impropres au remblaiement et sur ordre du Maître d'œuvre, le remblaiement est exécuté avec des matériaux sains et les déblais impropres sont évacués en décharge.

En outre, il convient de se conformer aux prescriptions du décret n° 65-48 du 08 janvier 1965, portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre du Code du Travail (titre II : hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité, applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux de bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles.

Notamment aux chapitre I et VII du titre I en ce qui concerne le matériel, les engins, les installations et les dispositions de protection utilisées sur le chantier ainsi qu'au titre IV relatif aux travaux de terrassement à ciel ouvert:

- Avant de commencer des travaux de terrassement, le Chef d'Etablissement doit, afin de prendre s'il y a lieu les mesures de sécurité appropriées, s'informer auprès du service de voirie intéressé en cas de

travaux sur le domaine public ou auprès du propriétaire ou de son répondant en cas de travaux sur le domaine privé, de l'existence éventuelle de terres rapportées ainsi que de l'emplacement et de la nature des canalisations ou câbles souterrains pouvant se trouver dans la zone où les travaux doivent être entrepris. Il doit également s'informer des risques d'imprégnation du sous-sol par des émanations ou produits nocifs.

- Les arbres, les blocs de pierre, ainsi que le matériel, les matériaux et objets de toute nature se trouvant à proximité des fouilles entreprises, doivent être enlevés ou solidement maintenus lorsqu'il apparaît que leur équilibre risque d'être compromis lors de l'exécution des travaux.
- Les fouilles en tranchée de plus de 1,30 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrépillonnées ou étayées. Les parois des fouilles en excavation ou en butte, doivent être aménagées, eu égard à la nature et à l'état des terres, de façon à prévenir les éboulements. Si cette condition n'est pas remplie, des blindages, des étrépillons ou des étais appropriés à la nature et à l'état des terres doivent être mis en place. Ces mesures de protection prescrites ne doivent pas être réduites ou supprimées lorsque les terrains sont gelés sous l'influence des conditions atmosphériques.

Les mesures de protections visées aux deux précédents alinéas doivent être prises avant toute descente d'un travailleur dans la fouille pour un travail autre que celui de la mise en place des dispositifs de sécurité.

Lorsque les travailleurs n'ont pas à descendre dans la fouille, les zones situées à proximité du bord et qui présenteraient un danger pour le personnel doivent cependant être nettement délimitées et visiblement signalées.

- Il doit être tenu compte, pour la détermination de l'inclinaison à donner aux parois ou pour l'établissement des blindages, des étrépillons et des étais des fouilles en tranchée ou en excavation, des surcharges dues aux constructions ou dépôts de toute nature (tels que : matériaux divers, déblais, matériel existant dans le voisinage, ainsi que des surcharges et des ébranlements prévisibles dus à la circulation sur les voies carrossables, les pistes de circulation et les voies ferrées se trouvant à proximité des fouilles).
- La reprise des fondations en sous-œuvre ne doit être exécutée que par petites portions et au fur et à mesure que les blindages, les étrépillons ou les étais mis en place assurent une sécurité suffisante. Toutefois, cette prescription ne fait pas d'obstacle à l'emploi de procédés particuliers assurant aux travailleurs une sécurité au moins équivalente.
- Les pentes et les crêtes des parois doivent être débarrassées des éléments dont la chute présenterait un danger pour les travailleurs. Lorsque les parties en surplomb d'un terrain ne peuvent être abattues, des mesures appropriées (telles que : étalement, consolidation) doivent être prises pour empêcher leur éboulement.
- La mise en place des blindages, étrépillons ou étais doivent être effectuée dès que l'avancement des travaux le permet.
- Dans le cas où les divers éléments d'un blindage sont assemblés hors de la fouille, la hauteur de ces éléments doit être au moins égale à la profondeur totale de la fouille.

Pour éviter tout renversement ou déplacement, le blindage, après avoir été descendu dans la fouille, doit être convenablement calé.

- Afin d'empêcher les chutes de déblais, de matériaux, d'outils ou d'objets de toute nature, à l'intérieur des fouilles en tranchée de plus de 1 .30 m de profondeur, celles-ci doivent être entourées de plinthes d'une hauteur de 1 5 centimètres au moins ou comporter un blindage dont les éléments constitutifs dépassent le niveau du sol d'une hauteur minimale de 1 5 centimètres.
- Des déblais ou du matériel ne peuvent être déposés le long d'une tranchée de plus de 1 .30 m de profondeur que s'il est possible de ménager une berme d'une largeur de 40 cm au moins. Cette berme doit rester constamment dégagée de tout dépôt.
- Des mesures (telles que le creusement de cunettes, l'exécution de drainage) doivent être prises pour limiter les infiltrations provenant des eaux de ruissellement.

Sans préjudice des dispositions de l'alinéa précédent, des mesures (telles que la mise en service de pompes) doivent être prévues pour remédier aux effets des infiltrations qui pourraient se produire.

Après une période de pluie ou de gel, le talus des fouilles en excavation en tranchée doit être examiné par une personne compétente choisie par le Chef d'Etablissement ; le nom et la qualité de cette personne doivent être consignés sur le registre prévu par l'article 22 du présent décret. S'il y a lieu, le blindage doit être consolidé.

- Les fouilles en tranchées ou en excavation doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes.
- Lorsque des travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition.
- Il ne peut être procédé à l'enlèvement d'un blindage, d'un étréssillon ou d'un étau que si les travailleurs chargés de cette opération sont efficacement protégés contre les risques d'éboulement.
- L'abattage en sous-cave ne peut être effectué qu'à l'aide d'engins mus mécaniquement et à condition qu'il n'en résulte aucun danger pour les travailleurs. Lors de l'exécution de travaux d'abattage en sous-cave, des mesures doivent être prises pour interdire aux travailleurs l'accès de la zone dans laquelle l'éboulement est appelé à se produire.
- En cas de découverte d'un engin susceptible d'exploser, le travail doit être immédiatement interrompu au voisinage jusqu'à ce que les autorités compétentes aient fait procéder à l'enlèvement de l'engin.

2.1 Largeur et profondeur des tranchées

Les largeurs de tranchées sont celles prévues au fascicule 70 du CCTG.

La largeur théorique est totalement indépendante du mode de blindage choisi par l'Entrepreneur. En conséquence, il ne sera pas rajouté de surlargeur de terrassement pour d'éventuelles surlargeurs induites par le choix d'un blindage.

Il ne sera pas payé de supplément pour les déblais nécessaires à la réalisation du lit de pose. L'entrepreneur tiendra compte de toutes ces sujétions dans l'établissement des prix correspondants.

2.1.1 Exécution des tranchées

Les tranchées devront être correctement dressées, avec le fond de forme ne présentant aucune aspérité. Dans le cas où les fouilles seraient exécutées sur un sol humide, l'entreprise devra prendre toutes les précautions pour que le lit de sable soit mis en place sur un fond de tranchées rigoureusement plat. L'emploi d'un compacteur à rouleau ou d'une dame pneumatique est conseillé dans ce cas.

Le lit de sable devra également être soigneusement mis en place.

L'entrepreneur mettra de côté à proximité des fouilles, les matériaux propres au remblaiement des fouilles.

Les chantiers d'ouverture des tranchées ne devront pas avoir plus de 3 jours d'avance sur ceux de pose de conduites.

2.1.2 Remblaiement des tranchées

Le remblaiement des tranchées sera réalisé suivant les stipulations du fascicule n°70 du CCTG et du Guide Technique « remblayage des tranchées et réfection des chaussées ».

Au fond de la tranchée et jusqu'à 20 cm au-dessus des tuyaux, les remblais constitués de sable, exempts de tous matériaux pouvant créer rupture ou cassure des tuyaux, seront énergiquement compactés à la main.

Au-dessus de cette couche, les remblais (P.I.R) seront soigneusement tassés, l'objectif de densification sera q4. Au-delà de 0.70 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, les remblais seront pilonnés mécaniquement.

Afin de faciliter le compactage et suivant la qualité du remblai, il est souhaitable d'arroser les remblais.

Le remblaiement se fera avec des matériaux d'apport selon les conditions de réemploi définies dans le G.T.R. 92, sinon par les déblais excédentaires de la fouille à l'exception des tourbes, vases, sols très organiques. Les remblais seront mis en place et compacté par couches successives d'épaisseur maximale de 30 cm.

2.1.3 Compactage des tranchées

Les entreprises seront tenues au remblaiement des tranchées et au parfait compactage de celles-ci ainsi qu'à la remise en état des voies et chaussées ouvertes.

Le remblaiement des tranchées sera réalisé conformément aux prescriptions du guide technique du SETRA et à la Charte Qualité relative aux travaux souterrains du Calvados.

En cas de mauvaise exécution de remblaiement ou de compactage, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter le compactage ou de faire procéder à des purges et ce, aux frais de l'entreprise adjudicataire du lot. Ces frais seraient alors déductibles du montant du marché

2.2 Etaiements et blindages

Il ne sera pas toléré de plus-value de blindage ni d'étaieiment, l'Entrepreneur ayant dû soit les prévoir dans ses prix, soit avoir calculé des talus suffisants pour maintenir les terres dans les limites fixées aux plans.

L'Entrepreneur devra étayer à ses frais, toutes les fouilles présentant un danger particulier (notamment au-delà de 1.30 m de profondeur).

Il sera responsable :

- de tous éboulements qui pourraient survenir,
- de tous les dommages consécutifs aux travaux.

2.3 Eaux dans les fouilles

Dans la remise de prix, toutes les plus-values afférentes à la présence d'eau dans les fouilles, quelque soit le débit de celle-ci et sa provenance (eaux de ruissellement, sources, pluies, etc...) seront comprises.

Aucune demande de plus-value ne pourra être présentée de ce fait par l'entreprise. L'entrepreneur sera tenu d'exécuter les travaux ou les Ouvrages provisoires nécessaires pour assurer l'évacuation des eaux de 'tranchées pendant l'exécution des terrassements. Les dépenses correspondantes étant comprises dans les prix de l'Entrepreneur.

L'entrepreneur sera toujours responsable des éboulements, affouillements et tassements qui pourraient survenir, quelle qu'en soit la cause, ainsi que les dommages de toute nature pouvant en résulter.

L'entrepreneur reconnaît par la signature de la soumission, que les prix mentionnés tiennent compte de toutes les charges ou aléas pouvant résulter de ces travaux.

ARTICLE 3 POSE DES RESEAUX

Les travaux comprennent la fourniture, la pose, le centrage, les découpes, le calage des tuyaux, la confection des joints.

La fourniture s'entend toujours joints d'étanchéité compris. La pose se fera par emboîtement embouts mâles femelles, soit par la mise d'un manchon pour l'amiante ciment ou le PVC.

L'emboîtement des canalisations se fera manuellement ou mécaniquement, mais par poussée progressive exercée suivant l'axe du tuyau. L'emboîtement par coups répétés (masse, godet de pelle, etc.) est formellement interdit.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions voulues (déplacement de regard éventuellement), pour que la « coupe » des canalisations soit une opération de nécessité absolue et aussi peu fréquente que possible. Les coupes seront effectuées conformément aux prescriptions du fascicule 70 du C.C.T.G.

Lorsque les canalisations auront été mises à leur place définitive, elles seront soigneusement calées latéralement avant la confection des joints.

Les joints souples pour canalisations seront constitués par une bague de caoutchouc.

L'entrepreneur devra se conformer strictement aux prescriptions du fabricant.

Dans tous les cas, il sera demandé un LIT DE POSE de 10 cm au minimum, par du sable ou du gravillon 4/6 ou 6/10 pour les canalisations d'eaux usées, par du 0/30 primaire pour les réseaux unitaires. Le choix des lits de pose sera fonction des sections des canalisations et des difficultés de terrain rencontré. (Le lit de pose pouvant varier de 0.10 à 0.50 m, toute mise en œuvre de matériaux sous le lit de pose devra avoir reçu l'accord

préalable du Maître d'œuvre). Dans certaines conditions, et après accord du Maître d'Œuvre, les matériaux servant de lit de pose pourront être remplacés par des dalles de répartition qui pourront être, soit coulées en fouilles, soit préfabriquées sur le site. Ces dalles devront avoir fait l'objet de calcul prenant en compte la présence de la nappe phréatique, la hauteur des remblais, ainsi que le poids des tuyaux. Les calculs et les plans de ferrailage des dalles seront fournis avant toute pose. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'indispensable nécessité d'aménagement de niches au droit des raccordements.

Les pentes minimales à respecter seront de 15 mm/m pour l'EU et de 7 mm/m pour l'EP.

ARTICLE 4 ENROBAGE DES RESEAUX

4.1 Canalisations en béton DN 300 400 600

Sans objet

4.2 Canalisations DN 160-200-250

L'enrobage sera réalisé en sable jusqu'à une hauteur de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Le compactage se fera exclusivement sur les parties latérales de la tranchée hors de la zone occupée par le tuyau.

Dans le cas où les remblais seraient d'excellentes qualités, ils pourront être réutilisés en lit de pose et/ou en enrobage.

ARTICLE 5 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Se référer à l'article « Largeur et profondeur des tranchées »

ARTICLE 6 RENCONTRES ET CROISEMENTS DE CÂBLES ET CANALISATIONS

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions d'usage et conformes aux règles de l'Art. Pour éviter tout effondrement ou rupture d'ouvrage, il lui appartient de prendre toutes les dispositions pour soutenir les ouvrages menacés durant l'exécution des travaux.

En cas de rencontre de canalisations ou de câbles, l'Entrepreneur en informera par écrit le Maître d'œuvre, et lui proposera les mesures à prendre pour permettre de poursuivre les travaux, après accord du Service ou du Concessionnaire intéressé. Toute canalisation d'eau de gaz qui serait maintenue, en accord avec les Services Techniques de la Commune, dans un ouvrage, regard ou bouche, devra être passée sous fourreau.

Il est précisé, notamment, que l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour le soutien des canalisations ou câbles. Il ne sera pas admis à présenter de réclamation, de quelque nature que ce soit, du fait

que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages l'obligerait à prendre des mesures de soutien.

Une distance minimum de 0.40 m, en projection horizontale ou verticale, devra être observée entre les câbles téléphoniques et la canalisation projetée. Cette distance sera portée à 0.50 m pour les lignes de transport de courant électrique basse tension. Pour les lignes de transport à haute tension, la distance sera fixée dans chaque cas particulier.

Si la canalisation est posée au-dessous d'un câble électrique, téléphonique, ou d'une autre canalisation, un treillage ou tout autre dispositif avertisseur équivalent sera placé à 0.40 m au-dessus du câble afin de protéger lors des fouilles qui pourraient être faites ultérieurement pour les travaux d'entretien de l'ouvrage. L'usage du feu ou d'une forte chaleur ne sera pas admis à proximité d'un câble. En cas de dommage causé accidentellement à une canalisation ou à un câble, il y aura lieu de prévenir d'urgence le Service intéressé.

ARTICLE 7 REGARDS DE VISITE SIMPLES D 1000

7.1 Regard préfabriqué

La fourniture et pose de regard de visite conformément au fascicule n°70.

Ils seront étanches, en béton, ou PEHD préfabriqués en usine y compris l'élément de fond à manchons incorporés (élément de fond qui doit assurer une parfaite continuité du fil d'eau de la canalisation).

Au cas exceptionnel où cette disposition n'est pas applicable, le raccordement des tuyaux au regard se fait par carottage de la paroi et mise en place soit d'un joint spécifique ou par le scellement d'un manchon à joint incorporé. Une jonction de conduite (tulipe ou manchon) est mise en place à 0.50 m du regard, ce dispositif permettant d'absorber les tassements différentiels entre regard et tuyau.

L'assemblage entre éléments est assuré par un système de joints souples plastomère à écrasement.

Tous les éléments seront conformes à la norme NF P 16 342. Ils proviendront d'usines agréées par le Maître d'œuvre.

Le regard sera équipé d'échelons de descente en acier galvanisé à chaud et d'une crosse.

Le cadre fonte sera rendu solidaire par un système de 4 broches métalliques.

La manutention devra se faire à l'aide d'un système spécifique assurant toute sécurité sur le chantier.

7.2 Regard coulé sur place

Les ouvrages sont réalisés conformément à l'article 5.5 du CCTG. L'épaisseur du radier sera de 0.15 m. Une vibration efficace, du béton, évitera la confection d'un enduit de parois.

Leurs couronnements seront en béton B20 et devront être obligatoirement armés, le béton utilisé pour la cheminée sera du béton B.30.

ARTICLE 8 BOITE DE BRANCHEMENT EP

La fourniture et pose de boîte de branchement conformément au fascicule n°70 et à la norme NF.P 16 343.

Elles seront étanches, en béton y compris l'élément de fond à joints intégrés.

L'assemblage entre éléments est assuré par un système de joints souples élastomère à écrasement.

Au cas exceptionnel où cette disposition n'est pas applicable, le raccordement des tuyaux à la boîte de branchement se fera par carottage de la paroi et mise en place soit d'un joint spécifique ou par scellement d'un manchon à joint incorporé.

La finition de l'ouvrage est assurée par un support cadre fonte, d'un cadre et tampon fonte.

Tous les éléments seront conformes à la norme NF.P 16 342. Ils proviendront d'usines agréées par le Maître d'œuvre.

La manutention devra se faire à l'aide d'un système spécifique assurant toute sécurité sur le chantier.

ARTICLE 9 REGARD BORGNE

Leur mise en place n'est exécutée qu'exceptionnellement et sur ordre exprès du Maître d'œuvre. Ils seront réalisés conformément à l'article 5.5 du CCTG 70.

L'entrepreneur devra apporter tous les soins désirables en la matière (épaisseur de béton sous la génératrice inférieure du tuyau : 0.15 m). La boîte borgne de branchement doit reposer sur une fondation béton englobant toute la canalisation principale. Par ailleurs, les cunettes réalisées à l'intérieure de ces boîtes, seront similaires à celles exécutées pour les regards de visite.

Il est bien précisé que ces boîtes devront être étanches, et plus particulièrement aux endroits où l'influence de la nappe se fait sentir, d'où la nécessité pour l'entrepreneur, d'utiliser des joints isolants et étanches.

ARTICLE 10 BOUCHES D'EGOUT A GRILLE

Les bouches d'égout à grille seront équipées de grilles conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret N° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

Les trous ou fentes de grilles ou autres équipements auront un diamètre ou une largeur inférieure à 2 cm.

Elles seront construites en béton vibré coulé sur place sur lequel sera posé un cadre et une grille en fonte ductile supportant une charge passante classe C 250 ou D 400. La décantation de ces bouches sera de 40 cm

minimum du fil d'eau de la canalisation d'évacuation de la bouche vers le collecteur.

Pourront également être utilisées des grilles rectangulaires 750 x 300 de la classe 250.

La décantation de ces bouches sera de 40 cm minimum du fil d'eau de la canalisation d'évacuation de la bouche vers le collecteur.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra prendre ses dispositions pour obtenir un ouvrage parfaitement étanche.

ARTICLE 11 BOUCHES A ENGOUFFREMENT ET GRILLE

Les conditions d'exécution sont les mêmes que celles édictées ci-dessus.

Pour des raisons d'encombrement liées à des problèmes de fortes pentes, proximité d'arbres, etc. il sera nécessaire de créer un engouffrement avec une bordure avaloir en plus de la grille carrée concave, ou éventuellement d'une autre grille rectangulaire pour caniveaux, et agréée par le Maître d'œuvre.

Le raccordement : puits de décantation a la canalisation se fera avec un manchon de scellement INTERCOUPE, ou par un manchon de scellement sablé.

ARTICLE 12 RACCORDEMENT DES BRANCHEMENTS SUR LES COLLECTEURS

12.1 Branchements d'eaux usées

La canalisation de branchement sera raccordée sur la canalisation principale à l'aide de culotte de branchement.

12.2 Branchements d'eaux pluviales sur collecteurs en béton

La canalisation de branchement sera raccordée avec une hauteur comprise entre environ les $\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{4}$ supérieurs du diamètre nominal de la canalisation principale.

Le raccordement se fera après carottage au moyen d'un piquage avec joint incorporé adapté aux matériaux :

- Fonte sur Béton : piquage intégral sur collecteur béton équipé du joint FORSHEDA 910.
- Pvc sur béton : raccordement de piquage PVC béton avec joint caoutchouc et manchon mâle femelle.

ARTICLE 13 RACCORDEMENT DE BRANCHEMENTS SUR REGARD

Le raccordement, des canalisations de branchement sur les regards, sera réalisé impérativement au moyen d'un manchon de scellement sablé pour les branchements PVC ou au moyen d'un manchon de scellement à joint standard ou à joint intermatériaux pour la fonte.

Pour le raccordement de branchements sur regard de grande profondeur, l'ouvrage sera complété par la mise en place, à l'intérieur du regard depuis le branchement et jusqu'au fond du regard, d'une canalisation verticale

D150, équipée d'un Té de visite en haut de canalisation et d'un coude en fond de regard pour canaliser les eaux usées.

ARTICLE 14 RACCORDEMENT DE MATERIAUX DIVERS

Le raccordement de canalisations de nature différente, sera réalisé au moyen de manchon INTER MATERIAUX adapté au réseau de base.

Ces pièces devront préalablement être soumises à l'accord du Maître d'œuvre.

ARTICLE 15 RACCORDEMENT DES SORTIES EAUX USEES

Sans objet

ARTICLE 16 RACCORDEMENT DES SORTIES EAUX PLUVIALES

Les raccordements se feront en PVC.

ARTICLE 17 REMISE A NIVEAU DES TAMPONS

Les mises à niveau définitives des tampons seront réalisées avant mise en œuvre des revêtements définitifs de voirie.

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Passé sous la forme d'une procédure adaptée suivant décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 pris en application de l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015

MAITRE D'OUVRAGE :

Commune de Langrune-sur-Mer
Représentée par son Maire,
22 rue de la Mairie
14830 LANGRUNE-SUR-MER
Tél : 02 31 97 31 36
Courriel : mairie.langrune@wanadoo.fr

MAITRISE D'OEUVRE :

SARL VRD SERVICES.
Représentée par son gérant, M. LEDOS David
11 rue Bel Air
14790 VERNON
Tél : 02.31.85.62.88.
Mobile : 06.61.53.62.83
Courriel : ledos@vrd-services.fr



MA / 0717, REAMENAGEMENT DE LA RUE DU GOULET

B.P.U.

Bordereau des prix unitaires

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
Poste 1.	INSTALLATIONS DE CHANTIER ET PRESTATIONS DIVERSES	
1.1	<p>INSTALLATION DE CHANTIER</p> <p>Ce prix rémunère :</p> <p>L'ensemble des prestations mises à la charge de l'entrepreneur, pendant la durée contractuelle du marché, par les pièces générales et particulières de ce marché lorsque ces prestations ne sont pas réglées par un prix particulier et notamment: l'aménage et le repliement de tout le matériel de chantier, l'installation et le repliement du laboratoire de chantier, comprenant toutes les charges en personnel et petites fournitures dues à son fonctionnement pendant la durée des travaux. Il ne comprend pas les frais d'encadrement de chantier qui seront inclus dans la définition de chacun des prix du présent bordereau des prix. Ce prix s'appliquera pour chaque voie identifiées dans les bons de commandes. Une fraction égale à 60 % de ce prix sera payée dès la mise en place des installations, la fraction restante sera versée à l'achèvement des travaux après repliement du matériel et remise en état des lieux.</p> <p><i>Le forfait :</i> .....</p> <p>.....</p>	.....
1.2	<p>SIGNALISATION DE CHANTIER</p> <p>Ce prix comprend la fourniture, les frais d'aménage, la mise en place, l'exploitation, la surveillance, le nettoyage, le remplacement s'il y a lieu, de jour comme de nuit, y compris les samedis, dimanches, jours fériés et jours hors chantier de l'année en cours et le repliement en fin de chantier des dispositifs de signalisation temporaire nécessaires pour assurer la sécurité du chantier et des usagers. La signalisation sera conforme au manuel du chef de chantier.</p> <p>Tous les panneaux devront être scellés dans le sol. L'utilisation de panneaux lestés est interdite sauf accord du maître d'œuvre (travaux en ville). Cependant l'utilisation de bordures est interdite pour le lestage des panneaux.</p> <p>Le prix comprend également, selon le programme d'exécution des travaux choisi par l'entrepreneur et/ou le maître d'œuvre, le plan de déviation des rues qui pourront être amenées à être temporairement fermées à la circulation et la fourniture et mise en place sur le terrain des panneaux de déviation, ainsi que la modification de la signalisation provisoire et en place en fonction des différentes phases de travaux.</p> <p>Enfin, il comprend la fourniture et la mise en place, sur demande du Maître d'œuvre ou de son représentant, de séparateur de voies en polyéthylène, d'une hauteur de 0,75 m, de coloris rouge et blanc en alternance, liés les uns aux autres et lestés à l'eau ou au sable. La mise en place d'un dispositif de circulation alternée par feux bicolores à la demande du maître d'œuvre. Est compris dans ce prix</p> <p>L'ensemble de la signalisation provisoire de chantier sera adapté en fonction des différentes phases de travaux définies dans le plan d'organisation de l'entreprise et validé par le Maître d'œuvre.</p> <p>Dès la fin des travaux de couchement de roulement, l'entreprise mettra en place des K5 tous les 10 mètres jusqu'à la réalisation des accotements en GNT</p> <p><i>Le forfait :</i> .....</p> <p>.....</p>	.....
1.3	<p>PLANS ET ETUDES D'EXECUTION + IMPLANTATION</p> <p>Ce prix rémunère au forfait l'ensemble des prestations concernant l'élaboration d'un plan d'exécution. Avant toute intervention, l'entreprise devra remettre au maître d'œuvre un plan d'exécution indiquant les côtes altimétriques du projet, l'implantation des réseaux et des bordures, les différents types de revêtements, bordurations, etc...les travaux ne pourront débuter qu'après validation de ce plan.</p>	

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
	<p>Il rémunère aussi au forfait l'ensemble des prestations concernant l'implantation du chantier. L'implantation se fera en planimétrie et altimétrie avec le concours du maître d'œuvre. Les implantations seront soumises à validation au maître d'ouvrage. Elle sera matérialisée sur le site par des fiches métalliques, piquets bois ou des clous dans le sol et sera validée par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage avant le début des travaux. Le maître d'œuvre établira à la suite de ces validations un rapport qui deviendra contractuel</p> <p><i>Le forfait :</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
1.4	<p>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES</p> <p>Cette prestation comprend, la préparation du dossier de récolement des ouvrages construits dans le cadre de ce marché et des réseaux existants rencontrés lors du terrassement des fouilles. Les plans de récolement seront réalisés sur outil informatique au format DXF ou DWG. Le DOE sera fourni en 5 exemplaires papiers ainsi que le fichier sur support informatique (CD).</p> <p>Cette prestation comprend également l'élaboration de la liste des matériaux utilisés et de leurs caractéristiques techniques.</p> <p>L'attention de l'entreprise est attirée sur la qualité exigée de ce dossier.</p> <p><i>Le forfait :</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
Poste 2.	RECONNAISSANCE, RECHERCHE ET LOCALISATION DE RESEAUX.	
2.1	<p>PIQUETAGE SPECIAL</p> <p>Ce prix rémunère :</p> <p>Matérialisation par un marquage ou un piquetage au sol (traçage de chantier de couleur vive, au sol ou sur piquet, de bornages provisoires spécifiques, etc.) de l'ensemble des réseaux existant sur l'emprise du chantier, selon les recommandations du guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux. Les marquages devront être maintenus en état suivant l'avancement du chantier et, si nécessaire, refaits en cours de travaux.</p> <p><i>Le forfait :</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
2.2	<p>TRAVAUX PONCTUELS DE LOCALISATION DE RESEAUX HORS PHASE CHANTIER</p> <p>Ce prix rémunère les travaux ponctuels de recherche et de localisation de réseaux enterrés, hors phase chantier, par des techniques de terrassements mécaniques et manuelles conformément au guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux.</p> <p><i>Le forfait :</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
2.3	<p>TRAVAUX PONCTUELS DE LOCALISATION DE RESEAUX EN PHASE CHANTIER</p> <p>Ce prix rémunère les travaux ponctuels de recherche et de localisation de réseaux enterrés, en phase chantier, par des techniques de terrassements mécaniques et manuelles conformément au guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux.</p> <p><i>Le forfait :</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
2.4	<p>TRAVAUX DE DEGAGEMENT DE RESEAUX</p> <p>Ce prix rémunère les travaux de dégagement partiel ou total du/des réseau(x) enterré(s) situés dans la tranchée ou à proximité de celle-ci, par tous moyens mécaniques appropriés et à la main si nécessaire, conformément au guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux.</p> <p><i>Le forfait</i> : .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	.....
2.5	<p>PROTECTION MECANIQUE DES RESEAUX</p> <p>Fourniture et mise en place de protection mécanique ou d'éléments mécaniques permettant le maintien des réseaux enterrés situés dans la zone de terrassement. Prestation payée au mètre de réseau effectivement protégé ou maintenu, suivant constat effectué avec le maître d'oeuvre</p> <p><i>Le forfait</i> : .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	.....
2.6	<p>GEOREFERENCEMENT</p> <p>Géoréférencement de l'ensemble des réseaux détectés lors des investigations complémentaires permettant une localisation des réseaux en classe de précision "A". Les relevés devront être produits en autant d'exemplaires que de gestionnaires de réseaux répertoriés, y compris l'auteur du projet (1 plan papier + fichier informatique au format PDF).</p> <p><i>Le forfait</i> : .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	.....
Poste 3.	TERRASSEMENT ET TRAVAUX PREPARATOIRES	
3.1	<p>DEPOSE DE BORDURES</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la dépose de bordures avec leur massif de fondation, y compris le chargement, le transport et le droit de décharge, la découpe propre des enrobés à conserver avant dépose Ces bordures en béton ou en pierre seront de profils variés : P, T, A, CS, CC etc,... Ce prix comprend également, le nettoyage de celles-ci et leur évacuation dans un dépôt distant de moins de 5 km du chantier, à la demande éventuelle du maître d'ouvrage.</p> <p><i>Le mètre linéaire</i> : .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	.....
3.2	<p>DEPOSE/ REPOSE SOIGNÉE DU MOBILIER URBAIN ET PANNEAUX EXISTANTS</p> <p>Ce prix rémunère, La dépose soignée de l'ensemble du mobilier urbain de tout type, ainsi que de panneau de police ou tout autre type de panneau , y compris chargement, transport et évacuation à la décharge de l'entrepreneur ou au dépôt de la commune après agrément du Maître d'œuvre.</p> <p><i>Le forfait</i> : .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	.....
3.3	<p>SCIAGE DE CHAUSSÉE</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la découpe soignée de chaussée sur une épaisseur de 15 cm.</p> <p><i>Le mètre linéaire</i> : .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	.....

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
3.4	<p>DÉMOLITION DE BÉTON</p> <p>Ce prix rémunère, La démolition de béton sur toutes épaisseurs y compris protection des zones conservées</p> <p><i>Le mètre cube : .....</i> ..... .....</p>	.....
3.5	<p>TERRASSEMENT EN DÉBLAIS A ÉVACUER</p> <p>Ce prix rémunère : Le terrassement en déblais de toutes natures sauf rocher compact à évacuer ou à entreposer dans l'emprise du chantier comprenant l'extraction, le chargement, soit le transport à la décharge choisie et indemnisé par l'entrepreneur, soit la mise en dépôt dans l'emprise du chantier, le déchargement, le régalage éventuel, le réglage du fond de forme et des bords, toute main d'œuvre et toutes sujétions</p> <p><i>Le mètre cube : .....</i> ..... .....</p>	.....
3.6	<p>RABOTAGE DE CHAUSSEE</p> <p>Ce prix rémunère : Le rabotage de la voirie existante revêtue soit en enrobé ou avec un enduit superficiel d'usure (y compris le long des bordures), y compris l'amenée, l'utilisation et le repliement du matériel, le chargement et l'évacuation des produits de rabotage, toute main d'œuvre et toutes sujétions. Ce prix comprend également, le transport dans un dépôt distant de moins de 10 km du chantier, à la demande éventuelle du maître d'ouvrage.</p> <p><i>Le mètre carré : .....</i> ..... .....</p>	.....
3.7	<p>COMPACTAGE DU FOND DE FORME</p> <p>Ce prix rémunère, La préparation, le dressage et le compactage du fond d'encoffrement de trottoir, chaussée et parking, l'enlèvement de tous les corps nuisibles, le dressage des parois verticales et du fond d'encoffrement, compression à refus, tous travaux, transports, main d'oeuvre et toutes sujétions.</p> <p><i>Le mètre carré: .....</i> ..... .....</p>	.....
Poste 4.	TROTTOIR/ PARKING/ VOIRIE/ ESPACES VERTS	
4.1	<p>GEOTEXTILE</p> <p>Ce prix rémunère : Fourniture, transport et mise en place de nappe géotextile à 300g/m² comprenant également le compactage de fond de forme préalable, le chargement, le déchargement et le déroulage sur fond de forme, ce prix s'applique au mètre carré théorique de surface couverte sans tenir compte des recouvrements, toute main d'oeuvre et toutes sujétions.</p> <p><i>Le mètre carré : .....</i> ..... .....</p>	.....

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
4.2	<p>GNT 0/31.5</p> <p>Ce prix comprend :</p> <p>Fourniture, transport et mise en oeuvre de grave non traitée 0/31,5 B, secondaire sur une épaisseur compactée de 15 cm comprenant le chargement, le déchargement, l'utilisation du matériel nécessaire pour la mise en oeuvre, le répandage, le compactage, toute main d'oeuvre et sujétions.</p> <p><i>Le mètre cube :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4.3	<p>IMPREGNATION GRAVILLONNEE A L'EMULSION DE BITUME</p> <p>Ce prix rémunère :</p> <p>Exécution d'une imprégnation de chaussée à l'émulsion de bitume à raison de 1.8 kg/m² y compris léger griffage et sablage à raison de 9 l/m² de gravillons 4/6, le cylindrage après répandage, la fourniture, le transport et la mise en oeuvre du liant et des gravillons y compris à la main, la dilution et la surstabilisation du liant, toute main d'oeuvre et toutes sujétions.</p> <p><i>Le mètre carré :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4.4	<p>BBSG 0/10 NOIR POUR TROTTOIR ET VOIRIE</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture, le transport, le déchargement et le stockage des granulats, liants et dopes, ainsi que toutes sujétions de manipulation des divers constituants, - la fabrication par centrale d'enrobés respectant les formules de composition conformes aux spécifications des notices techniques, - le fonctionnement, le contrôle et l'exploitation de la centrale de fabrication, - la prise en charge des matériaux fabriqués, l'immobilisation du véhicule et son chargement à la centrale d'enrobés, - l'emploi de main d'oeuvre pour bâchage systématique des véhicules pour nettoyage des bennes et pesage des camions, - l'immobilisation des véhicules pendant le pesage à vide et à charge, - les frais de transport entre la centrale d'enrobage et le lieu de mise en oeuvre sur le chantier d'application, - l'exécution des nettoyages et balayages exécutés manuellement des aires imprégnées, ceci dans le but de garantir une parfaite adhérence entre les couches de base et l'enrobé, - les sujétions de raccordement de l'enrobé aux bordures, regards, clôtures et bouches existantes, - la mise en oeuvre manuelle des enrobés si nécessaire - le compactage méthodique. - le nettoyage en fin de chantier et l'évacuation des surplus. - la fourniture des bons de pesée, <p>Béton bitumineux 0/10 noir classe 2 sur 6 cm compacté.</p> <p><i>Le mètre carré :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4.5	<p>BBSG 0/10 ROUGISSANT POUR TROTTOIR ET VOIRIE</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture, le transport, le déchargement et le stockage des granulats, liants et dopes, ainsi que toutes sujétions de manipulation des divers constituants, - la fabrication par centrale d'enrobés respectant les formules de composition conformes aux spécifications des notices techniques, - le fonctionnement, le contrôle et l'exploitation de la centrale de fabrication, - la prise en charge des matériaux fabriqués, l'immobilisation du véhicule et son chargement à la centrale d'enrobés, 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
	<ul style="list-style-type: none"> - l'emploi de main d'oeuvre pour bâchage systématique des véhicules pour nettoyage des bennes et pesage des camions, - l'immobilisation des véhicules pendant le pesage à vide et à charge, - les frais de transport entre la centrale d'enrobage et le lieu de mise en oeuvre sur le chantier d'application, - l'exécution des nettoyages et balayages exécutés manuellement des aires imprégnées, ceci dans le but de garantir une parfaite adhérence entre les couches de base et l'enrobé, - les sujétions de raccordement de l'enrobé aux bordures, regards, clôtures et bouches existantes, - la mise en oeuvre manuelle des enrobés - le compactage méthodique. - le nettoyage en fin de chantier et l'évacuation des surplus. - la fourniture des bons de pesée, <p><i>Le mètre carré:</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
4.6	<p>RACCORDEMENT DE CHAUSSÉE A LA BORDURE</p> <p>Reprise de chaussée en rive de bordure jusqu'à 50 cm de large, comprenant la découpe soignée de la chaussée à la scie ou au marteau pneumatique, les terrassements supplémentaires éventuels, la fourniture, le transport et la mise en oeuvre des matériaux nécessaires à la reconstitution de la chaussée (GNT 0/31,5 sur 10 cm, l'impregnation gravillonnée, un BBSG 0/10 noir sur 6 cm et un joint sablé à l'émulsion de bitume), toute fourniture à pied d'oeuvre, main d'oeuvre et sujétions</p> <p><i>Le mètre linéaire:</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
4.7	<p>BETON PETIT OUVRAGE</p> <p>Ce prix rémunère :</p> <p>Ce prix rémunère, la fourniture, le transport ainsi que la mise en oeuvre de béton dosé à 350 Kg de ciment pour réalisation d'ouvrages divers, toute main d'oeuvre et toutes sujétions</p> <p><i>Le mètre cube :</i></p> <p>.....</p>	<p>.....</p>
Poste 5.	BORDURATIONS	
5.1.	<p>BORDURE AC1 COULÉE EN PLACE</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la pose de bordures AC1. Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'implantation y compris la validation de celle-ci par le maître d'oeuvre avant la pose des éléments. - la mise en place de tôles de blindage devant les entrées de rive pour maintenir des accès. - le sciage éventuel du revêtement de la voirie et le terrassement de la fouille. - la protection des têtes de fiches métalliques d'implantation par des capuchons plastiques et la protection des fouilles par baliroad plastique ou barrières métalliques dans le cas où les éléments ne seraient pas posés en fin de journée. - l'évacuation des produits à la décharge de l'entrepreneur, - l'exécution d'un massif de fondation sur 15 cm en béton hydraulique dosé à 250 kg/m³, 	

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
	<i>Le mètre linéaire :</i> <i>.....</i> <i>.....</i>	
5.2	<p>CANIVEAU CC1 COULÉ EN PLACE</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la pose de caniveau béton préfabriqué de classe U+B. Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'implantation y compris la validation de celle-ci par le maître d'œuvre avant la pose des éléments. - la mise en place de tôles de blindage devant les entrées de riveains pour maintenir des accès. - le sciage éventuel du revêtement de la voirie et le terrassement de la fouille. - la protection des têtes de fiches métalliques d'implantation par des capuchons plastiques et la protection des fouilles par baliroad plastique ou barrières métalliques dans le cas où les éléments ne seraient pas posés en fin de journée. - l'évacuation des produits à la décharge de l'entrepreneur, - l'exécution d'un massif de fondation sur 15 cm en béton hydraulique dosé à 250 kg/m³, - la pose soignée des caniveaux béton (ces caniveaux seront circulables), y compris les sujétions de raccordement sur des bordures et/ou caniveaux de profil différent - le jointement des caniveaux au mortier de ciment (largeur des joints = 1 cm). <p><i>Le mètre linéaire :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	
Poste 6.	EAUX PLUVIALES	
6.1	<p>RACCORDEMENT SUR REGARD DE VISITE EP EXISTANT</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	
6.2	<p>BOUCHE D'ENGOUFFREMENT PROFIL A</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	
6.3	<p>GRILLE FONTE 40X40</p> <p>Ce prix rémunère :</p> <p>Construction de grille plate ou concave comprenant le démontage des chaussées, trottoirs et sols, les déblais de toute nature, les coffrages et la fourniture et mise en oeuvre des bétons, aciers pour armature et des enduits, ou la fourniture et la pose des éléments préfabriqués, le raccordement de la canalisation, le remblaiement, le transport des déblais excédentaires, la fourniture et la pose de la grille en fonte ductile verrouillable articulée (résistance à la rupture > 30 000 daN), toute main d'œuvre et sujétions..</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	
6.4	<p>GARGOUILLE D80</p> <p>Ce prix rémunère,</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ouverture de la fouille en terrain de toute nature à la main ou mécaniquement, - le chargement et l'évacuation à la décharge de l'entrepreneur des matériaux impropres à un réemploi en remblai, y compris les gargouilles existantes, - le dressage des parois, le réglage et le nivellement du fond de forme, 	

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
	<ul style="list-style-type: none"> - la fourniture et mise en œuvre en fond de tranchée d'une couche de sable ou graviers (ép. □ 10 cm) et la façon des niches, - l'épuisement et le détournement ou le captage des eaux de toute provenance, - les sujétions liées aux réseaux enterrés croisés, - la fourniture et pose en tranchée ouverte des canalisations circulaires en fonte de diamètre 80 mm ou de section « carré » équivalente, à une profondeur de 40 cm pour la reprise des descente d'EP et des caniveaux à grille. - le remblaiement de la tranchée en béton jusqu'au niveau fini – 10 cm afin de palier à la faible profondeur du réseau - les dispositifs de sécurité, - la confection des joints, - le nettoyage complet des réseaux en fin de chantier. <p><i>Le mètre linéaire :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	<p>.....</p>
6.6	<p>SABOT/ BEC DE GARGUILLE</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	<p>.....</p>
6.7	<p>CULOTTE DE BRANCHEMENT</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	<p>.....</p>
6.8	<p>CREATION D'UN REGARD SUR 2 BOUCHES D'ENGOUFFREMENT EXISTANTES</p> <p><i>Le forfait :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	<p>.....</p>
6.9	<p>CREATION D'UN REGARD D1000 SUR BOUCHES D'ENGOUFFREMENT EXISTANTES</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	<p>.....</p>
6.10	<p>REGARD 30X30</p> <p>Ce prix rémunère : Regard de branchement préfabriquée avec joint intégré 30 x 30 avec tampon fonte pour raccordement eaux pluviales comprenant les terrassements supplémentaires, les coffrages, la fourniture et la mise en œuvre des bétons, les aciers pour armatures et les enduits, ou la fourniture et la pose des éléments préfabriqués, le remblaiement et la fouille, toute main d'œuvre et sujétions comprises. Les regards seront positionnés aux droit des bâtiments ou clôtures sans espaces.</p> <p><i>L'unité :</i> <i>.....</i> <i>.....</i></p>	<p>.....</p>
Poste 7	TRAVAUX DIVERS	
7.1	RESINE GRAVILLONNÉE DE TYPE « PEPITE » DE COULEUR BEIGE	

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
	<p>Ce prix comprend,</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nettoyage du revêtement de la chaussée, - le prétraçage nécessaire à la bonne implantation des surfaces de résine, - la fourniture et la mise en œuvre de résine tramée de couleur beige (couleur donnée à titre indicatif, le maître d'ouvrage validera celle-ci sur présentation d'échantillon) sur revêtement routier préalablement nettoyé. La résine tramée est composée de résine synthétique de type méthacrylique bicomposant et d'agrégats de roches naturelles (concassé 2.5/5 résistant à tout trafic + adjonction de copeaux de verre pilé à raison de 3% de la surface couverte répartie uniformément, de différentes teintes). - l'application de résine liquide sur le revêtement, - le sablage de la résine et le balayage du refus après durcissement de la résine liquide. <p><i>Le mètre carré :</i> </p>	<p>..... </p>
7.2	<p>MISE A NIVEAU DE TAMPON DIVERS</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise à niveau de regard de branchement, grille, etc... avant les enrobés comprenant le descellement du tampon, la démolition de maçonnerie éventuelle, la construction de maçonnerie pour exhaussement, le scellement du tampon, toutes fournitures, transport, main d'œuvre et sujétions. <p><i>L'unité :</i> </p>	<p>..... </p>
7.3	<p>MISE A NIVEAU DE BOUCHE A CLÉ</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité la mise à niveau effective de bouche à clef avant la réalisation de la couche de roulement.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'exécution des fouilles en terrain de toutes natures et l'évacuation des déblais, - la dépose de la fermeture et de rehausse, - la réalisation de la rehausse en béton armé, y compris toutes fournitures, coffrages et sujétions d'exécution, - la repose de la rehausse, - le scellement, - la reconstitution de la chaussée, - le compactage des matériaux, - la pose et réglage du tampon de fermeture, - la réalisation de la signalisation de chantier <p><i>L'unité :</i> </p>	<p>..... </p>
7.4	<p>MISE A NIVEAU DE TAMPON D850</p> <p>Ce prix comprend :</p> <p>Mise à niveau de regard d'assainissement, avant la réalisation de la couche de roulement comprenant le descellement du tampon, la démolition de maçonnerie éventuelle, la construction de maçonnerie pour exhaussement, le scellement du tampon, toutes fournitures, transport, main d'œuvre et sujétions.</p> <p><i>L'unité :</i> </p>	<p>..... </p>
7.5	<p>MARQUAGE BLANC POUR LIGNE DE STOP</p>	

Numéro	Libellé et prix unitaire en toutes lettres Euros	Prix Unitaire en chiffres
	<p>Ces prix rémunèrent la fourniture et mise en œuvre de résine thermoplastique de couleur blanche sur revêtement routier préalablement nettoyé. Ce forfait comprend l'ensemble des marquages conformément au plan projet.</p> <p><i>Le mètre linéaire</i> :</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p>

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Procédure de passation :

procédure adaptée en application de l'article 27 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 pris en application de l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Commune de Langrune-sur-Mer
Représentée par son Maire, M. GUINGOUAIN
22 rue de la Mairie
14830 LANGRUNE-SUR-MER
Tél : 02 31 97 31 36

MAÎTRISE D'OEUVRE : SARL VRD SERVICES
Représentée par son gérant, M. LEDOS David
11 rue Bel Air
14790 VERNON
Tél : 02.31.85.62.88.
Mobile : 06.61.53.62.83
Courriel : ledos@vrd-services.fr



VRD
SERVICES

TRAVAUX DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA RUE DU GOULET

D.E.

Détail Estimatif

Devis Quantitatif Estimatif

Commune: **Langrune sur Mer - Rue du Goulet**

N°	Désignation	U	Q	P.U	P.T.H.T
Poste 1	Installation et prestations diverses				
1.1	Installation de chantier	F	1		
1.2	Signalisation de chantier	F	1		
1.3	Plans et études d'exécution	F	1		
1.4	Dossier des ouvrages exécutés	F	1		
Sous total poste 1, Installation et prestation diverses					
Poste 2	Reconnaissance, recherche et localisation de réseaux				
2.1	Piquetage spécial	F	1		
2.2	Travaux ponctuels de localisation de réseaux hors phase chantier	M3	5		
2.3	Travaux ponctuels de localisation de réseaux en phase chantier	M3	5		
2.4	Travaux de dégagement de réseaux	M3	5		
2.5	Protection mécanique des réseaux	ML	100		
2.6	Géoréférencement	F	1		
Sous total poste 2, Reconnaissance, recherche et localisation de réseaux					
Poste 3	Terrassement et travaux préparatoires				
3.1	Dépose de bordures	ML	275		
3.2	Dépose/repose soignée du mobilier urbain et panneaux existants	F	1		
3.3	Sciage de chaussée	ML	302		
3.4	Démolition de béton	M3	25		
3.5	Terrassement en déblais à évacuer	M3	126		
3.6	Rabotage de chaussée	M2	720		
3.7	Compactage du fond de forme	M2	420		
Sous total poste 3, Terrassement et travaux préparatoires					
Poste 4	Voie partagée / Chaussée / Espace vert				
4.1	Géotextile	M2	483		
4.2	GNT 0/31,5	M3	105		
4.3	Imprégnation gravillonnée à l'émulsion de bitume	M2	1450		
4.4	BBSG 0/10 noir pour trottoir et voirie	M2	1370		
4.5	BBSG 0/10 rougissant pour trottoir et voirie	M2	80		
4.6	Raccordement de chaussée à la bordure	ML	298		
4.7	Béton petit ouvrage	M3	5		
Sous total poste 4, Trottoir/Parking/Chaussée/Espace vert					
Poste 5	Bordurations				
5.1	Bordure AC1 coulée en place	ML	208		
5.2	Caniveau CC1 coulée en place	ML	74		
Sous total poste 5, Bordurations					
Poste 6	Eaux pluviales				
6.1	Raccordement sur regard de visite EP existant	U	2		- €
6.2	Bouche d'engouffrement profil A	U	3		- €
6.3	Grille fonte 40x40	U	4		- €
6.4	Gargouille Ø80	ML	70		- €
6.6	Sabot / bec de gargouille	U	9		- €
6.7	Culotte de branchement	U	4		- €
6.8	Création d'un regard sur 2 bouches d'engouffrement existantes	F	1		- €
6.9	Création d'un regard Ø1000 sur bouches d'engouffrement existantes	U	2		- €
6.10	Regard 30x30	U	26		- €
Sous total poste 6, Eaux pluviales					

N°	Désignation	U	Q	P.U	P.T.H.T
Poste 7	Travaux divers				
7,1	Resine gravillonnée de type "pépité" de couleur beige	M2	12		- €
7,2	Mise à niveau de tampon divers	U	12		- €
7,3	Mise à niveau de bouche à clef	U	9		- €
7,4	Mise à niveau de tampon Ø850	U	8		- €
7,5	Marquage blanc pour ligne de STOP	ML	3		- €
Sous total poste 7, Travaux divers					

RECAPITULATIF D.E**P.T.H.T****Global**

Poste 1	Installation et prestations diverses				
Poste 2	Reconnaissance, recherche et localisation de réseaux				
Poste 3	Terrassement et travaux préparatoires				
Poste 4	Piste cyclable / Chaussée / Accotement / Espace vert				
Poste 5	Bordurations				
Poste 6	Eaux pluviales				
Poste 7	Travaux divers				

Montant H.T
TVA 20 %
Montant T.T.C