

MAITRE D'OUVRAGE
CCI CAEN NORMANDIE Bassin d'Hérouville 14200 Hérouville Saint Clair Tél : 02 31 35 63 00

Marche N° 2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

Cahier des Clauses Techniques Particulières

<u>MAITRISE D'ŒUVRE :</u>	 CCI CAEN NORMANDIE Direction des Équipements Portuaires	CCI CAEN NORMANDIE 978 - RD402 - Bassin d'Hérouville HEROUVILLE SAINT CLAIR Tel. Fax. 02 31 35 63 00 Mail.
---	---	--

SOMMAIRE DU LOT

0 GENERALITES Erreur ! Signet non défini.

0.1 Maître d'Ouvrage.....	2
0.2 Maître d'Oeuvre.....	2
0.3 Nomenclature des lots.....	2
0.4 Prescriptions relatives à la passation d'une commande	3
0.4.1 Remise de l'offre	3
0.5 Prescriptions Particulières	3
0.5.1 Sécurité du chantier	3
0.5.2 Nettoyage de chantier	3
0.5.3 Protection des existants	3
0.5.4 Obligations relatives à la sous-traitance	3
0.5.5 Nature, provenance & qualité des matériaux et produits	4
0.5.6 Provenance des matériaux et des produits.....	4
0.5.7 Ouvrages douteux	4
0.5.8 Canalisations et réseaux publics existants	4
0.6 Visite sur site.....	4
0.7 Garantie	5
0.8 Documentation technique	5
0.9 Hypothèses de travail.....	5



0 GENERALITES

Le présent C.C.T.P. a pour objet de fixer les conditions dans lesquelles seront réalisés les travaux relatifs au marché n° 2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne.

Ces travaux sont à réaliser pour le compte de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Caen Normandie, établissement public à caractère administratif.

0.1 Maître d'Ouvrage

CCI CAEN NORMANDIE
Bassin d'Hérouville
978 RD 402
14200 Hérouville Saint Clair
Tél : 02 31 35 63 00
Fax : 02 31 35 63 06

Appelé dans les pièces CCI CN.

0.2 Maître d'Oeuvre

Direction des Equipements Portuaires
Bassin d'Hérouville
978 RD 402
14200 Hérouville Saint Clair
Tél : 02 31 35 63 00
Fax : 02 31 35 63 06

Représenté par Clément FRADET, Dessinateur-Chargés de projets au sein du service Ingénierie et Projets

0.3 Nomenclature des lots

LOT N°00 - GENERALITES
LOT N°01 - TERRASSEMENT - VOIRIE - VRD.

Marché à lot unique



0.4 Prescriptions relatives à la passation d'une commande

0.4.1 Remise de l'offre

L'entreprise remet une offre détaillée pour chaque type de prestation avec la description des moyens utilisés pour leur réalisation et les matériaux utilisés, le planning d'exécution des travaux. Les fiches techniques des produits et fournitures devront être fournies.

0.5 Prescriptions Particulières

0.5.1 Sécurité du chantier

L'entreprise est tenue au respect des règles de ce présent CCTP. Elle est également tenue de mettre en œuvre les ouvrages nécessaires au respect des conditions de sécurité pour la réalisation des travaux. Il appartient à l'entreprise de se rendre compte de l'état exact des existants par tout moyen qu'elle jugera opportun avant la remise de son offre.

0.5.2 Nettoyage de chantier

Chaque entreprise est tenue de laisser à l'issue de ses travaux les lieux en parfait état. Elle procédera à l'enlèvement de ces gravats ou déchets de toutes natures dans la journée même.

A défaut d'exécution, l'enlèvement aura lieu d'office aux frais de l'entreprise sans mise en demeure préalable.

Chaque entreprise prendra toutes les précautions et dispositions nécessaires pour éviter d'endommager ou de salir les voies existantes, notamment par la projection de matériaux ainsi que le passage de ses véhicules.

0.5.3 Protection des existants

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer pendant les travaux la conservation et la stabilité des existants.

L'entreprise assumera la responsabilité des dégâts et dommages qu'elle pourrait occasionner aux différents ouvrages existants à l'occasion des travaux et supportera les frais de remise en état éventuels.

0.5.4 Obligations relatives à la sous-traitance

Le titulaire est habilité à sous-traiter l'exécution de certaines parties du marché, provoquant obligatoirement le paiement direct de celui-ci pour des prestations supérieures à 600 € TTC.

L'entreprise sous-traitante devra obligatoirement être acceptée et ses conditions de paiement agréées par le pouvoir adjudicateur.

L'acceptation de l'agrément d'un sous-traitant ainsi que les conditions de paiement correspondantes sont possibles en cours de marché selon les modalités définies à l'article 114 du Code des marchés publics et à l'article 3.6 du CCAG Travaux.

Pour chaque sous-traitant présenté pendant l'exécution du marché, le titulaire devra joindre, en sus du projet d'acte spécial ou de l'avenant :

- une déclaration du sous-traitant concerné indiquant qu'il ne tombe pas sous le coup de l'interdiction découlant de l'article 43 du Code des marchés publics ;
- une attestation sur l'honneur du sous-traitant indiquant qu'il n'a pas fait l'objet au cours des cinq dernières années, d'une condamnation inscrite au bulletin N°2 du casier judiciaire pour les infractions visées aux articles L.8221-1, L.8221-3, L.8221-5, L.8251-1, L.8231-1 et L.8241-1 du code du travail.

Toute sous-traitance occulte pourra être sanctionnée par la résiliation du marché aux frais et risques de l'entreprise titulaire du marché (article 48 du CCAG Travaux).



0.5.5 Nature, provenance & qualité des matériaux et produits

Le titulaire doit pouvoir fournir toutes justifications et toutes informations sur la provenance des matériaux, produits et composants à l'aide de ses reçus, certificats ou de tout autre document.

Les matériaux, produits et composants qui, bien qu'acceptés quant aux lieux de provenance, sont reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais du titulaire.

0.5.6 Provenance des matériaux et des produits

Le titulaire doit pouvoir fournir toutes justifications et toutes informations sur la provenance des matériaux, produits et composants à l'aide de ses reçus, certificats ou de tout autre document.

Les matériaux, produits et composants qui, bien qu'acceptés quant aux lieux de provenance, sont reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais du titulaire.

0.5.7 Ouvrages douteux

Des essais pourront être demandés dans le cas où la tenue, le non-fonctionnement de certains ouvrages seraient douteux ou non-conformes aux documents contractuels.

Le processus de ces essais sera défini par le Maître d'œuvre après accord du Maître d'ouvrage, la présence d'un bureau de contrôle pourra être exigée.

Ces essais et leurs conséquences seront pris en charge :

- par le titulaire si les résultats lui sont défavorables où s'il s'avère que ces essais étaient justifiés du fait du non-respect des dispositions contractuelles.
- par le Maître d'ouvrage en cas contraire.

La réalisation des essais, contrôles et épreuves est effectuée en présence du Maître d'œuvre, par le titulaire s'il dispose des moyens suffisants où par un organisme qualifié et spécialisé dans le cas contraire.

0.5.8 Canalisations et réseaux publics existants

Le titulaire prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou réseaux de toute nature, rencontrés pendant les travaux.

A cet égard, le titulaire déposera des DICT auprès des concessionnaires de réseaux identifiés. Un plan des réseaux susceptibles d'être rencontrés au cours des travaux sera établi par le titulaire.

- Eau potable,
- Télécommunications,
- Assainissement vanne,
- Assainissement eaux pluviales,
- Distribution d'énergie électrique
- Éclairage public,
- Distribution gaz.

Un jeu de plan des réseaux propres à la CCI de Caen Normandie sera remis au titulaire.

0.6 Visite sur site

La visite sur site est fortement conseillée sur prise de rendez-vous avec Clément FRADET à cfradet@caen.cci.fr ou au 02 31 35 63 00.



0.7 Garantie

Le titulaire garantit le maître de l'ouvrage contre tout défaut d'étanchéité des fosses et des raccordements existants/ regard regard/fosse pendant un délai de 10 ans à partir de la date d'effet de la réception des travaux correspondants.

Cette garantie engage le titulaire pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du maître d'ouvrage, toutes les recherches sur l'origine des fuites et les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux défauts d'étanchéité qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés ou des conditions d'exécution.

Cette garantie couvrira le remplacement des pièces défectueuses, les dysfonctionnements du matérielles, les déplacements et la main-d'œuvre.

Les délais d'intervention devront être inférieurs à 4heures suivant la demande par les services du port par mail, les dépannages devront être réalisés sous 8 heures.

0.8 Documentation technique

Le titulaire s'engage à fournir à la réception toute la documentation technique ainsi que les programmes automates, rédigés en langue française, nécessaires à une utilisation et un fonctionnement corrects et normaux du matériel.

0.9 Hypothèses de travail

Les hypothèses suivantes sont retenues :

Eurocode 0, NF EN 1990 « Bases de calcul des structures »

Eurocode 1, NF EN 1991 « Actions sur les structures »

· Charges climatiques telles que définies par les normes (et mises à jour récente) :

- Vent : zone 3, site exposé

- neige : 1a

· Sismique : aléas très faible (zone I), classe de bâtiment II (ERP 5ème, bâtiment industriel à effectif réduit)

· Charges permanentes :

- Poids propre charpente

- Poids propre couverture

- Surcharge des portes métalliques.

- Surcharge des menuiseries extérieures et serrurerie

- Surcharge bardage

- Les charges permanentes liées et suivant NFP 06-004, à titre indicatif :

* aux cloisonnements permanents (250kg/ml)

* au petit appareillage électrique, ventilation, réseaux de climatisation (10kg/m2)

* aux plafonds suspendus (20 kg/m2)

* aux isolations rapportées (8kg/m2)

* aux revêtements de sols (8kg/m2))

· Surcharges d'exploitation spécifiques aux couvertures :

- Charges d'entretien de la couverture, défini à l'art. 4.2 de la NFP 06001

- Surcharge ponctuelle de 100 daN appliquée en milieu des arbalétriers et en milieu des entrails

- Surcharges climatiques (sous réserve d'avis du bureau de contrôle) :

- Surcharges ponctuelles dynamiques engendrées par les ferrures supports des garde-corps en rive de toiture.



SOMMAIRE DU LOT

1 TERRASSEMENT - VOIRIE - VRD4

1.1 Généralités	4
1.1.1 Prescriptions techniques	4
1.1.2 Fournitures nécessaires	5
1.1.3 Provenance des matériaux	5
1.1.4 Contrôle de la qualité des matériaux	5
1.1.5 Mode d'exécution des travaux	5
1.1.5.1 Programme et délais d'exécution des travaux	5
1.1.5.2 Essais et contrôles des travaux	5
1.1.5.3 Direction des travaux	5
1.1.5.4 Police des chantiers - Responsabilité de l'entreprise - Signalisation	5
1.1.5.5 Organisation des chantiers - Signalisation	6
1.1.5.6 Travaux préparatoires	7
1.1.5.7 Démolition de chaussées	7
1.1.5.8 Scarification d'enrobés de chaussées	7
1.1.5.9 Dépose et poses de bordures et contre bordures	7
1.1.5.10 Rabotage des matériaux enrobés	7
1.1.5.11 Découpe de chaussée	7
1.1.5.12 Terrassement	8
1.1.5.13 Constitution des chaussées	8
1.1.5.14 Mise à niveau des ouvrages existants	9
1.1.5.15 Compositions des mortiers et bétons	9
1.1.5.16 Fabrication et mise en oeuvre des bétons	9
1.1.5.19 Regards de visite - Bouches d'égout - Bouches à grilles	Erreur ! Signet non défini.
1.1.5.20 Enduits	10
1.1.5.21 Enduits superficiels	10
1.1.5.22 Béton bitumineux	10
1.1.5.23 Grave Non Traitée	13
1.2 Travaux	14
1.2.1 Préparation de chantier	14
1.2.1.1 Installations de chantier	14
1.2.1.2 Transfert du matériel	14
1.2.1.3 Signalisation de chantier pour circulation alternée	14
1.2.1.4 Signalisation de chantier	14
1.3 Chantier N°1 - Reprise de caniveau Bâtiment C	14
1.3.1 Travaux préparatoires	14
1.3.1.1 Dépose et évacuation de caniveaux	14
1.3.1.2 Découpe chaussée en bitume	15
1.3.1.3 Démolition ou démontage de chaussée, de trottoir ou cheminement	15
1.3.2 Voirie	15
1.3.2.1 Bordures et caniveaux	15
1.3.2.2 Voirie	15
1.4 Chantier N°2 - Reprise de voirie et chambre de tirage zone pont bascule - Quai de Blainville	17
1.4.1 Travaux préparatoires	17



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

1.4.1.1 Découpe chaussée en bitume	17
1.4.1.2 Rabotage de voirie	17
1.4.2 Terrassement	17
1.4.2.1 Balayeuse aspiratrice	17
1.4.3 Voirie.....	17
1.4.3.2 Voirie	17
1.4.4 Chambres de tirage	18
1.4.4.1 Remise en état chambre de tirage	18
1.4.5 Mise à la cote d'ouvrages	18
1.5 Chantier N°3 - Reprise de voirie sous passerelle piétonne - accès poste de garde A - ZIP.....	19
1.5.1 Travaux préparatoires	19
1.5.1.1 Découpe chaussée en bitume	19
1.5.1.2 Rabotage de voirie	19
1.5.2 Terrassement	19
1.5.2.1 Balayeuse aspiratrice	19
1.5.3 Voirie.....	19
1.5.3.2 Voirie	19
1.5.5 Signalisation Horizontale.....	20
1.5.5.1 Généralités	20
1.5.5.2 Travaux de marquage.....	21
1.6 Chantier N°4 - Reprise de voirie Bassin d'Hérouville zone 1 et 2.....	22
1.6.1 Travaux préparatoires	22
1.6.1.1 Découpe chaussée en bitume	22
1.6.1.2 Rabotage de voirie	22
1.6.2 Terrassement	22
1.6.2.1 Balayeuse aspiratrice	22
1.6.3 Voirie.....	22
1.6.3.2 Voirie	22
1.6.5 Mise à la cote d'ouvrages	23
1.6.6 Signalisation Horizontale.....	23
1.6.6.1 Généralités	23
1.6.6.2 Travaux de marquage.....	24
1.7 Chantier N°5 - Voie ferrée poste de garde C - ZIP	26
1.7.1 Travaux préparatoires	26
1.7.1.1 Dépose et évacuation de caniveaux.....	26
1.7.1.2 Découpe chaussée en bitume	26
1.7.1.3 Décroulage enrobé et casse dallage béton.....	26
1.7.1.4 Rabotage de voirie	26
1.7.2 Terrassement	26
1.7.2.2 Balayeuse aspiratrice	26
1.7.2.3 Création de fossé.....	27
1.7.3 Voirie.....	27
1.7.3.1 Couche de forme	27
1.7.3.2 Voirie	27
1.7.4 Signalisation Horizontale	28
1.7.4.1 Généralités	28
1.7.4.2 Travaux de marquage.....	29
1.8 Chantier N°6 - Reprise de voirie Bâtiment B.....	30
1.8.1 Travaux préparatoires	30
1.8.1.1 Découpe chaussée en bitume	30
1.8.1.2 Reprofilage accotement pour évacuation pluvial	30
1.8.1.3 Rabotage de voirie	30



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

1.8.2 Terrassement	30
1.8.2.1 Balayeuse aspiratrice	30
1.8.3 Voirie.....	30
1.8.3.1 Géotextile.....	30
1.8.3.2 Couche de forme	31
1.8.3.3 Voirie	31
1.8.4 Mise à la cote d'ouvrages	32
1.9 Chantier N°7 - Reprise de voirie Nouveau Bassin devant Bâtiment C8.....	34
1.9.1 Travaux préparatoires	34
1.9.1.1 Découpe chaussée en bitume	34
1.9.1.2 Rabotage de voirie	34
1.9.2 Terrassement	34
1.9.2.1 Reprofilage pour adoucir la pente	34
1.9.2.2 Balayeuse aspiratrice	34
1.9.3 Voirie.....	34
1.9.3.2 Couche de forme	34
1.9.3.3 Voirie	35
1.9.4 Mise à la cote d'ouvrages	36
PSE 1	37



1 TERRASSEMENT - VOIRIE - VRD

1.1 Généralités

1.1.1 Prescriptions techniques

Les matériaux employés et leur mise en œuvre devront être conformes aux documents et normes en vigueur à ce jour.

Pour l'exécution des travaux qui font l'objet du présent marché, il est fait référence aux documents contractuels suivants (liste non exhaustive) :

Textes officiels :

- Code de la santé publique concernant, en particulier, les nuisances sonores article R48-4 du décret n°95-408 du 18-04-1995 et du 20-05-1995
- Loi n° 64-1245 du 16/12/1964 concernant la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération et le régime et la répartition des eaux pour les cours d'eau et les eaux souterraines.
- Circulaire du 10/06/1976 (JO du 21 août 1976 – Santé) portant instruction générale pour l'assainissement des agglomérations et la protection sanitaire des milieux récepteurs.
- Circulaire DA/JE 1-5 058 du 15/06/1976 (non publiée au JO) concernant l'assainissement des petites agglomérations rurales.
- Circulaire interministérielle du 16/03/1984 définissant les conditions générales des épreuves préalables à la réception des réseaux et précisant la mise en œuvre de certains tests.
- Loi n°86-2 du 3/01/1986 Concernant l'aménagement et la protection du littoral.
- Les différentes autres lois, décrets, arrêtés, circulaires, etc. relatifs aux traitements des EP-EU et EV.

Normes NF

Toutes les normes NF énumérées aux annexes « textes normatifs » des DTU cités et toutes les normes NF citées dans les annexes des fascicules du CCTG cités et plus particulièrement les normes énumérées à l'annexe C non contractuelle, du fascicule 70 du CCTG. En ce qui concerne les travaux d'installations de chantier et de raccordements électriques à réaliser par le présent lot, la norme NF C 15-100 et les autres normes Electricité applicables en la matière, devront être respectées.

Fascicule du CCTG

- Fascicule 2, Terrassements généraux
- Fascicule 4, Fourniture d'acier et autres métaux- Armatures à haute résistance pour les constructions en béton précontraint par pré ou post-tension
- Fascicule 23, Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule 24, Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées
- Fascicule 25, Exécution des corps de chaussées
- Fascicule 26, Exécution des enduits superficiels d'usure
- Fascicule 27, Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- Fascicule 28, Exécution des chaussées en béton
- Fascicule 29, Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires
- Fascicule 31, Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton
- Fascicule 32, Construction de trottoirs
- Fascicule 64, Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- Fascicule 68, Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil
- Fascicule 70, Ouvrages d'assainissement
- Fascicule 71, Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
- Fascicule 73, Equipement hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eaux
- Fascicule 74, construction des réservoirs en béton



- Fascicule 81, Construction d'installation de pompage pour le relèvement ou le refoulement des eaux usées domestiques, d'effluents industriels ou d'eaux de ruissellement ou de surface

1.1.2 Fournitures nécessaires

Toutes les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux sont à la charge du Titulaire.

1.1.3 Provenance des matériaux

Avant tout commencement d'approvisionnement, le Titulaire soumettra à l'agrément du maître d'œuvre les provenances et composition des matériaux entrant dans la constitution des ouvrages.

1.1.4 Contrôle de la qualité des matériaux

Tous les matériaux feront l'objet de contrôles de qualité. Ces contrôles sont à la charge du Titulaire et devront être effectués conformément aux normes en vigueur.

1.1.5 Mode d'exécution des travaux

1.1.5.1 Programme et délais d'exécution des travaux

Les travaux devront être réalisés impérativement entre le 27 juillet et le 14 août 2026.

Afin de garantir une démarche de développement durable (sociale, environnementale et économique) le Titulaire devra mettre tous les moyens techniques et humains nécessaires pour satisfaire l'avancement des chantiers, dans le respect des règles de sécurité.

1.1.5.2 Essais et contrôles des travaux

Les résultats des essais feront l'objet de procès-verbaux adressés au Maître d'Oeuvre ; en cas de non-respect des spécifications imposées, celui-ci sera prévenu immédiatement pour décider des mesures à prendre.

Au cas où le Titulaire n'effectuerait pas les essais exigés, le Maître d'Oeuvre fera procéder par le C.E.B.T.P. ou le Laboratoire Départemental de l'Équipement à CARPIQUET (14) aux essais, aux frais du Titulaire, sans que celui-ci puisse, de ce fait, élever des réclamations en raison des retards ou interruptions de chantier consécutifs à cette sujétion. Les sommes dues seront retenues sur les décomptes dus à l'Entreprise.

1.1.5.3 Direction des travaux

Le Titulaire sera tenu de maintenir en permanence sur le chantier pendant l'exécution des travaux un agent compétent dans les techniques de toute nature employée pour l'exécution du présent marché et chargé de le représenter.

Cet agent sera habilité pour :

- Recevoir notification des ordres de service et des instructions écrites ou verbales de l'administration et en assurer l'exécution.
- Accepter les constats en quantité.
- Eventuellement, accepter les décomptes mensuels et des décomptes définitifs des ouvrages.

Le Titulaire remettra une copie conforme des pouvoirs donnés en son nom à la personne qu'il aura désignée pour le représenter.

La CCI Caen Normandie se réserve le droit de récuser tous les agents du Titulaire employés sur le chantier et dont la qualification serait reconnue insuffisante, étant précisé que l'exercice de ce droit ne pourra en aucun cas ouvrir droit à indemnité pour le titulaire ou les agents recusés.

Le Titulaire devra maintenir en permanence sur le chantier, une équipe topographique composée d'agents qualifiés susceptibles d'exécution toutes les opérations de piquetage, d'implantation et de nivellement nécessaires à l'exécution des travaux.

1.1.5.4 Police des chantiers - Responsabilité de l'entreprise - Signalisation

Le Titulaire est censé connaître les clauses de l'arrêté relatif à la coordination et à l'exécution des travaux sur le domaine public. Il assure seul, quelle que soit la cause, la responsabilité de jour comme de nuit de tous les accidents et dommages apparents ou non résultant de son fait, de son matériel, de ses employés et ouvriers et de leurs agissements, de l'exécution des travaux, de défauts de



signalisation, clôture et éclairage, etc... Quels que soient les agréments qu'il aura pu recevoir des représentants de la CCI Caen Normandie.

Cette responsabilité s'étend aux accidents et dommages causés à son personnel, employés et ouvriers, aux tiers, au personnel de la CCI Caen Normandie et des Services Publics, aux biens meubles et immeubles des parties précitées.

Le Titulaire devra, sans pour cela être relevé de sa responsabilité, prendre toutes les mesures de sécurité qui lui seront prescrites par le Maître d'Ouvrage ou son Représentant qui auront le droit en cas d'urgence de prendre ces mesures d'office et sans préavis, aux frais du titulaire.

Si des travaux sont sous-traités ou confiés à des spécialistes avec autorisation de la CCI Caen Normandie, le titulaire du marché reste vis à vis de la CCI Caen Normandie, personnellement responsable des ouvriers et des tiers.

Il est rappelé que le titulaire du marché ne peut céder à des sous-traitants aucune partie de son entreprise sans y être autorisé expressément par le Maître de l'Ouvrage.

1.1.5.5 Organisation des chantiers - Signalisation

Le titulaire est responsable des dégradations, des accidents et du préjudice causé à la CCI Caen Normandie et aux tiers par suite des retards dans l'exécution, tant des travaux que du marché. Avant tout commencement de travaux, il devra adresser aux Services, concessionnaires, gestionnaires de réseaux et tout autre occupant du domaine public, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux. Il devra se renseigner auprès des services compétents sur l'emplacement des canalisations et ouvrages.

Le titulaire devra faire réparer à ses frais les dommages causés aux réseaux et ouvrages souterrains avant de continuer les terrassements.

Dans tous les cas, le titulaire ne sera jamais fondé en cas d'accident ou d'incident et qu'elles qu'en soient les circonstances à soutenir que la responsabilité de la CCI Caen Normandie soit engagée.

Les chantiers seront isolés d'une manière effective des espaces réservés à la circulation au moyen de barrières mobiles. Ce matériel de barrage sera constamment entretenu en bon état de manière à en assurer la parfaite visibilité. L'emploi de cordes, ruban bicolore et de fiches est interdit.

Les camions et engins seront équipés de gyrophares réglementaires en fonctionnement pendant les heures de travail.

Les ouvriers occupés isolément sur la voie publique pour un travail ne nécessitant pas l'emploi de barrières seront signalés par un panneau réglementaire et protégés par un ou plusieurs dispositifs peints en rouge et blanc. Ils seront équipés d'un baudrier réfléchissant individuel.

Des passages pour piétons seront aménagés en vue de faciliter la traversée des chantiers.

Les travaux devront être menés de façon à gêner le moins possible l'accès aux immeubles riverains à pied ou en voiture, en particulier, les accès devront être rétablis à midi et le soir lors de la cessation du travail. Le titulaire fera son affaire de toutes les réclamations à ce sujet.

Avec l'autorisation du Maître de l'Ouvrage ou de son Représentant, le titulaire pourra constituer à proximité du chantier un dépôt de matériel ou de matériaux comprenant également des installations destinées au personnel. L'accès en sera interdit au public par des barrières mobiles du type prévu ci-dessus.

Aucun dépôt de déblais, de débris ou de matériel ne sera toléré sur la voie publique en dehors des heures de travail, dans les zones réservées à la circulation. En outre, l'enlèvement des matériaux pourra être effectué d'office aux frais du titulaire, après préavis de vingt-quatre heures qui lui sera donné par simple ordre de service.

Le titulaire devra établir les signaux nécessaires à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires et suivant les dispositions particulières qui lui seront s'il y a lieu, fixées par le Maître d'Ouvrage ou son Représentant. Il est rappelé que toute barrière de chantier en travers de la chaussée devra être signalée par des panneaux "**travaux**" en cas de barrage permettant encore la circulation, et par des panneaux "**rue barrée**" de part et d'autre du chantier en cas de barrage complet de la chaussée.

Le Maître d'Œuvre ou son Représentant pourront prescrire toute signalisation complémentaire qu'il jugera utile, en avant et au droit du chantier.

L'accès des riverains à pied ou en voiture devra être maintenu, sans contrepartie financière.

Le titulaire devra disposer des panneaux de limitation de vitesse et de stationnement interdit, conformément aux règlements en vigueur.

Tous les panneaux seront conformes aux modèles prescrits par les instructions ministérielles sur la signalisation et les panneaux placés en avant des chantiers devront être éclairés la nuit et munis de dispositifs réfléchissants jaunes oranges placés aux angles, tels qu'ils sont fixés par ces instructions. L'apposition de panneaux ou affiches publicitaires dans l'emprise des chantiers et notamment sur les clôtures est interdite.

Les chantiers seront organisés de manière à réduire au minimum les bruits susceptibles de troubler la tranquillité des riverains. Cette prescription s'applique avec une rigueur particulière aux travaux exécutés après 22 heures et avant 07 heures.

Les marteaux-piqueurs et les compresseurs devront être insonorisés dans toute la mesure possible en tenant compte de l'évolution technique récente de ces matériels.

Pendant la nuit, tous chantiers, dépôts de matériaux, souches et troncs d'arbres sur la voie publique devront être signalés et éclairés.



S'il y a lieu, certaines signalisations supplémentaires, en particulier des feux clignotants, seront disposées en accord avec les services compétents.

Les frais occasionnés par l'ensemble des mesures de sécurité font partie des frais généraux du titulaire et ne donnent droit à aucune rémunération supplémentaire.

Seule la clôture de chantier est rémunérée suivant le bordereau de prix du marché.

1.1.5.6 Travaux préparatoires

Le titulaire doit exécuter et débarrasser à ses frais, broussailles, haies et clôtures diverses, blocs de pierre ou de béton de toutes dimensions, gravais, ordures, pneus et débris de toutes sortes situés dans les emprises des terrassements et évacuer tous les produits dans une décharge qu'il appartient au titulaire de trouver et dont il indemniserait le cas échéant, le propriétaire.

Les produits de ce nettoyage seront la propriété du titulaire qui les évacuera du chantier.

1.1.5.7 Démolition de chaussées

Les matériaux qui proviennent des parties de chaussée ou plates-formes stabilisées qui doivent être démolies, sont évacués dans une décharge agréée par le Maître d'œuvre.

Le représentant du Maître d'œuvre désignera préalablement les parties de chaussées ou plates-formes stabilisées à démolir.

1.1.5.8 Scarification d'enrobés de chaussées

La scarification sera exécutée dans les zones définies contradictoirement avec le Maître d'œuvre au cours des travaux.

Cette opération s'applique lorsque la couche d'enrobé à scarifier n'excède pas une épaisseur de 5 cm. Elle est suivie d'un balayage et d'un compactage des parties scarifiées suivant les modalités que le titulaire devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Les parties scarifiées feront l'objet éventuellement d'un reprofilage avec de la grave bitume ou de l'enrobé, avant la mise en œuvre du revêtement définitif.

Les matériaux de scarification seront évacués dans une décharge agréée par le Maître d'œuvre.

1.1.5.9 Dépose et poses de bordures et contre bordures

Les bordures et contre-bordures existantes de tout type dont la dépose est nécessaire seront démontées, nettoyées et mises en dépôt en vue de leur réemploi éventuel. Les bordures impropres au réemploi seront évacuées à la décharge. Les éléments posés dans le cadre du marché détériorés ou mal placés seront déposés et évacués à la charge du titulaire.

Les bordures et contre-bordures en béton seront posées à bain de mortier sur forme en béton de 0,15 m d'épaisseur. La fondation débordera de 0,10 m ; à l'arrière des bordures, celles-ci seront également contre-butées sur une hauteur de 0,10 m par un contrefort en béton.

Les joints en mortier auront 0,01 m de largeur ; ils seront soigneusement remplis et bourrés de manière à ne laisser subsister aucun vide.

Un joint sec de dilatation de 0,01 m sera réservé tous les cinq mètres. Le rejointoiement sera exécuté au mortier. Le joint devra avoir 0,03 m de profondeur. Il sera lavé et nettoyé, puis rempli de mortier avec force et lisse ; aucune bavure et de 0,03 m pour alignements.

La pose des bordures et contre-bordures sera effectuée soigneusement Entrée respectant les cotes du projet, avec une tolérance de 0,01 m pour les altitudes et de 0,03 m pour alignements.

1.1.5.10 Rabotage des matériaux enrobés

Le rabotage sera exécuté mécaniquement dans les zones définies contradictoirement avec le Maître d'œuvre en cours des travaux.

Cette opération s'applique à chaque couche d'enrobé à enlever inférieure à 25/30 cm et qu'il y a lieu de reconstituer de nouvelles couches de chaussées permettant une bonne mise en œuvre suivant les épaisseurs de mise en œuvre définies par les normes des produits dont il s'agit.

Dans le cas de la mise en œuvre d'un enrobé, l'opération de rabotage sera suivie d'un compactage des parties rabotées suivant les modalités que le titulaire devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les matériaux de rabotage seront évacués dans une décharge agréée par le maître d'œuvre.

1.1.5.11 Découpe de chaussée

Chaque zone de raccordement à une chaussée existante devra être préalablement découpée de façon à ce que l'enlèvement des



matériaux de décaissement de chaussée n'endommagent pas la partie de chaussée conservée.

Le titulaire réalisera également une découpe de revêtement de chaussée pour la pose de bordures, caniveaux et la réalisation de tranchées ou revêtements superficiels sur chaussées.

Le découpage devra obligatoirement être réalisé au disque de diamant.

Les matériaux en provenance de la découpe devront être évacués dans une décharge agréée par le maître d'ouvrage.

La fourniture de l'eau est à la charge du titulaire.

1.1.5.12 Terrassement

1 - Nature du terrain

Les travaux à réaliser sont situés sur l'emprise de chaussées existantes et du terrain naturel.

2 - Déblais - Remblais

Les terrassements en déblais s'entendent en terrain de toute nature. Ils seront exécutés par des moyens laissés au choix du titulaire.

Classification des déblais

Les déblais sont, suivant leur nature, classés en trois catégories :

- 1ère catégorie : déblais en terrain ordinaire

Sont considérés déblais en terrain ordinaire ceux qui ne nécessitent ni l'intervention du ripper, ni l'usage d'explosifs. Sont également rangés dans cette catégorie, la plaquette calcaire et les démolitions de chaussée existante, sauf en laitier de haut fourneau.

- 2ème catégorie : déblais en rocher non compact

Est considéré comme rocher non compact, le rocher qui peut être extrait au moyen d'un ripper à une dent équipant un tracteur.

- 3ème catégorie : déblais en rocher compact

Sont considérés comme déblais en rocher compact les déblais n'entrant pas dans les deux autres catégories et nécessitant l'emploi d'explosifs ou du marteau pneumatique.

Les catégories 1 et 2 ne font pas l'objet de prix spéciaux.

Mode d'extraction des déblais

Toutes les précautions devront être prises pour éviter la stagnation des eaux de pluie et favoriser l'aération des matériaux limoneux.

En particulier, le réglage du fond de fouille sera exécuté juste avant la mise en œuvre de la couche de forme, et, le titulaire maintiendra en cours de déblaiement un devers transversal supérieur ou égal à 10 %.

Les déblais seront

_ Soit, mis en remblais par couches de 20 cm d'épaisseur au maximum, le compactage étant réalisé de façon à obtenir une densité sèche égale ou supérieure à quatre-vingt-quinze pour cent (95 %) de l'optimum Proctor modifié _ Soit, mis en dépôt dans la décharge choisie par le titulaire.

_ Soit, mis en dépôt Entrée décharge.

Le titulaire fera son affaire de trouver les décharges et d'aménager les accès.

En tout état de cause, le Maître d'Ouvrage favorisant le Développement durable, le titulaire devra intégrer les préoccupations environnementales en matière d'élimination des déchets.

3 - Préparation des formes des voiries

Les formes des voiries seront soigneusement compactées et dressées aux côtes du projet. La tolérance de réglage en altitude est de plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm).

Le réglage et le compactage du fond de fouille seront exécutés juste avant la mise en œuvre de la couche de forme.

Le compactage sera poussé jusqu'à obtenir une densité sèche moyenne en place égale à 95 % de celle obtenue à l'essai Proctor normal.

Le contrôle de compactage sera exécuté à raison d'une mesure tous les 500 m².

Toutes précautions seront prises pour qu'en cas d'intempéries ou de venues de sources, l'eau ne puisse séjourner dans les fouilles.

Aucun compactage ne sera toléré sur un sol dont la teneur en eau dépasserait la teneur optimale.

Il est interdit de faire circuler sur le fond de fouille, des engins autres que ceux employés au compactage.

1.1.5.13 Constitution des chaussées

1 - Compactage

Le compactage sera apprécié par le contrôle de la densité sèche.

2 - Couche anticontaminante

Le sable ne devra jamais être approvisionné sur le fond de fouille déformé ou imprégné d'eau. Il devra lui-même être à la teneur en eau optimale au moment du compactage.



La sous-couche de sable de 0,10 m d'épaisseur sera compactée jusqu'à obtenir une densité sèche égale à 90 % de celle obtenue à l'essai Proctor modifié. La tolérance de réglage en altitude est de plus ou moins deux centimètres (+ ou - 2 cm).

3 - Couche de fondation en grave naturelle 0/50

La mise en œuvre de la grave naturelle doit être effectuée en une épaisseur si celle-ci n'excède pas 0,30 m, sinon la grave naturelle sera mise en œuvre et compactée par couche successive de 0,15 m minimum à 0,30 m maximum.

La couche sera compactée jusqu'à obtenir une densité sèche égale à 95 % de celle obtenue à l'essai Proctor modifié.

Si la surface de la couche de fondation venait à apparaître comme creuse, il serait procédé au répandage d'un matériau de gavage.

Le réglage de la couche de fondation sera réalisé soit à la niveleuse, soit par un engin du type finisseur.

Les flaches sous la règle de 3 m (trois mètres) n'excéderont pas 25 mm.

Le contrôle de compactage sera exécuté à raison d'une mesure de densité sèche pour 100 m³.

4 - Couche de base en grave naturelle 0/31,5

La mise en œuvre de la grave naturelle doit être effectuée en une épaisseur si celle-ci n'excède pas 0,30 m, sinon la grave naturelle sera mise en œuvre et compactée par couche successive de 0,15 m minimum à 0,30 m maximum.

La grave 0/31,5 sera compactée jusqu'à obtenir une densité sèche égale à 100 % de celle obtenue à l'essai Proctor modifié.

Si la surface de la couche de base venait à apparaître comme creuse, il serait procédé au répandage de gavage.

Le réglage de la couche de fondation sera réalisé soit à la niveleuse, soit par un engin du type finisseur.

Les flaches sous la règle de 3 m (trois mètres) n'excéderont pas 10 mm.

Le contrôle de compactage sera exécuté à raison d'une mesure de densité sèche pour 100 m³.

5 - Imprégnation

Le liant sera une émulsion cationique à 65 % de bitume pur 160/220.

L'émulsion sera employée pure ou diluée. Au cours du chantier, différents essais seront effectués avec différents dosages, différentes dilutions et différentes surstabilisations de façon à déterminer la meilleure composition permettant d'obtenir une imprégnation de 3 à 5 cm de grave parfaitement pleine avant griffage.

Le dosage sera de 1,8 kg de bitume pur par mètre carré. Il pourra être modifié par le Maître d'Oeuvre après exécution d'une planche d'essai.

L'émulsion sera répandue au dosage voulu : le temps lui sera donné de pénétrer.

On procédera ensuite à un gravillonnage avec du gravillon secondaire 6/10 à raison de 10 litres par m². Il sera alors procédé rapidement avec un matériel important avant que le bitume libéré par l'émulsion n'ait atteint sa rigidité définitive au recomptage de l'épaisseur superficielle, d'abord par passage du cylindre à jantes lisses, lourd pour mise en forme, puis par le passage du compacteur à pneus lourds.

1.1.5.14 Mise à niveau des ouvrages existants

Le titulaire comprend la mise à niveau d'ouvrages divers existants tels que regards de visite, regards à grille, bouches à clé, etc...

Ces travaux comprennent notamment, la dépose des cadres et tampons de regards de tout modèle, des grilles, ainsi que les travaux de démolition et de reprise du corps des ouvrages et les enduits extérieurs et intérieurs.

Le scellement s'effectuera au moyen d'un produit spécifique prêt à l'emploi et à prise rapide permettant une remise en service dans un délai inférieur à 2h00 avec une résistance mécanique à la compression à 28 jours supérieur à 25 MPa.

1.1.5.15 Compositions des mortiers et bétons

Les ciments employés seront de type CEM II / A ou CEM III / B, conformes à la norme NF EN 197-1.

Désignation	Classe de résistance à la compression	Classe d'exposition	Emploi
Mortier N°1	C16/20	XF2	lits de pose de bordure, maçonnerie de moellons
Mortier N°2	C25/30	XF2	Joints de pavage, bordures, canalisations, enduits étanches, rejointoiements de maçonnerie
Béton N°1	C25/30	XF3	Pose de bordures, fondation d'ouvrages, dalles pour asphalt
Béton N°2	C35/45	XS2	Béton armé

1.1.5.16 Fabrication et mise en œuvre des bétons

Les bétons seront fabriqués mécaniquement.

Le béton devra contenir la quantité d'eau strictement nécessaire pour une bonne mise en place et un bon serrage. Cette quantité ne devra pas excéder celle donnant la compacité optimale.

La plasticité du béton mis en œuvre pourra être mesurée aussi souvent que l'Ingénieur le désirera.

L'affaissement obtenu dans les essais définis au C.C.A.G. sera compris entre zéro et 0,05 m pour le béton fabriqué mécaniquement.

Le béton vibré sera tassé mécaniquement par vibration au moyen d'appareils dont le modèle devra être agréé par l'Ingénieur.

Les coffrages seront, soit entièrement métalliques, soit en bois recouverts d'une tôle d'acier. Malgré l'acceptation par l'Ingénieur des dispositions des coffrages présentées par le titulaire, celui-ci restera responsable des conséquences de ces dispositions.

1.1.5.20 Enduits

Les ouvrages exécutés en béton vibré pourront être dispensés d'enduits d'étanchéité lorsque le béton aura été correctement dosé et mis en œuvre, soigneusement vibré et que les surfaces de décoffrage seront parfaitement lisses.

Si ces conditions ne sont pas remplies, l'Ingénieur pourra prescrire l'exécution aux frais du titulaire d'un enduit étanche en deux couches.

1.1.5.21 Enduits superficiels

L'enduit sera exécuté sur une couche de base propre, après séchage complet des liants hydrocarbonés utilisés pour la réalisation de l'imprégnation.

Il aura les caractéristiques suivantes :

1ère couche : gravillons 6/10 dosés à 8 l / m² émulsion à 69 % dosée à 1.1 kg / m² de bitume résiduel.

2ème couche : gravillons 4/6.3 dosés à 6 l / m² émulsion à 69 % dosée à 1.4 kg / m² de bitume résiduel.

Les dosages réels devront toutefois tenir compte de l'état du support, des conditions climatiques, de la forme, de la taille moyenne exacte et de la propreté des gravillons et du comportement des gravillons au compactage de l'enduit.

D'autres liants pourront être utilisés sur proposition du titulaire qui devra soumettre leurs conditions d'utilisation à l'agrément du maître d'œuvre.

Le gravillonnage devra suivre le répandage du liant à une distance qui ne devra pas excéder 20 (vingt) à 40 (quarante) mètres.

La seconde application devra suivre la première d'aussi près que possible, sans jamais être distancée de plus de 300 (trois cents) mètres et la circulation devra être totalement interdite sur la première couche.

Le balayage manuel des joints transversaux est obligatoire et les gravillons de rejet du bord de la bande précédente devront être éliminés avant l'enduisage de la bande suivante.

La vitesse des camions approvisionneurs circulant sur une surface fraîchement gravillonnée devra être réduite à 20 km/h au maximum.

L'atelier de compactage sera constitué par au moins un compacteur à pneumatiques et un cylindre à jantes lisses mécaniques.

Le compacteur à pneumatiques devra avoir une charge par roue supérieure à 1,5 (un, cinq) T. avec pression de gonflage de 5 (cinq) bars, le cylindre à jantes lisses devra avoir un poids de 9 (neuf) à 10 (dix) T. Les deux engins devront circuler à une vitesse inférieure à 6 (six) km/h.

Le compactage devra s'effectuer ainsi qu'il suit :

- Sur la première couche, une passe de cylindre à jantes lisses humidifiées à intervenir à la suite du gravillonneur et à une distance inférieure à 30 (trente) mètres de celui-ci.
- Sur une seconde couche, trois ou quatre passes du compacteur à pneumatiques suivies d'une passe du cylindre à jantes lisses.

Les rejets seront obligatoirement ôtés au moyen d'une balayeuse aspiratrice.

Les enduits superficiels ne pourront être effectués si la température atmosphérique est inférieure à + 5° (cinq degrés) dans le cas d'emploi d'émulsions cationiques de bitume.

1.1.5.22 Béton bitumineux

1 - Composition des enrobés.

Le titulaire est tenu de proposer à l'agrément du maître d'œuvre une formule de BB 0/6.

Le maître d'œuvre prononce l'agrément de la composition après vérifications de la conformité aux spécifications des produits et matériaux définis à l'article 2.

Pour la formule proposée le titulaire fournira et présentera les résultats des études de laboratoire ou fournira l'avis technique SETRA concernant la formulation proposée.

Les études de formulation répondront aux spécifications de la norme NF P 98-136.

Le titulaire précisera les résultats des études et en particulier :

- Les dosages des différents constituants,



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

- Les seuils d'alerte et de refus,
 - Le % de vide selon l'essai de compression simple L.C.P.C. (Duriez).
- L'attention du titulaire est attirée sur le fait qu'il devra y avoir parfaite identité entre les composants (provenance des granulats en particulier) utilisés pour les études et ceux effectivement utilisés pour les travaux.
L'organisation de l'étude est adaptée à l'état des connaissances antérieures concernant la formule employée.

2 - Fabrication des enrobés

Celle-ci sera réalisée conformément à la norme NF P 98-150.

3 - Pesage des enrobés

Le titulaire doit utiliser le pont-basculé installé sur l'aire de fabrication.

La bascule devra avoir fait l'objet d'une vérification par un organisme agréé. Le maître d'œuvre se réserve la possibilité d'effectuer un contrôle de pesage pendant la phase chantier.

Dans tous les cas, tous les camions seront pesés et la bascule sera munie d'une tête de lecture avec impression du bon.

Le bon d'identification devra comprendre les éléments suivants :

- numéro du bon.
- nom ou raison sociale du producteur.
- nom du chantier, du client ou adresse de livraison.
- nom du transporteur et numéro du véhicule.
- désignation de l'enrobé.
- date de livraison et heure de départ de la centrale.
- masse totale du camion en charge.
- masse du camion à vide.
- masse de l'enrobé livré.

4 - Transport

Entre la centrale et le chantier de mise en œuvre, les camions doivent impérativement emprunter l'itinéraire que le titulaire a soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Le transport des matériaux enrobés s'effectuera dans des véhicules étanches avec fonds métalliques préalablement débarrassés de tous corps étrangers. Avant le chargement, on pourra enduire légèrement d'un produit anti-adhérent tous les véhicules utilisés pour le transport du mélange.

L'utilisation des produits susceptibles de dissoudre le liant (fuel, gas-oil, huile, etc...), pour éviter l'adhérence des enrobés à la benne des camions, est formellement interdite.

Les camions devront obligatoirement être équipés en permanence d'une bâche appropriée capable de protéger les enrobés et d'éviter leur refroidissement. Quelles que soient la distance et les conditions météorologiques, cette bâche sera obligatoirement mise en place dès la fin du chargement et devra demeurer jusqu'à vidange de la benne dans la trémie du finisseur.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser le déchargement de tout camion non bâché.

Les camions utilisés pour le transport des bétons bitumineux devront en toutes circonstances satisfaire aux prescriptions du Code de la Route et en particulier à celles des articles R 55, R57 et R 58 concernant le poids des véhicules en charge.

En cas d'infraction de cette prescription, le titulaire supportera les sanctions pénales et civiles relevant de l'infraction correspondant au Code de la Route et conformément à l'article 25 (paragraphe 2) du C.C.A.G., les dépenses afférentes à ces transports effectués dans des véhicules routiers en surcharge, ne seront pas prises en compte.

Pour chacun des camions employés à l'exécution du présent marché, le titulaire devra :

- pour les camions de ses transporteurs, justifier de la qualité de ceux-ci comme transporteur public en faisant produire à toute réquisition leur titre de transport prouvant qu'ils sont en règle à l'égard de la coordination des transports.
- pour les camions pris en location par l'entreprise, justifier de l'inscription de ceux-ci au registre des loueurs.

5 - Opérations préalables et annexes

Avant toute mise en œuvre d'une couche d'enrobés le titulaire reconnaîtra l'état de la surface de la couche support et vérifiera qu'elle présente effectivement des caractéristiques compatibles avec une bonne exécution des travaux et l'obtention des résultats attendus.

Le titulaire fera éventuellement, avant exécution des travaux, toutes propositions utiles de modifications qui seraient justifiées par l'état de la couche support.

Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume pur, aux dosages fixés par les normes correspondant à la catégorie d'enrobés utilisés sera appliquée sur la chaussée avant mise en œuvre de la couche de BB.

6 - Mise en œuvre des enrobés

Les enrobés ne pourront être répandus que sur une chaussée pratiquement sèche et très propre ; le nettoyage éventuel fait partie



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

de l'entreprise et est inclus dans les prix remis.

L'atelier de mise en œuvre doit être relié par liaison radiotéléphonique au lieu de fabrication des enrobés.

Les travaux sous circulation sont soumis aux prescriptions suivantes :

- en aucun cas la longueur d'un alternat ne doit excéder 500 m.

- à la fin de chaque journée de travail, aucune dénivellation entre bandes de ré pandage n'est admise et les bandes de ré pandage doivent être arrêtées sur un même profil en travers, en évitant l'arrêt dans les zones critiques vis-à-vis de la sécurité des usagers (courbe de faible rayon, dos d'âne...).

- les sifflets provisoires de raccordement à la couche inférieure ou à la chaussée existante auront une longueur au moins égale à 20 fois l'épaisseur de la couche ré pandue.

Les raccordements définitifs à la voirie existante seront réalisés par engravures biaises par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Ces dernières seront dimensionnées de façon à ce qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée.

Les raccordements aux voiries latérales et affluentes seront également réalisés par engravure.

Les méthodes de guidage seront précisées dans le PAQ de l'entreprise en conformité avec la norme NF P 98-150.

La température minimale des enrobés au moment du ré pandage ne sera, en aucun cas, inférieure à 130 ° C.

La mise en œuvre sera interrompue en cas d'orages, de fortes pluies ou de pluies modérées mais continues.

La mise en œuvre est interdite dès lors que la température extérieure est inférieure à 5 ° C.

Le titulaire doit apporter un soin tout particulier à la réalisation des joints longitudinaux.

Aucun joint froid ne sera admis.

Le titulaire proposera les sujétions techniques d'exécution des joints au maître d'œuvre.

7 - Compactage des enrobés

La composition de l'atelier de compactage et son mode de fonctionnement seront précisés au maître d'œuvre.

Les dispositions retenues seront conformes à la norme NF P 98-150 et devront permettre de respecter les spécifications de la norme NF P 98-136.

8 - Contrôles

Il sera réalisé :

- Un contrôle interne effectué par l'équipe de chantier.

- Un contrôle externe à la charge du titulaire effectué par un organisme indépendant de la direction et du contrôle interne.

- Un contrôle extérieur de la responsabilité du maître d'œuvre effectué par un organisme indépendant choisi par le maître d'œuvre.

Les contrôles seront conduits conformément à la norme NF P 98-150.

Contrôle des granulats :

Le maître d'œuvre contrôlera l'identification des matériaux.

Contrôle du liant et des fines d'apport.

La fréquence des essais sera déterminée par le maître d'œuvre.

Contrôle de fabrication :

Le titulaire assurera le contrôle interne de la fabrication des enrobés.

Le titulaire exécutera à ses frais les contrôles de mise en œuvre suivants :

- Le titulaire est tenu de consigner chaque jour sur un cahier de mise en œuvre toutes informations permettant au maître d'œuvre de suivre le bon déroulement du chantier, en particulier :

- les heures de fonctionnement des engins de ré pandage et de compactage, ainsi que le motif de chaque arrêt ;

- tout incident de mise en œuvre.

- les conditions météorologiques.

- toute modification des modalités d'utilisation de l'atelier de mise en œuvre définies au démarrage du chantier.

- Température de mise en œuvre des enrobés ;

- Contrôle permanent par thermomètre de contact.

- Epaisseur moyenne de la couche.

- Contrôle permanent.

Contrôle de conformité des matériels.

Le maître d'œuvre vérifiera la conformité des matériels suivants proposés par le titulaire :

- Finisseurs.

- Compacteurs à pneus et à jantes lisses.

a) avant utilisation

Respect des prescriptions des articles 8 et 9 du fascicule 27 du CCTG.

Concordance avec la notice descriptive et les fiches techniques des matériels fournies par le titulaire, la première fois lors de la remise des offres, la seconde avant le démarrage du chantier.

b) Avant réalisation de la planche de compactage



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

Bon état du matériel et notamment :

- Finisseurs : embrayage, vis de répartition, table lisse et couteaux.
- Dameurs, fréquence de vibration, état des balourds, réchauffage de la table.
- Compacteurs à pneumatiques, état des pneumatiques, embrayage, freins.
- Compacteurs lisses : Etat de la bille, système d'arrosage.

c) A l'issue de ces contrôles

Le maître d'œuvre peut demander au titulaire, en cas de résultat non satisfaisants, le changement de tel ou tel dispositif ou équipement des engins, ou le remplacement de ces engins.

Contrôle du surfacage :

- Contrôle à la règle de trois mètres.

La vérification de la régularité de surfacage à la règle de trois mètres sera effectuée longitudinalement dans l'axe de chaque voie et transversalement dans tout profil en travers dans la largeur d'une bande de répandage.

La dénivellation entre deux bandes jointives doit rester inférieure aux mêmes valeurs que celles fixées pour la flache sous la règle.

Les tolérances admissibles sont les suivantes.

- en profil en long 0,5 cm
- en profil en travers 0,8 cm

La longueur sur laquelle des irrégularités seront constatées sera arrondie au multiple de 10 m supérieur et la surface est prise égale au produit de cette longueur par la largeur de la bande de répandage correspondante.

Par dérogation à l'article 20.4 du fascicule 27 du CCTG si des irrégularités sont constatées les prescriptions suivantes seront appliquées :

- Si les flaches sont comprises entre la valeur fixée pour la tolérance et le double de cette valeur, le titulaire sera tenu de corriger à ses frais la zone défectueuse suivant un procédé qu'il soumettra à l'agrément du maître d'œuvre (rabotage, etc.).
- Si les flaches sont supérieures au double de la valeur fixée pour la tolérance, le maître d'œuvre pourra imposer la démolition et la réfection des zones défectueuses aux frais du titulaire.

Quel que soit la méthodologie retenue, les contrôles d'épaisseurs réalisés in situ devront faire apparaître au minimum les quantités suivantes :

	GB 0/14 classe III	GBME 0/14	BBSG	BBSG
Epaisseur moyenne minimale	8 cm	7 cm	4 cm	6 cm
Tonnage moyen par m ² en tonne / m ²	0,19	0,17	0,10	0.15

1.1.5.23 Grave Non Traitée

Les granulats proviendront de carrières locales agréées par le Maître d'œuvre, ils devront satisfaire à la norme NF EN 13285 ou dans le cas de béton concassé les caractéristiques intrinsèques et les caractéristiques de fabrication devront être conformes à la norme NFP 18 321 "Caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers".

Répandage :

Le répandage devra être mené de manière à limiter au maximum la ségrégation. Il pourra se faire à l'aide d'une épandeuse, d'un finisseur ou d'une niveleuse.

Dans le cas d'utilisation d'un engin à lame, il faudra veiller à ce que la lame travaille à pleine charge et le plus perpendiculairement possible à la progression de l'engin.

Le réglage en nivellement et le contrôle des épaisseurs sont imposés.

Compactage :

La densité sèche en place doit être supérieure à 95 % de la densité de l'essai Proctor modifié pour 95 % des mesures.



1.2 Travaux

1.2.1 Préparation de chantier

1.2.1.1 Installations de chantier

Est rémunéré forfaitairement pour la durée du chantier notamment :

- L'aménagement et le repliement des matériels de fabrication, de transport et de mise en œuvre des matériaux,
- L'aménagement et l'entretien des aires de stockage, y compris clôtures et barricades éventuelles,
- Des locaux sociaux (vestiaire, sanitaire et réfectoire) (y compris le branchement et le raccordement des réseaux),
- La fourniture, l'entretien durant le chantier et le repli de tous les éléments nécessaires à la protection ou à l'isolement du chantier (clôtures, barricades, gardiennage, etc.) conformément aux directives du maître d'œuvre et du coordonnateur de sécurité.
- La fourniture et la mise en place de tous les éléments nécessaires pour faciliter l'accès aux propriétés riveraines des travaux.
- L'ensemble des dispositions nécessaires pour la protection des milieux naturels, en particulier les eaux souterraines et superficielles.
- Les frais engendrés par les abonnements, consommations d'énergie, d'eau et de téléphone, ainsi que les locations et diverses taxes.
- La fourniture et la mise en place, la surveillance, l'exploitation et le remplacement s'il y a lieu des dispositifs de signalisation temporaire de chantier dont l'installation est obligatoire sur le domaine public. Cette signalisation devra être conforme à la réglementation en vigueur en la matière (notamment le livre 1 - 8ème partie de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière).
- La remise en état des lieux à l'achèvement des travaux.
- L'élimination des déchets de chantier suivant le SOSED
- Le plan de récolement des travaux réalisé

Il sera réglé au forfait pour la durée de chaque chantier.

Un plan de signalisation sera soumis par le titulaire à l'approbation du maître d'ouvrage

1.2.1.2 Transfert du matériel

Transfert du matériel entre les différentes zones de chantier

1.2.1.3 Signalisation de chantier pour circulation alternée

Ce prix ne sera appliqué qu'après demande du Maître d'ouvrage préalablement au démarrage des travaux et en fonction de la nature de ceux-ci et de la voie concernée.

1.2.1.3.1 Alternat par piquets K10

1.2.1.3.2 Alternat par feux tricolores

1.2.1.4 Signalisation de chantier

Mise en place d'un balisage de chantier et tous les éléments nécessaires à la sécurité des intervenants et des usagers du site

1.3 Chantier N°1 - Reprise de caniveau Bâtiment C

1.3.1 Travaux préparatoires

1.3.1.1 Dépose et évacuation de caniveaux

Ce prix rémunère, au mètre linéaire de caniveau et leur évacuation.

Ce prix comprend notamment :

- La dépose mécanique soignée des éléments de bordures existants sur le site,
- Le chargement et l'évacuation des éléments déposés sur les sites indiqués par le maître d'ouvrage ou en décharge



- agréée,
- Les éventuels conditionnement et rangements sur ces sites
 - Y compris toutes fournitures et sujétions.
- Le linéaire pris en compte résultera des levés contradictoires.

1.3.1.2 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.3.1.3 Démolition ou démontage de chaussée, de trottoir ou cheminement

Le titulaire commencera par découper avec soin, en utilisant une scie ou en découpant à la bêche pneumatique sur l'emprise de la tranchée, les matériaux qui constituent le revêtement ainsi que ceux de la fondation, sans ébranler ni dégrader les parties voisines. Les produits provenant de la démolition de fondation de chaussées, trottoirs, bordures ou caniveaux en béton seront évacués à la décharge. La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de récupérer les matériaux issus de rabotage ou de la démolition de structure de corps de chaussée ne dépassant pas une granulométrie de 0/100, et de trottoir ou cheminement sans les bordures, caniveau et bordurettes.

Ce prix rémunère au mètre cube de matériau en place la démolition de voirie, béton ou maçonnerie y compris celle nécessitant l'emploi d'engin mécanique avec BRH, y compris évacuation en décharge et les mesures de sécurité et toutes sujétions.

1.3.2 Voirie

1.3.2.1 Bordures et caniveaux

Les bordures, contre-bordures et caniveaux seront normalisés, préfabriqués en béton ou coulé en place en ciment de la classe A. Ils seront conformes aux prescriptions du C.C.T.G. et ne devront présenter aucune défectuosité. Les arêtes et congés devront être nets et réguliers sur toute leur longueur.

Ce prix rémunère, au mètre linéaire exécuté, la fourniture et la pose d'éléments de bordures béton normalisées et comprend notamment :

- La fourniture des éléments de bordures normalisés,
- Le transport et l'amené à pied d'œuvre sur le chantier,
- L'implantation en plan et nivellement,
- Les terrassements en tranchée en terrain de toute nature nécessaire à la réalisation des fondations de pose y compris évacuation et mise en décharge des déblais excédentaires,
- La fourniture et la mise en œuvre de béton type B16 pour radier de pose et solin continu de butée,
- La pose des éléments de bordure aux implantations prévues y compris adaptation, réglages et découpes éventuelles,
- La réalisation des joints, tirés au fer, au mortier type A suivant les indications du maître d'œuvre,
- Le chargement et l'évacuation des déblais excédentaires

Le linéaire pris en compte résultera des levés contradictoires

1.3.2.1.1 Caniveaux double CC1

Fourniture et pose caniveau CC1 sur béton

1.3.2.2 Voirie

1.3.2.2.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m².

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé



1.3.2.2.3 Enrobés

1.3.2.2.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- *La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),*
- *La fabrication de la GB,*
- *Le transport de la centrale au chantier,*
- *La mise en œuvre mécanique sur le chantier,*
- *Le nettoyage de la chaussée,*
- *La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.)*
- *Le compactage soigné,*

1.3.2.2.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Élevé 0/10 mm, NF P98-141 , noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- *L'ancrage en rive de la couche de roulement,*
- *La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),*
- *La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,*
- *Le transport de la centrale au chantier,*
- *La mise en œuvre mécanique sur le chantier,*
- *Le nettoyage de la chaussée après mise en oeuvre,*
- *La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),*
- *Le compactage soigné,*
- *Traitement des joints de raccordement à l'émulsion*



1.4 Chantier N°2 - Reprise de voirie et chambre de tirage zone pont bascule - Quai de Blainville

1.4.1 Travaux préparatoires

1.4.1.1 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.4.1.2 Rabotage de voirie

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- le rabotage mécanique de la couche de roulement,
 - le chargement des matériaux extraits et traités,
 - l'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée,
- Les quantités prises en compte résulteront des levés contradictoires.

1.4.1.2.1 Rabotage à -0.14m

1.4.2 Terrassement

1.4.2.1 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.

Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.4.3 Voirie

1.4.3.2 Voirie

1.4.3.2.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couches d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m².

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé

1.4.3.2.3 Enrobés

1.4.3.2.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,

- *Le nettoyage de la chaussée,*
- *La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.)*
- *Le compactage soigné,*

1.4.3.2.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141 , noir, réalisé mécaniquement.
Travaux comprenant notamment :

- *L'ancrage en rive de la couche de roulement,*
- *La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),*
- *La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,*
- *Le transport de la centrale au chantier,*
- *La mise en œuvre mécanique sur le chantier,*
- *Le nettoyage de la chaussée après mise en oeuvre,*
- *La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),*
- *Le compactage soigné,*
- *Traitement des joints de raccordement à l'émulsion*

1.4.3.2.3.3 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m²

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires

1.4.4 Chambres de tirage

1.4.4.1 Remise en état chambre de tirage

Fourniture et pose de tampon sur chambre de tirage 1.50x0.80m D400 en remplacement y compris assise béton

1.4.5 Mise à la cote d'ouvrages

Ce prix rémunère, au forfait, la mise à niveau d'ouvrages désignés ci-après, dans l'emprise du chantier.

Ce prix comprend notamment :

- L'ensemble des prestations de préparation des abords des ouvrages (découpe de couche de roulement, terrassements manuels, démolition de béton, etc., avec évacuation des déblais excédentaires),
- Le dégagement et la dépose des éléments de fermeture,
- La mise à niveau des ouvrages avec démolition ponctuelle,
- La fourniture et mise en œuvre des bétons et résines type PROCOMASS à fibre de verre et vibrée nécessaires y compris les coffrages,
- Les sujétions de calage et de réglages, - le nettoyage des aires de chantier après réalisation, - la protection des ouvrages jusqu'à résistance définitive.

Ce prix rémunère des mises à niveau positive ou négative avec une variation de niveau n'excédant pas 0,20 ml.

La quantité prise en compte résultera des levés contradictoires.

LOCALISATION

Selon ouvrages indiqués dans le programme de travaux



1.5 Chantier N°3 - Reprise de voirie sous passerelle piétonne - accès poste de garde A - ZIP

1.5.1 Travaux préparatoires

1.5.1.1 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.5.1.2 Rabotage de voirie

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- Le rabotage mécanique de la couche de roulement,
 - Le chargement des matériaux extraits et traités,
 - L'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée,
- Les quantités prises en compte résulteront des levés contradictoires.

1.5.1.2.1 Rabotage à -0.14m

1.5.2 Terrassement

1.5.2.1 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.

Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.5.3 Voirie

1.5.3.2 Voirie

1.5.3.2.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m².

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé

1.5.3.2.3 Enrobés

1.5.3.2.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée,



- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.)
- Le compactage soigné,

1.5.3.2.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- L'ancrage en rive de la couche de roulement,
- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),
- Le compactage soigné,
- Traitement des joints de raccordement à l'émulsion

1.5.3.2.3.3 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m².

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires.

1.5.5 Signalisation Horizontale

1.5.5.1 Généralités

1.5.5.1.1 Produits de marquage

Les produits de marquage employés pour le marquage au sol des chaussées aéronautiques devront obligatoirement être homologués par le MINISTRE DES TRANSPORTS, conformément à l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées.

Ces produits seront des peintures en phase aqueuse.

Les peintures proposées seront de couleur jaune ou blanche suivant les zones sur lesquelles elles seront mises en œuvre. Elles devront être de type écologique, rétro réfléchissante pour les peintures de couleur jaune et blanche et ne devront contenir ni solvant, ni toluène.

Le nom, le numéro d'homologation, la date de fabrication et la date limite d'utilisation des produits seront indiqués sur chaque emballage de façon indélébile, sans rature ni surcharge.

La durée de vie du produit de marquage devra être au moins de 24 mois.

1.5.5.1.2 Provenances des produits

Les fournitures sont soit titulaires de la marque NF ou d'une marque équivalente, soit caractérisées par des essais prouvant leur conformité aux normes et leur régularité dans le temps.

Les fournitures sont à la charge du titulaire :

Dans le cas où le titulaire dispose de stocks existants, qu'il compte utiliser pour toute ou partie de la fourniture, il devra apporter la preuve qu'ils ont été constitués selon les règles définies à l'article ci-après et fournir les justifications garantissant leur qualité.

A défaut de fournir cette preuve tout le stock pourra être refusé.

1.5.5.1.3 Application des Produits

Le matériel employé pour l'exécution des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre et devra pour les peintures, enduits à chaud rideau et enduits à froid extrudé rideau avoir les caractéristiques suivantes :

Pour les peintures et enduits à chaud :

- Être muni d'un engin automoteur à conducteur porté
- Avoir une vitesse de répandage de 1 à 8 Km/heure pour les peintures ; de 1 à 6 Km/heure pour les enduits à chaud et de 1 à 5 Km/heure pour les enduits à froid.
- Être muni d'un système mécanique de malaxage



- Être muni d'un système de saupoudrage des billes de verre assurant l'homogénéité de la rétro réflexion sur toute la bande peinte.

Pour les enduits à chaud, le fondoir et la machine d'application devront être équipés d'un système de brassage continu.

Le titulaire procédera immédiatement avant l'application du produit au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes.

La rétroréflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation.

En particulier, le dosage en microbilles sera au moins égal à celui porté sur ce certificat.

Les dispositifs rétroréfléchissants encastrés dans la chaussée et situés dans les surfaces à peindre seront préalablement protégés par papier collant ou autre cache qui sera retiré après le passage de l'engin supérieur.

1.5.5.2 Travaux de marquage

1.5.5.2.1 Prémarquage

Le prémarquage des bandes sera effectué par filet continu ou pointillé.

Il représentera soit l'axe de la bande, soit l'un des bords, le titulaire ne devant en aucun cas changer d'axe de référence au cours des travaux.

Le prémarquage portera sur les bandes axiales et les bandes de rive. Toutefois, il pourra n'être effectué que sur la bande axiale, si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les différents procédés énumérés ci-dessus seront proposés par le titulaire et soumis au visa du Maître d'œuvre.

Le prémarquage des marquages spéciaux sera effectué par un filet continu en matérialisant le contour.

Les flèches de direction ou de rabattement et les inscriptions éventuelles seront positionnées lors du pré-marquage par un filet figurant à la base de ces éléments.

La variation du prémarquage sera effectuée par le Maître d'Oeuvre, les éventuelles modifications qui seront demandées au titulaire devront être faites suffisamment à l'avance.

L'application des produits ne pourra intervenir qu'après cette vérification.

1.5.5.2.2 Marquage Blanc

Largeur des lignes

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité " u " différente selon le type de route. On adopte les valeurs suivantes pour u = 5 cm.

1.5.5.2.2.1 Ligne continue de 2U

1.5.5.2.3 Zebra

Réalisation des chevrons mono directionnelle ou bi-directionnelle



1.6 Chantier N°4 - Reprise de voirie Bassin d'Hérouville zone 1 et 2

1.6.1 Travaux préparatoires

1.6.1.1 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.6.1.2 Rabotage de voirie

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- Le rabotage mécanique de la couche de roulement,
 - Le chargement des matériaux extraits et traités,
 - L'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée.
- Les quantités prises en compte résulteront des levés contradictoires.

1.6.1.2.1 Rabotage à -0.14m

1.6.2 Terrassement

1.6.2.1 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.

Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.6.3 Voirie

1.6.3.2 Voirie

1.6.3.2.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m².

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé

1.6.3.2.3 Enrobés

1.6.3.2.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,



- Le nettoyage de la chaussée,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),
- Le compactage soigné.

1.6.3.2.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- L'ancrage en rive de la couche de roulement,
- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),
- Le compactage soigné,
- Traitement des joints de raccordement à l'émulsion.

1.6.3.2.3.3 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m².

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires.

1.6.5 Mise à la cote d'ouvrages

Ce prix rémunère, au forfait, la mise à niveau d'ouvrages désignés ci-après, dans l'emprise du chantier.

Ce prix comprend notamment :

- L'ensemble des prestations de préparation des abords des ouvrages (découpe de couche de roulement, terrassements manuels, démolition de béton, etc., avec évacuation des déblais excédentaires),
- Le dégagement et la dépose des éléments de fermeture,
- La mise à niveau des ouvrages avec démolition ponctuelle,
- La fourniture et mise en œuvre des bétons et résines type PROCOMASS à fibre de verre et vibrée nécessaires y compris les coffrages,
- Les sujétions de calage et de réglages, - le nettoyage des aires de chantier après réalisation, - la protection des ouvrages jusqu'à résistance définitive.

Ce prix rémunère des mises à niveau positive ou négative avec une variation de niveau n'excédant pas 0,20 ml.

LOCALISATION

Selon ouvrages indiqués dans le programme de travaux

1.6.6 Signalisation Horizontale

1.6.6.1 Généralités

1.6.6.1.1 Produits de marquage

Les produits de marquage employés pour le marquage au sol des chaussées aéronautiques devront obligatoirement être homologués par le MINISTERE DES TRANSPORTS, conformément à l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées.

Ces produits seront des peintures en phase aqueuse.

Les peintures proposées seront de couleur jaune ou blanche suivant les zones sur lesquelles elles seront mises en œuvre. Elles devront être de type écologique, rétro réfléchissante pour les peintures de couleur jaune et blanche et ne devront contenir ni solvant, ni toluène.

Le nom, le numéro d'homologation, la date de fabrication et la date limite d'utilisation des produits seront indiqués sur chaque



emballage de façon indélébile, sans rature ni surcharge.

La durée de vie du produit de marquage devra être au moins de 24 mois.

1.6.6.1.2 Provenances des produits

Les fournitures sont soit titulaires de la marque NF ou d'une marque équivalente, soit caractérisées par des essais prouvant leur conformité aux normes et leur régularité dans le temps.

Les fournitures sont à la charge du titulaire :

Dans le cas où le titulaire dispose de stocks existants, qu'il compte utiliser pour toute ou partie de la fourniture, il devra apporter la preuve qu'ils ont été constitués selon les règles définies à l'article ci-après et fournir les justifications garantissant leur qualité.

A défaut de fournir cette preuve tout le stock pourra être refusé.

1.6.6.1.3 Application des Produits

Le matériel employé pour l'exécution des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et devra pour les peintures, enduits à chaud rideau et enduits à froid extrudé rideau avoir les caractéristiques suivantes :

Pour les peintures et enduits à chaud :

- Être muni d'un engin automoteur à conducteur porté
- Avoir une vitesse de répandage de 1 à 8 Km/heure pour les peintures ; de 1 à 6 Km/heure pour les enduits à chaud et de 1 à 5 Km/heure pour les enduits à froid.
- Être muni d'un système mécanique de malaxage
- Être muni d'un système de saupoudrage des billes de verre assurant l'homogénéité de la rétro réflexion sur toute la bande peinte.

Pour les enduits à chaud, le fondoir et la machine d'application devront être équipés d'un système de brassage continu.

Le titulaire procédera immédiatement avant l'application du produit au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes.

La rétro réflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation.

En particulier, le dosage en microbilles sera au moins égal à celui porté sur ce certificat.

Les dispositifs rétro réfléchissants encastrés dans la chaussée et situés dans les surfaces à peindre seront préalablement protégés par papier collant ou autre cache qui sera retiré après le passage de l'engin supérieur.

1.6.6.2 Travaux de marquage

1.6.6.2.1 Prémarquage

Le prémarquage des bandes sera effectué par filet continu ou pointillé.

Il représentera soit l'axe de la bande, soit l'un des bords, le titulaire ne devant en aucun cas changer d'axe de référence au cours des travaux.

Le prémarquage portera sur les bandes axiales et les bandes de rive. Toutefois, il pourra n'être effectué que sur la bande axiale, si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les différents procédés énumérés ci-dessus seront proposés par le titulaire et soumis au visa du Maître d'œuvre.

Le prémarquage des marquages spéciaux sera effectué par un filet continu en matérialisant le contour.

Les flèches de direction ou de rabattement et les inscriptions éventuelles seront positionnées lors du pré-marquage par un filet figurant à la base de ces éléments.

La variation du prémarquage sera effectuée par le Maître d'Œuvre, les éventuelles modifications qui seront demandées au titulaire devront être faites suffisamment à l'avance.

L'application des produits ne pourra intervenir qu'après cette vérification.

1.6.6.2.2 Marquage Blanc

Largeur des lignes

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité " u " différente selon le type de route. On adopte les valeurs suivantes pour u = 5 cm.



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

1.6.6.2.2.1 Ligne continue de 2U

1.6.6.2.2.2 Lignes discontinues

1.6.6.2.2.2.1 T3

1.6.6.2.3 Flèches

1.6.6.2.3.1 Flèche directionnelle : tout droit, à gauche, à droite



1.7 Chantier N°5 - Voie ferrée poste de garde C - ZIP

1.7.1 Travaux préparatoires

1.7.1.1 Dépose et évacuation de caniveaux

Ce prix rémunère, au mètre linéaire déposé, la dépose soignée de caniveau et leur évacuation.

Ce prix comprend notamment :

- La dépose mécanique soignée des éléments de bordures existants sur le site,
- Le chargement et l'évacuation des éléments déposés sur les sites indiqués par le maître d'ouvrage ou en décharge agréée,
- Les éventuels conditionnement et rangements sur ces sites
- Y compris toutes fournitures et sujétions.

1.7.1.2 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.7.1.3 Décroulage enrobé et casse dallage béton

Le titulaire commencera par découper avec soin, en utilisant une scie ou en découpant à la bêche pneumatique sur l'emprise de la zone de travaux, les matériaux qui constituent le revêtement ainsi que ceux de la fondation, sans ébranler ni dégrader les parties voisines.

Les produits provenant de la démolition de fondation de chaussées, trottoirs, bordures ou caniveaux en béton seront évacués à la décharge. La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de récupérer les matériaux issus de rabotage ou de la démolition de structure de corps de chaussée ne dépassant pas une granulométrie de 0/100, et de trottoir ou cheminement sans les bordures, caniveau et bordurettes.

Ce prix rémunère au mètre carré de matériau en place la démolition de voirie, béton ou maçonnerie y compris celle nécessitant l'emploi d'engin mécanique avec BRH, y compris évacuation en décharge et les mesures de sécurité et toutes sujétions

1.7.1.4 Rabotage de voirie

Lors de travaux nécessitant la démolition de voirie, trottoir ou cheminement sur une surface supérieur à 100m², l'intervention sera réalisée par rabotage mécanique.

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- Le rabotage mécanique de la couche de roulement,
- Le chargement des matériaux extraits et traités,
- L'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée,

1.7.1.4.1 Rabotage à -0.14m

1.7.2 Terrassement

1.7.2.2 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Dans le cas d'une demande par le maître d'œuvre, le balayage mécanique des aires de chaussées avec aspiration. Sera rémunéré, au mètre carré exécuté.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.



Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Les quantités prises en compte résulteront des levés contradictoires des surfaces traitées sans prise en compte du nombre de passages réellement effectués pour assurer un parfait nettoyage des aires traitées.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné uniquement à la demande du maître d'œuvre, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.7.2.3 Création de fossé

Ce prix rémunère au mètre carré la création de fossés en terrains de toute nature.

1.7.3 Voirie

1.7.3.1 Couche de forme

1.7.3.1.1 Scarrification et apport de GNT sur 0.10m

Ce prix rémunère au m2 la scarification et l'apport de matériau mis en œuvre la fourniture et la mise en œuvre de Grave Non traité sur une épaisseur variable pour le rétablissement du profil, le réglage et le cylindrage soigné

1.7.3.1.2 Essais de portance

Ce prix rémunère, à l'unité, l'essai de portance pour chargement à la plaque, réalisé sur la couche de fondation de voirie et/ou sur l'arase terrassement par un laboratoire de sol spécialisé et agréé extérieur à l'entreprise, dans les zones indiquées par le Maître d'œuvre.

Il comprend :

- Les frais éventuels de mise à disposition du personnel qualifié nécessaire à la bonne réalisation des essais,
- Les frais d'intervention d'un bureau d'études de sol spécialisé,
- L'exécution d'essai de portance à l'emplacement indiqué par le Maître d'œuvre pour évaluation des modules EV1 et EV2.

Critères de réception : après exécution du compactage, des essais de portance à la plaque seront effectués, enregistrement, analyse et interprétation des résultats, diffusion écrite du rapport d'essais à l'entreprise et au Maître d'œuvre (copie) ; ce rapport précisera clairement les zones remblayées satisfaisantes et les purges éventuelles à effectuer, l'amenée et le repli du matériel.

Ce prix comprend les frais éventuels de location ou de mise à disposition du poids lourd et des équipements nécessaires aux essais, y compris toutes sujétions de déplacement, de matériel, de mise en œuvre, de rédaction et de diffusion du rapport d'essai.

Objectif : 50mpa minimum

1.7.3.2 Voirie

1.7.3.2.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m2.

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé.

1.7.3.2.3 Enrobés

1.7.3.2.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,



- *Le nettoyage de la chaussée,*
- *La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.)*
- *Le compactage soigné,*

1.7.3.2.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- *L'ancrage en rive de la couche de roulement,*
- *La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),*
- *La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,*
- *Le transport de la centrale au chantier,*
- *La mise en œuvre mécanique sur le chantier,*
- *Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,*
- *La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),*
- *Le compactage soigné,*
- *Traitement des joints de raccordement à l'émulsion*

1.7.3.2.3.3 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m².

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires.

1.7.4 Signalisation Horizontale

1.7.4.1 Généralités

1.7.4.1.1 Produits de marquage

Les produits de marquage employés pour le marquage au sol des chaussées aéronautiques devront obligatoirement être homologués par le MINISTERE DES TRANSPORTS, conformément à l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées.

Ces produits seront des peintures en phase aqueuse.

Les peintures proposées seront de couleur jaune ou blanche suivant les zones sur lesquelles elles seront mises en œuvre. Elles devront être de type écologique, rétro réfléchissante pour les peintures de couleur jaune et blanche et ne devront contenir ni solvant, ni toluène.

Le nom, le numéro d'homologation, la date de fabrication et la date limite d'utilisation des produits seront indiqués sur chaque emballage de façon indélébile, sans rature ni surcharge.

La durée de vie du produit de marquage devra être au moins de 24 mois.

1.7.4.1.2 Provenances des produits

Les fournitures sont soit titulaires de la marque NF ou d'une marque équivalente, soit caractérisées par des essais prouvant leur conformité aux normes et leur régularité dans le temps.

Les fournitures sont à la charge du titulaire :

Dans le cas où le titulaire dispose de stocks existants, qu'il compte utiliser pour toute ou partie de la fourniture, il devra apporter la preuve qu'ils ont été constitués selon les règles définies à l'article ci-après et fournir les justifications garantissant leur qualité.

A défaut de fournir cette preuve tout le stock pourra être refusé.

1.7.4.1.3 Application des Produits

Le matériel employé pour l'exécution des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre et devra pour les peintures, enduits à chaud rideau et enduits à froid extrudé rideau avoir les caractéristiques suivantes :

Pour les peintures et enduits à chaud :

- Être muni d'un engin automoteur à conducteur porté,
- Avoir une vitesse de répandage de 1 à 8 Km/heure pour les peintures ; de 1 à 6 Km/heure pour les enduits à chaud et de 1 à 5 Km/heure pour les enduits à froid,



- Être muni d'un système mécanique de malaxage,
- Être muni d'un système de saupoudrage des billes de verre assurant l'homogénéité de la rétro réflexion sur toute la bande peinte.

Pour les enduits à chaud, le fondoir et la machine d'application devront être équipés d'un système de brassage continu.

Le titulaire procédera immédiatement avant l'application du produit au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes.

La rétroréflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation.

En particulier, le dosage en microbilles sera au moins égal à celui porté sur ce certificat.

Les dispositifs rétroréfléchissants encastrés dans la chaussée et situés dans les surfaces à peindre seront préalablement protégés par papier collant ou autre cache qui sera retiré après le passage de l'engin supérieur.

1.7.4.2 Travaux de marquage

1.7.4.2.1 Prémarquage

Le prémarquage des bandes sera effectué par filet continu ou pointillé.

Il représentera soit l'axe de la bande, soit l'un des bords, le titulaire ne devant en aucun cas changer d'axe de référence au cours des travaux.

Le prémarquage portera sur les bandes axiales et les bandes de rive. Toutefois, il pourra n'être effectué que sur la bande axiale, si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les différents procédés énumérés ci-dessus seront proposés par le titulaire et soumis au visa du Maître d'œuvre.

Le prémarquage des marquages spéciaux sera effectué par un filet continu en matérialisant le contour.

Les flèches de direction ou de rabattement et les inscriptions éventuelles seront positionnées lors du pré-marquage par un filet figurant à la base de ces éléments.

La variation du prémarquage sera effectuée par le Maître d'Oeuvre, les éventuelles modifications qui seront demandées au titulaire devront être faites suffisamment à l'avance.

L'application des produits ne pourra intervenir qu'après cette vérification.

1.7.4.2.2 Marquage Stop



1.8 Chantier N°6 - Reprise de voirie Bâtiment B

1.8.1 Travaux préparatoires

1.8.1.1 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.8.1.2 Reprofilage accotement pour évacuation pluvial

Reprofilage accotement pour emmener les eaux pluviales vers les grilles EP existantes sur le terrain

1.8.1.3 Rabotage de voirie

Lors de travaux nécessitant la démolition de voirie, trottoir ou cheminement sur une surface supérieure à 100m², l'intervention sera réalisée par rabotage mécanique.

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- Le rabotage mécanique de la couche de roulement,
- Le chargement des matériaux extraits et traités,
- L'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée,

1.8.1.3.1 Rabotage à -0.14m

1.8.2 Terrassement

1.8.2.1 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.

Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.8.3 Voirie

1.8.3.1 Géotextile

Les géotextiles devront être conformes aux normes :

Résistance à la traction et à la déformation sous charge maximale NF EN ISO 10319

Résistance à la perforation dynamique NF EN 918

Perméabilité perpendiculaire au plan (permittivité) EN ISO 11058

Essai de poinçonnement statique (essai CBR) NF EN 12236

Résistance au poinçonnement NF G 38-019

Détermination de l'épaisseur à des pressions prescrites NF EN 964-1

Essai de traction pour joints/coutures par la méthode de la bande large NF EN ISO 10321

Résistance au déchirement (déchirure amorcée) NF G 38-015

Ouverture de filtration (effet anti-contaminant) EN ISO 12956

Simulation de l'endommagement par abrasion NF EN ISO 13427

Capacité de débit dans leur plan NF EN ISO 12958

Résistance aux conditions climatiques EN 12224

Pour cela, le titulaire se référera aux recommandations du C.F.G.G. de 1987 pour sa mise en œuvre

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, le transport et la mise en place de tapis anticontaminant y compris le recouvrement de 0.50 m d'une bande sur l'autre dans le cas de raccord et toutes sujétions d'exécution.

1.8.3.1.1 Géotextile de Classe 4

LOCALISATION

Partie trottoir

1.8.3.2 Couche de forme

1.8.3.2.1 Scarrification et apport de GNT sur 0.10m

Ce prix rémunère au m2 la scarification et l'apport de matériau mis en œuvre la fourniture et la mise en œuvre de Grave Non traité sur une épaisseur variable pour le rétablissement du profil, le réglage et le cylindrage soigné pour obtenir une portance de 50Mpa minimum

LOCALISATION

Partie trottoir

1.8.3.2.2 Essais de portance

Ce prix rémunère, à l'unité, l'essai de portance pour chargement à la plaque, réalisé sur la couche de fondation de voirie et/ou sur l'arasement par un laboratoire de sol spécialisé et agréé extérieur à l'entreprise, dans les zones indiquées par le Maître d'œuvre.

Il comprend :

- Les frais éventuels de mise à disposition du personnel qualifié nécessaire à la bonne réalisation des essais,
- Les frais d'intervention d'un bureau d'études de sol spécialisé,
- L'exécution d'essai de portance à l'emplacement indiqué par le Maître d'œuvre pour évaluation des modules EV1 et EV2.

Critères de réception : après exécution du compactage, des essais de portance à la plaque seront effectués, enregistrement, analyse et interprétation des résultats, diffusion écrite du rapport d'essais à l'entreprise et au Maître d'œuvre (copie) ; ce rapport précisera clairement les zones remblayées satisfaisantes et les purges éventuelles à effectuer, l'amenée et le repli du matériel.

Ce prix comprend les frais éventuels de location ou de mise à disposition du poids lourd et des équipements nécessaires aux essais, y compris toutes sujétions de déplacement, de matériel, de mise en œuvre, de rédaction et de diffusion du rapport d'essai.

LOCALISATION

Partie trottoir

1.8.3.3 Voirie

1.8.3.3.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m2.

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé.

1.8.3.3.3 Enrobés

1.8.3.3.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,



- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.)
- Le compactage soigné,

1.8.3.3.2 Béton Bitumineux semi grenu 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux semi grenu 0/10 mm, NF P98-130, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- L'ancrage en rive de la couche de roulement,
- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),
- Le compactage soigné,
- Traitement des joints de raccordement à l'émulsion

LOCALISATION

Partie trottoir

1.8.3.3.3 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- L'ancrage en rive de la couche de roulement,
- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),
- Le compactage soigné,
- Traitement des joints de raccordement à l'émulsion

LOCALISATION

Partie voie de circulation

1.8.3.3.4 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m².

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires.

1.8.4 Mise à la cote d'ouvrages

Ce prix rémunère, au forfait, la mise à niveau d'ouvrages désignés ci-après, dans l'emprise du chantier.

Ce prix comprend notamment :

- L'ensemble des prestations de préparation des abords des ouvrages (découpe de couche de roulement, terrassements manuels, démolition de béton, etc., avec évacuation des déblais excédentaires),
- Le dégagement et la dépose des éléments de fermeture,
- La mise à niveau des ouvrages avec démolition ponctuelle,
- La fourniture et mise en œuvre des bétons et résines type PROCOMASS à fibre de verre et vibrée nécessaires y compris les coffrages,
- Les sujétions de calage et de réglages, - le nettoyage des aires de chantier après réalisation, - la protection des ouvrages jusqu'à résistance définitive.



Marche n°2026_TX_CCI_0008 - Réfection de voiries sur les sites de la Zone Industriale Portuaire et le Terminal de Blainville-sur-Orne

CCI CAEN NORMANDIE



CCI CAEN NORMANDIE - 978 RD402 - Bassin d'Hérouville - HEROUVILLE SAINT CLAIR

Ce prix rémunère des mises à niveau positive ou négative avec une variation de niveau n'excédant pas 0,20 ml.

LOCALISATION

Selon ouvrages indiqués dans le programme de travaux



1.9 Chantier N°7 - Reprise de voirie Nouveau Bassin devant Bâtiment C8

1.9.1 Travaux préparatoires

1.9.1.1 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre

1.9.1.2 Rabotage de voirie

Lors de travaux nécessitant la démolition de voirie, trottoir ou cheminement sur une surface supérieur à 100m², l'intervention sera réalisée par rabotage mécanique.

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- Le rabotage mécanique de la couche de roulement,
- Le chargement des matériaux extraits et traités,
- L'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée.

1.9.1.2.1 Rabotage à -0.14m

1.9.2 Terrassement

1.9.2.1 Reprofilage pour adoucir la pente

Réalisation d'un reprofilage du terrain pour adoucir la pente vers la porte du bâtiment sur l'ensemble de la zone de travaux.

1.9.2.2 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.

Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.9.3 Voirie

1.9.3.2 Couche de forme

Ce prix rémunère au m³ de matériau mis en œuvre la fourniture et la mise en œuvre de Grave Non traité sur une épaisseur variable pour le rétablissement du profil, le réglage et le cylindrage soigné pour obtenir une portance de 50Mpa minimum.

1.9.3.2.1 Mise en place GNT et compactage fond de forme modifié

Ce prix rémunère au m³ de matériau mis en œuvre la fourniture et la mise en œuvre de Grave Non traité sur une épaisseur variable pour le rétablissement du profil, le réglage et le cylindrage soigné pour obtenir une portance de 50Mpa minimum.

1.9.3.2.2 Essais de portance

Ce prix rémunère, à l'unité, l'essai de portance pour chargement à la plaque, réalisé sur la couche de fondation de voirie et/ou sur l'arase terrassement par un laboratoire de sol spécialisé et agréé extérieur à l'entreprise, dans les zones indiquées par le Maître d'œuvre.

Il comprend :



- Les frais éventuels de mise à disposition du personnel qualifié nécessaire à la bonne réalisation des essais,
- Les frais d'intervention d'un bureau d'études de sol spécialisé,
- L'exécution d'essai de portance à l'emplacement indiqué par le Maître d'œuvre pour évaluation des modules EV1 et EV2,

Critères de réception : après exécution du compactage, des essais de portance à la plaque seront effectués, enregistrement, analyse et interprétation des résultats, diffusion écrite du rapport d'essais à l'entreprise et au Maître d'œuvre (copie) ; ce rapport précisera clairement les zones remblayées satisfaisantes et les purges éventuelles à effectuer, l'amenée et le repli du matériel

Ce prix comprend les frais éventuels de location ou de mise à disposition du poids lourd et des équipements nécessaires aux essais, y compris toutes sujétions de déplacement, de matériel, de mise en œuvre, de rédaction et de diffusion du rapport d'essai.

Objectif 50mpa minimum

1.9.3.3 Voirie

1.9.3.3.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m².

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé.

1.9.3.3.3 Enrobés

1.9.3.3.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.)
- Le compactage soigné,

1.9.3.3.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- L'ancrage en rive de la couche de roulement,
- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc.),
- Le compactage soigné,
- Traitement des joints de raccordement à l'émulsion

1.9.3.3.3.3 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m².

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires.



1.9.4 Mise à la cote d'ouvrages

Ce prix rémunère, au forfait, la mise à niveau d'ouvrages désignés ci-après, dans l'emprise du chantier.

Ce prix comprend notamment :

- L'ensemble des prestations de préparation des abords des ouvrages (découpe de couche de roulement, terrassements manuels, démolition de béton, etc., avec évacuation des déblais excédentaires),
- Le dégagement et la dépose des éléments de fermeture,
- La mise à niveau des ouvrages avec démolition ponctuelle,
- La fourniture et mise en œuvre des bétons et résines type PROCOMASS à fibre de verre et vibrée nécessaires y compris les coffrages,
- Les sujétions de calage et de réglages, - le nettoyage des aires de chantier après réalisation, - la protection des ouvrages jusqu'à résistance définitive.

Ce prix rémunère des mises à niveau positive ou négative avec une variation de niveau n'excédant pas 0,20 ml.

La quantité prise en compte résultera des levés contradictoires.

LOCALISATION

Selon ouvrages indiqués dans le programme de travaux



OPTIONS PSE 1

1.10 Chantier N°8 - Reprise de voirie voie d'accès poste de garde A Renault Trucks

1.10.1 Travaux préparatoires

1.10.1.1 Dépose et évacuation de caniveaux

Ce prix rémunère, au mètre linéaire déposé, la dépose soignée de caniveau et leur évacuation.

Ce prix comprend notamment :

- La dépose mécanique soignée des éléments de bordures existants sur le site,
- Le chargement et l'évacuation des éléments déposés sur les sites indiqués par le maître d'ouvrage ou en décharge agréée,
- Les éventuels conditionnement et rangements sur ces sites,
- Y compris toutes fournitures et sujétions.

1.10.1.2 Découpe chaussée en bitume

Découpe de la chaussée en bitume en pourtour de la zone à reprendre.

1.10.1.3 Rabotage de voirie

Lors de travaux nécessitant la démolition de voirie, trottoir ou cheminement sur une surface supérieur à 100m², l'intervention sera réalisée par rabotage mécanique.

Ce prix rémunère, au mètre carré exécuté, le rabotage mécanique de chaussée en béton bitumineux ou hydraulique et comprend notamment :

- Le rabotage mécanique de la couche de roulement,
- Le chargement des matériaux extraits et traités,
- L'évacuation des matériaux rabotés sur les zones fixées par le maître d'ouvrage, en décharge agréée.

1.10.1.3.1 Rabotage à -0.14m

1.10.2 Terrassement

1.10.2.1 Balayeuse aspiratrice

Le titulaire est chargé de mettre à disposition du ou des chantiers une balayeuse aspiratrice quand cela est nécessaire avant la mise en œuvre de matériaux tels que couche d'accrochage et enrobé, dans ce cas le titulaire ne pourra prétendre à aucune rémunération.

Il comprend notamment l'amenée et le repli des matériels nécessaires, l'exécution y compris l'arrosage pour suppression des poussières.

Ce prix comprend l'évacuation en dépôts des matériaux aspirés et les sujétions de finition manuelles indispensables sur les zones non accessibles aux outils mécaniques.

Ce prix rémunère la location de la balayeuse avec chauffeur, le balayage de la zone du chantier concerné, l'évacuation des déblais de l'aspiration et le retour au fournisseur.

1.10.3 Voirie

1.10.3.1 Bordures et caniveaux

Les bordures, contre-bordures et caniveaux seront normalisés, préfabriqués en béton ou coulé en place en ciment de la classe A. Ils seront conformes aux prescriptions du C.C.T.G. et ne devront présenter aucune défectuosité. Les arêtes et congés devront être nets et réguliers sur toute leur longueur.



Ce prix rémunère, au mètre linéaire exécuté, la fourniture et la pose d'éléments de bordures béton normalisées et comprend notamment :

- La fourniture des éléments de bordures normalisés,
- Le transport et l'aménagement à pied d'œuvre sur le chantier,
- L'implantation en plan et nivellement,
- Les terrassements en tranchée en terrain de toute nature nécessaire à la réalisation des fondations de pose y compris évacuation et mise en décharge des déblais excédentaires,
- La fourniture et la mise en œuvre de béton type B16 pour radier de pose et solin continu de butée,
- La pose des éléments de bordure aux implantations prévues y compris adaptation, réglages et découpes éventuelles,
- La réalisation des joints, tirés au fer, au mortier type A suivant les indications du maître d'œuvre,
- Le chargement et l'évacuation des déblais excédentaires

1.10.3.1.1 Caniveaux double CC1

Fourniture et pose caniveau CC1 sur béton

1.10.3.3 Voirie

1.10.3.3.2 Couche d'accrochage

Ce prix rémunère la fourniture, le transport sur chantier et l'application d'une couche d'accrochage. Les émulsions de bitume seront à 65% sur stabilisées avec bitume de la classe 80/100 à raison de 400g/m².

Il comprend le nettoyage préalable de la surface et toutes sujétions.

1 couche avant grave et une couche avant enrobé

1.10.3.3.3 Enrobés

1.10.3.3.3.1 Grave Bitume 0/14 classe 3, ép. 0,08 m moyen

Réalisation d'une couche de base en enrobé de type GB 0/14mm classe 3 noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de la GB,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc...),
- Le compactage soigné.

1.10.3.3.3.2 Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10, ép. 0,06 m moyen

Réalisation d'une couche de roulement en Béton Bitumineux à Module Elevé 0/10 mm, NF P98-141, noir, réalisé mécaniquement.

Travaux comprenant notamment :

- L'ancrage en rive de la couche de roulement,
- La fourniture de tous les matériaux (granulats et liants),
- La fabrication de l'enrobé de couche de roulement,
- Le transport de la centrale au chantier,
- La mise en œuvre mécanique sur le chantier,
- Le nettoyage de la chaussée après mise en œuvre,
- La protection des équipements annexes de la chaussée (bordures, tampons, etc...),
- Le compactage soigné,
- Traitement des joints de raccordement à l'émulsion



1.10.3.3.3 Purge corps de chaussée

Réalisation de purge du corps de chaussée si nécessaire sur 2m².

Quantité de purge déterminée par l'entreprise, le prix est forfaitaire et comprend toutes les purges nécessaires.

1.10.5 Signalisation Horizontale

1.10.5.1 Généralités

1.10.5.1.1 Produits de marquage

Les produits de marquage employés pour le marquage au sol des chaussées aéronautiques devront obligatoirement être homologués par le MINISTRE DES TRANSPORTS, conformément à l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées.

Ces produits seront des peintures en phase aqueuse.

Les peintures proposées seront de couleur jaune ou blanche suivant les zones sur lesquelles elles seront mises en oeuvre. Elles devront être de type écologique, rétro réfléchissante pour les peintures de couleur jaune et blanche et ne devront contenir ni solvant, ni toluène.

Le nom, le numéro d'homologation, la date de fabrication et la date limite d'utilisation des produits seront indiqués sur chaque emballage de façon indélébile, sans rature ni surcharge.

La durée de vie du produit de marquage devra être au moins de 24 mois.

1.10.5.1.2 Provenances des produits

Les fournitures sont soit titulaires de la marque NF ou d'une marque équivalente, soit caractérisées par des essais prouvant leur conformité aux normes et leur régularité dans le temps.

Les fournitures sont à la charge du titulaire.

Dans le cas où le titulaire dispose de stocks existants, qu'il compte utiliser pour toute ou partie de la fourniture, il devra apporter la preuve qu'ils ont été constitués selon les règles définies à l'article ci-après et fournir les justifications garantissant leur qualité.

A défaut de fournir cette preuve tout le stock pourra être refusé.

1.10.5.1.3 Application des Produits

Le matériel employé pour l'exécution des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et devra pour les peintures, enduits à chaud rideau et enduits à froid extrudé rideau avoir les caractéristiques suivantes :

Pour les peintures et enduits à chaud :

- Être muni d'un engin automoteur à conducteur porté
- Avoir une vitesse de ré pandage de 1 à 8 Km/heure pour les peintures ; de 1 à 6 Km/heure pour les enduits à chaud et de 1 à 5 Km/heure pour les enduits à froid.
- Être muni d'un système mécanique de malaxage
- Être muni d'un système de saupoudrage des billes de verre assurant l'homogénéité de la rétro réflexion sur toute la bande peinte.

Pour les enduits à chaud, le fondoir et la machine d'application devront être équipés d'un système de brassage continu.

Le titulaire procédera immédiatement avant l'application du produit au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes.

La rétroréflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation.

En particulier, le dosage en microbilles sera au moins égal à celui porté sur ce certificat.

Les dispositifs rétroréfléchissants encastrés dans la chaussée et situés dans les surfaces à peindre seront préalablement protégés par papier collant ou autre cache qui sera retiré après le passage de l'engin supérieur.



1.10.5.2 Travaux de marquage

1.10.5.2.1 Prémarquage

Le prémarquage des bandes sera effectué par filet continu ou pointillé.

Il représentera soit l'axe de la bande, soit l'un des bords, le titulaire ne devant en aucun cas changer d'axe de référence au cours des travaux.

Le prémarquage portera sur les bandes axiales et les bandes de rive. Toutefois, il pourra n'être effectué que sur la bande axiale, si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les différents procédés énumérés ci-dessus seront proposés par le titulaire et soumis au visa du Maître d'œuvre.

Le prémarquage des marquages spéciaux sera effectué par un filet continu en matérialisant le contour.

Les flèches de direction ou de rabattement et les inscriptions éventuelles seront positionnées lors du pré-marquage par un filet figurant à la base de ces éléments.

La variation du prémarquage sera effectuée par le Maître d'Œuvre, les éventuelles modifications qui seront demandées au titulaire devront être faites suffisamment à l'avance.

L'application des produits ne pourra intervenir qu'après cette vérification.

1.10.5.2.2 Marquage Blanc

Largeur des lignes.

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité " u " différente selon le type de route. On adopte les valeurs suivantes pour u = 5 cm.

1.10.5.2.2.1 Lignes discontinues

1.10.5.2.2.1.1 T3

1.10.5.2.3 Passages pour piétons

R.412-37 du code de la route.

Les passages pour piétons sont délimités par des bandes rectangulaires ou parallélogrammiques blanches parallèles à l'axe de la chaussée, d'une longueur 2.50m.

La largeur de ces bandes est de 0,50 mètre et leur interdistance de 0,50 mètre il sera retenu le nombre de bandes.

