|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MTQ_BLACK | | | Devis spécial | | | | | | | |
|  | | | **Note :** La forme masculine utilisée dans ce formulaire désigne aussi bien les femmes que les hommes, lorsque le contexte s’y prête. | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Unité administrative | | | | | | |  | Numéro de projet | | |
|  | | | | | | |  |  | | |
|  | | | | | | |  |  | | |
|  | | | | | | |  | Numéro de dossier | | |
|  | | | | | | |  |  | | |
|  | | | | | | |  | Numéro de document | | |
|  | | | | | | |  | **15X** | | |
|  | | | | | | |  |  | | |
| Plans et devis d’ingénierie | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | |  |  | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Objet des travaux | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | |  |  | | |
| **Marquage de longue durée de type résine époxydique sur chaussée en enrobé** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Localisation | | | | | | | | | | |
| Route | Tronçon | Section | | Municipalité | C.E.P. | M.R.C. | | | | Longueur |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  |  |  | |  |  |  | | | |  |
|  | | | | | | | | | | |
| Identification technique | | | | | | | | | | |
| Plan | | | | | Direction | | | | Centre de services | |
|  | | | | |  | | | |  | |
|  | | | | |  | | | |  | |

**TABLE DES MATIÈRES**

**ARTICLE DESCRIPTION PAGE**

[1. Description des travaux 4](#_Toc443653693)

[2. Localisation des travaux 4](#_Toc443653694)

[3. obligation de l’entrepreneur 4](#_Toc443653695)

[3.1 Délai contractuel 4](#_Toc443653696)

[3.2 Ordonnancement des travaux 4](#_Toc443653697)

[3.3 Avis des travaux 4](#_Toc443653698)

[3.4 Avis d’intervention 4](#_Toc443653699)

[3.5 Documents fournis par le Ministère 5](#_Toc443653700)

[3.6 Documents généraux 5](#_Toc443653701)

[3.7 Documents techniques 5](#_Toc443653702)

[3.8 Responsable en signalisation 5](#_Toc443653703)

[3.9 Signaleur 6](#_Toc443653704)

[3.10 Signalisation des travaux 6](#_Toc443653705)

[3.10.1 Généralités 6](#_Toc443653706)

[3.10.2 Véhicule d’accompagnement 6](#_Toc443653707)

[3.10.3 Atténuateurs d’impact fixés à un véhicule (AIFV) 6](#_Toc443653708)

[3.10.4 Repères visuels 6](#_Toc443653709)

[4. Horaire de travail 6](#_Toc443653710)

[5. Coordonnées des responsables 7](#_Toc443653711)

[6. Marquage de longue durée avec résine époxydique 7](#_Toc443653712)

[6.1 Matériaux 7](#_Toc443653713)

[6.1.1 Résine époxydique 7](#_Toc443653714)

[6.1.2 Microbilles de verre 7](#_Toc443653715)

[6.2 MATÉRIEL 8](#_Toc443653716)

[6.2.1 Généralités 8](#_Toc443653717)

[6.2.2 Appareils de communication 8](#_Toc443653718)

[6.2.3 Camion traceur 8](#_Toc443653719)

[6.3 Assurance qualité 8](#_Toc443653720)

[6.4 Mise en œuvre 8](#_Toc443653721)

[6.4.1 Prémarquage 8](#_Toc443653722)

[6.4.2 Marquage temporaire 8](#_Toc443653723)

[6.4.3 Incrustation 9](#_Toc443653724)

[6.4.3.1 Contrôle de la profondeur de l’incrustation 10](#_Toc443653725)

[6.4.4 Marquage de chaussée 10](#_Toc443653726)

[6.4.5 Marquage longitudinal 10](#_Toc443653727)

[6.4.6 Marquage ponctuel 10](#_Toc443653728)

[6.4.6.1 Dimensions des marques 11](#_Toc443653729)

[6.4.6.2 Ligne d’arrêt 11](#_Toc443653730)

[6.4.6.3 Passage pour piétons, écoliers 11](#_Toc443653731)

[6.4.6.4 Lit d’arrêt 11](#_Toc443653732)

[6.4.6.5 Hachurage 11](#_Toc443653733)

[6.4.6.6 Lignes discontinues dans un carrefour giratoire 11](#_Toc443653734)

[6.4.7 Protection de la peinture fraîche 11](#_Toc443653735)

[6.5 exigences de durabilité et de rétroréflexion 12](#_Toc443653736)

[6.6 MODE DE PAIEMENT 12](#_Toc443653737)

[6.6.1 Marquage temporaire 12](#_Toc443653738)

[6.6.2 Marquage de longue durée 12](#_Toc443653739)

[6.6.3 Marquage ponctuel 12](#_Toc443653740)

[7. pénalités 13](#_Toc443653741)

[7.1 Délai contractuel 13](#_Toc443653742)

[7.2 Avis d’intervention 13](#_Toc443653743)

[7.3 Documents fournis par l’entrepreneur 13](#_Toc443653744)

[7.4 Incrustation 13](#_Toc443653745)

[7.5 Taux de pose appliqué pour le marquage temporaire 14](#_Toc443653746)

[7.6 Remise en état des lieux 14](#_Toc443653747)

[8. garantie d’entretien 14](#_Toc443653748)

[8.1 Cautionnement d’entretien 14](#_Toc443653749)

**ANNEXE 1 – Lettre confirmant que les travaux de marquage sont inspectés et jugés recevables par le Ministère**

Ce document est utilisé pour la réalisation, sur une chaussée en enrobé, de travaux de marquage incrusté de longue durée avec un produit de type résine époxydique.

Le présent document constitue un aide-mémoire pour le concepteur de plans et devis. Ce devis type ne doit pas être utilisé dans son intégralité sans une relecture et une adaptation au contexte des travaux par le concepteur.

Au besoin, certains textes proposés doivent être modifiés ou retirés alors que des textes adaptés aux particularités des travaux doivent être rédigés et ajoutés au devis.

Voici le résumé de la signification des textes :

* Les zones de texte bleu sur fond grisé constituent des notes à l’attention du concepteur et ne doivent pas apparaître au devis final.
* Les champs surlignés en jaune peuvent être modifiés selon les particularités du contrat.
* Le texte entouré de la bordure bleue est optionnel. Il peut donc être conservé ou retiré si cela est nécessaire.

Pour retirer la bordure bleue de l’option choisie sous Word 2010, sélectionnez « *Accueil/Paragraphe/Toutes les bordures/Bordures et trame* ». Sous la version de Word 2003, sélectionnez le paragraphe, cliquez sur « *Format* » dans la barre d’outils en haut de la page puis sur « *Bordure et trame* ».

Pour imprimer la version finale sous Word 2010, veuillez-vous assurer que l’option « *Imprimer le texte masqué* » que vous trouverez dans le menu « *Fichier/Options/Affichage/Options d’impression* » est décochée, sinon les zones grisées s’imprimeront. Sous la version de Word 2003, l’option se trouve dans « *Outils/Options/Impression* ».

Le concepteur doit utiliser le *Guide de préparation des projets routiers* pour gérer l’ensemble des étapes d’un projet.

Toutes les références aux articles du *Cahier des charges et devis généraux –Construction et réparation (CCDG)* et de la *collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports* doivent être validées par le concepteur. À moins d’une indication contraire, toute référence à ces documents constitue un renvoi à l’édition en vigueur à la date de publication de l’appel d’offres.

Pour des raisons d’éditions, la référence aux articles du CCDG – Construction et réparation dans le présent document est faite à l’aide du titre plutôt que du chiffre associé.

# Description des travaux

Les travaux consistent à effectuer le marquage de longue durée incrusté de chaussée en enrobé.

# Localisation des travaux

Les travaux de marquage de chaussée sont situés sur les routes suivantes :

* route XXXX, à partir du chaînage XX+XXX et se prolongeant en direction XXXX jusqu’au chaînage XX+XXX, soit une longueur totale d’environ XXXX, dans la municipalité XXXX située dans la municipalité régionale de comté de XXXX et faisant partie de la circonscription électorale provinciale de XXXX. Le DJMA de la route est de XXXX.

|  |
| --- |
| Ajouter les plans de localisation en annexe. |

Les plans de localisation sont joints à l’annexe XX.

# obligation de l’entrepreneur

L’entrepreneur a l’entière responsabilité de procéder à l’effacement du marquage existant, au prémarquage, au marquage temporaire et au marquage de longue durée de la chaussée à l’aide de résine époxydique ainsi que de tout mesurage nécessaire à la mise en place des marques. L’entrepreneur est responsable de la réalisation des travaux de marquage jusqu’à la réception des travaux.

## Délai contractuel

Les travaux faisant l’objet du présent contrat doivent être complètement terminés, c’est‑à-dire être inspectés et reçus, avant le XX xxxx 20XX.

Cependant, à l’intérieur de ce délai long, l’entrepreneur dispose d’un délai court de XX jours, qui est le temps effectif alloué pour l’exécution des travaux.

Si, au cours des travaux, des intempéries empêchent leur réalisation, les délais mentionnés ci-dessus (courts et longs) peuvent être prolongés par le surveillant à la demande de l’entrepreneur. La demande de l’entrepreneur ainsi que l’autorisation du surveillant doivent être faites par écrit.

## Ordonnancement des travaux

Le concepteur du devis doit ajuster l’ordonnancement des travaux en fonction des spécifications du contrat.

A priori, les travaux doivent être effectués en respectant l’ordre de priorité suivant :

* X

## Avis des travaux

À compter du jour où l’entrepreneur est autorisé à débuter les travaux et peu importe les conditions climatiques, celui-ci est tenu d’aviser quotidiennement, par courriel, le représentant du surveillant des travaux prévus au cours des 48 prochaines heures.

## Avis d’intervention

Le concepteur du devis doit préciser le nom de l’unité administrative ou du centre de gestion de la circulation avec lequel communiquer les entraves, selon les spécifications du présent contrat.

À compter du moment où il entreprend toute entrave à la circulation, l’entrepreneur doit communiquer le lieu et la nature des travaux au Centre intégré de gestion de la circulation du Ministère (CIGC). De plus, cette information doit être communiquée au fur et à mesure que progressent les travaux de signalisation. Il en va de même lorsque celui-ci met fin à toute entrave à la circulation.

## Documents fournis par le Ministère

Le concepteur du devis doit ajuster les exigences de fourniture des documents en fonction des spécifications du présent contrat.

Le Ministère remet à l’entrepreneur les documents suivants :

* le devis descriptif des quantités – joint en annexe;
* les plans détaillés des travaux de marquage – lors de la première réunion de chantier;
* une copie des plans de marquage sera disponible pour consultation lors de l’appel d’offres au bureau des soumissions.

## Documents généraux

L’entrepreneur doit fournir au Ministère dans les délais prescrits ci-dessous :

Ajuster au besoin :

* la liste du personnel affecté aux travaux incluant la description des responsabilités et des tâches de chacun des membres de l’équipe – lors de la première réunion de chantier;
* les copies des attestations de formation requise – lors de la première réunion de chantier;
* le programme des travaux d’implantation pour la semaine suivante permettant d’informer le public, les différents organismes et les partenaires du Ministère des travaux prévus – par courriel, chaque mercredi avant 16 h;
* l’avis de début des travaux incluant les cas d’une interruption des travaux excédant 48 heures – par courriel, 48 heures avant le début des travaux;
* la fiche des quantités réalisées quotidiennement afin d’assurer la compilation mensuelle – avant 12 h le lendemain des travaux réalisés;
* la fiche des mesures de la profondeur d’incrustation - avant 12 h le lendemain des travaux réalisés.
* XXX.

## Documents techniques

En complément à l’article « *Documents fournis par l’entrepreneur* » de la section « *Signalisation horizontale* » du CCDG – Construction et réparation, lorsque du marquage temporaire est réalisé avec un produit de courte durée, l’entrepreneur doit fournir les dimensions intérieures des réservoirs ainsi qu’un graphique indiquant le nombre de litres de peinture par centimètre à l’intérieur des réservoirs ou par kilogramme par centimètre pour la microbille de verre, et ce, au moins 7 jours avant le début des travaux de marquage temporaire.

## Responsable en signalisation

Contrairement aux stipulations de l’article « *Obligations de l’entrepreneur en matière de gestion et de la circulation* » du CCDG – Construction et réparation, les tâches du responsable en signalisation sont entièrement confiées au gestionnaire de chantier de l’entrepreneur.

En complément à l’article « *Responsable en signalisation et gestionnaire de chantier* » du CCDG – Construction et réparation, le gestionnaire de chantier de l’entrepreneur doit détenir une attestation de réussite des cours « *Gestion des impacts des travaux routiers sur la circulation* » et « *Supervision et surveillance de la signalisation de travaux routiers*» de la formation en signalisation de travaux de chantiers routiers et autoroutiers.

## Signaleur

Le concepteur ajoute l’article suivant lorsque des signaleurs sont nécessaires pour l’exécution des travaux.

Au besoin, le surveillant peut exiger à l’entrepreneur l’usage de signaleurs pour certains travaux, nécessitant une gestion de la circulation adaptée aux conditions particulières du chantier. Les signaleurs doivent détenir une attestation de réussite du cours « *Signaleur de chantier routier*» de la formation en signalisation de travaux de chantiers routiers et autoroutiers.

## Signalisation des travaux

### Généralités

L’entrepreneur doit respecter, en tout temps, les exigences du *Tome V - Signalisation routière*, de la collection Normes − Ouvrages routiers du Ministère, en outre les dispositions prévues au chapitre « *Travaux* », concernant les travaux de marquage des devis normalisés.

Il est important de noter que l’utilisation des cônes (T-RV-3) est obligatoire pour les temps de séchage dépassant cinq minutes, comme défini dans les dessins normalisés. Le surveillant peut exiger en tout temps, à l’entrepreneur, d’ajuster sa signalisation en fonction des travaux en cours

### Véhicule d’accompagnement

L’entrepreneur doit garder en place un véhicule d’accompagnement pour la protection de la peinture fraîchement appliquée, et ce, jusqu’à ce que la peinture soit complètement sèche.

### Atténuateurs d’impact fixés à un véhicule (AIFV)

Lorsque l’exécution des travaux entraîne une entrave totale ou partielle d’une voie de circulation sur une autoroute ou sur une route comportant deux voies ou plus dans la même direction et dont la limite de vitesse est supérieure à 70 km/h, l’aire de travail doit être protégée par un véhicule de protection muni d’un AIFV.

L’entrepreneur doit avoir à sa disposition et utiliser un nombre suffisant de véhicules de protection munis d’un AIFV pour assurer la protection des aires de travail. L’AIFV utilisé doit être du niveau de performance TL-3 et être homologué par le Ministère.

### Repères visuels

Les repères visuels doivent être conformes aux exigences de l’article « *Repères visuels* » du chapitre « *Travaux* » du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers.

Tous les repères visuels doivent être installés solidement pour ne pas être déplacés par la circulation.

L’entrepreneur doit s’assurer que les repères visuels ne nuisent aucunement à la circulation.

# Horaire de travail

Le concepteur du devis doit ajuster les paramètres d’horaire de travail en fonction des spécifications du présent contrat.

Sauf si avis contraire du Ministère, les travaux de marquage ne sont pas autorisés :

* le dimanche sur toutes les routes;
* les jours fériés pour les autoroutes et les routes nationales.

Les travaux de marquage doivent être réalisés obligatoirement de jour, sauf pour les secteurs indiqués ci-dessous où les travaux de jour ne sont pas permis :

* l’autoroute XX entre l’autoroute XX et la sortie XXX à XXX;
* l’autoroute XX du XX jusqu’à la sortie XX à XX;
* l’autoroute XX entre le chaînage XX+XXX à XX+XXX.

Les travaux de nuit doivent être réalisés selon l’horaire suivant :

|  |  |
| --- | --- |
| Lundi | 20 h à 6 h 30 |
| Mardi | 20 h à 6 h 30 |
| Mercredi | 20 h à 6 h 30 |
| Jeudi | 21 h à 6 h 30 |
| Vendredi | 22 h 30 à 8 h |
| Samedi | 20 h à 8 h |

Aucune compensation financière ne sera versée à l’entrepreneur pour les travaux de nuit.

De plus, l’entrepreneur doit s’assurer, auprès du Ministère, que les opérations de marquage n’entrent pas en conflit avec d’autres opérations, notamment les opérations de balayage de la chaussée effectuées par le Ministère.

# Coordonnées des responsables

Il est important que les coordonnées (adresse et numéro de téléphone) des personnes qui signent ce devis ne soient pas indiquées, afin de ne pas inciter les entrepreneurs à communiquer avec ces personnes durant la période d’appel d’offres.

Pour toute information concernant le déroulement des opérations, toute information de nature administrative relative au paiement, aux retenues, aux assurances ou aux contrats, l’entrepreneur doit communiquer avec le responsable identifié par le Ministère à la première réunion de chantier.

# Marquage de longue durée avec résine époxydique

## Matériaux

### Résine époxydique

Le produit utilisé est une résine époxydique à deux composants : deux parties de résine et une partie de catalyseur, conformes aux exigences de la norme 10203 du Ministère.

La période entre la date de fabrication et la date d’utilisation de la peinture utilisée pour les travaux de marquage ne doit pas excéder 12 mois.

### Microbilles de verre

Les microbilles de verre doivent contenir une proportion d’au moins 40 % de microbilles de type *Visibead* de *Potters* *Industries Inc.* ou d’un produit équivalent.

## MATÉRIEL

### Généralités

Tous les équipements, matériels et véhicules nécessaires à l’exécution des travaux, les déplacements ainsi que les matériels pour le maintien de la circulation et de la signalisation doivent être fournis par l’entrepreneur. Ceux-ci doivent être en nombre suffisant et dans un bon état de fonctionnement.

### Appareils de communication

Le responsable sur les lieux des travaux doit détenir un téléphone cellulaire couvrant tout le territoire à tracer. Il doit pouvoir être rejoint en tout temps par le surveillant du Ministère.

### Camion traceur

Le camion traceur doit être muni d’un compteur de lignes tracées en bon état de fonctionnement et calibré de façon à pouvoir comparer les longueurs calculées par l’entrepreneur et le Ministère.

## Assurance qualité

À titre informatif pour le surveillant, le « *Guide d’échantillonnage des peintures de marquage routier* » décrit les procédures à suivre. Celui-ci est disponible sur l’intranet du Ministère.

L’entrepreneur doit utiliser un produit de marquage inscrit sur la plus récente édition de la liste d’homologation du Ministère.

En complément à l’article « Assurance de la qualité » de la section « Signalisation horizontale » du CCDG – Construction et réparation, le Ministère se réserve le droit d’effectuer en tout temps l’échantillonnage des matériaux. L’entrepreneur doit collaborer avec le personnel du Ministère afin de faciliter cet échantillonnage.

Dans le cas de non-conformité de la peinture, le Ministère peut ordonner l’arrêt immédiat des travaux. L’entrepreneur doit alors démontrer, à ses frais, la conformité de la peinture qu’il entend utiliser avant d’être autorisé à continuer les travaux.

## Mise en œuvre

### Prémarquage

Selon des exigences de l’article *« Plan de signalisation »* du CCDG – Construction et réparation, les plans de marquage sont inclus aux plans de signalisation.

Le concepteur du présent devis doit joindre les plans de marquage en annexe.

L’utilisation du prémarquage ne peut pas excéder un délai de 72 heures après la pose d’enrobé. Ensuite, le marquage temporaire doit être effectué.

### Marquage temporaire

La mise en œuvre du marquage temporaire de la chaussée doit être réalisée en conformité avec les stipulations de l’article *« Marquage temporaire à l’aide de peinture »* de la section « Organisation de chantier, locaux de chantier, maintien de la circulation et signalisation et protection de l’environnement » du CCDG – Construction et réparation.

Le marquage temporaire doit être réalisé selon les plans de marquage aux mêmes endroits que le marquage de longue durée.

Contrairement aux dispositions de l’article «Marquage temporaire de la chaussée » de la section « Organisation de chantier, locaux de chantier, maintien de la circulation et signalisation et protection de l’environnement », la largeur des lignes de marquage temporaire doit être de 90 à 100 mm.

La longueur des lignes de marquage temporaire et l’espacement doivent également respecter les modalités du tableau ci-dessous :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Type de ligne** | **Longueur**  **(m)** | **Espacement**  **(m)** |
| Ligne de délimitation des voies | 1,5 | 7,5 |
| Ligne de continuité | 0,75 | 3,25 |

L’entrepreneur doit fournir au Ministère un moyen de connaître, de façon précise, la quantité de peinture et de microbilles de verre contenues dans les réservoirs.

Le Ministère se réserve le droit de monter à bord du camion traceur pour mesurer manuellement la quantité de peinture et de microbilles de verre dans les réservoirs afin d’être en mesure d’effectuer en tout temps la vérification du taux de pose.

### Incrustation

S’assurer d’indiquer aux plans s’il s’agit de marquage par incrustation.

Généralement, le marquage ponctuel doit être effectué à l’époxy de moyenne durée sans incrustation, sauf aux endroits fortement sollicités. Le concepteur doit identifier ces emplacement et les indiquer aux plans.

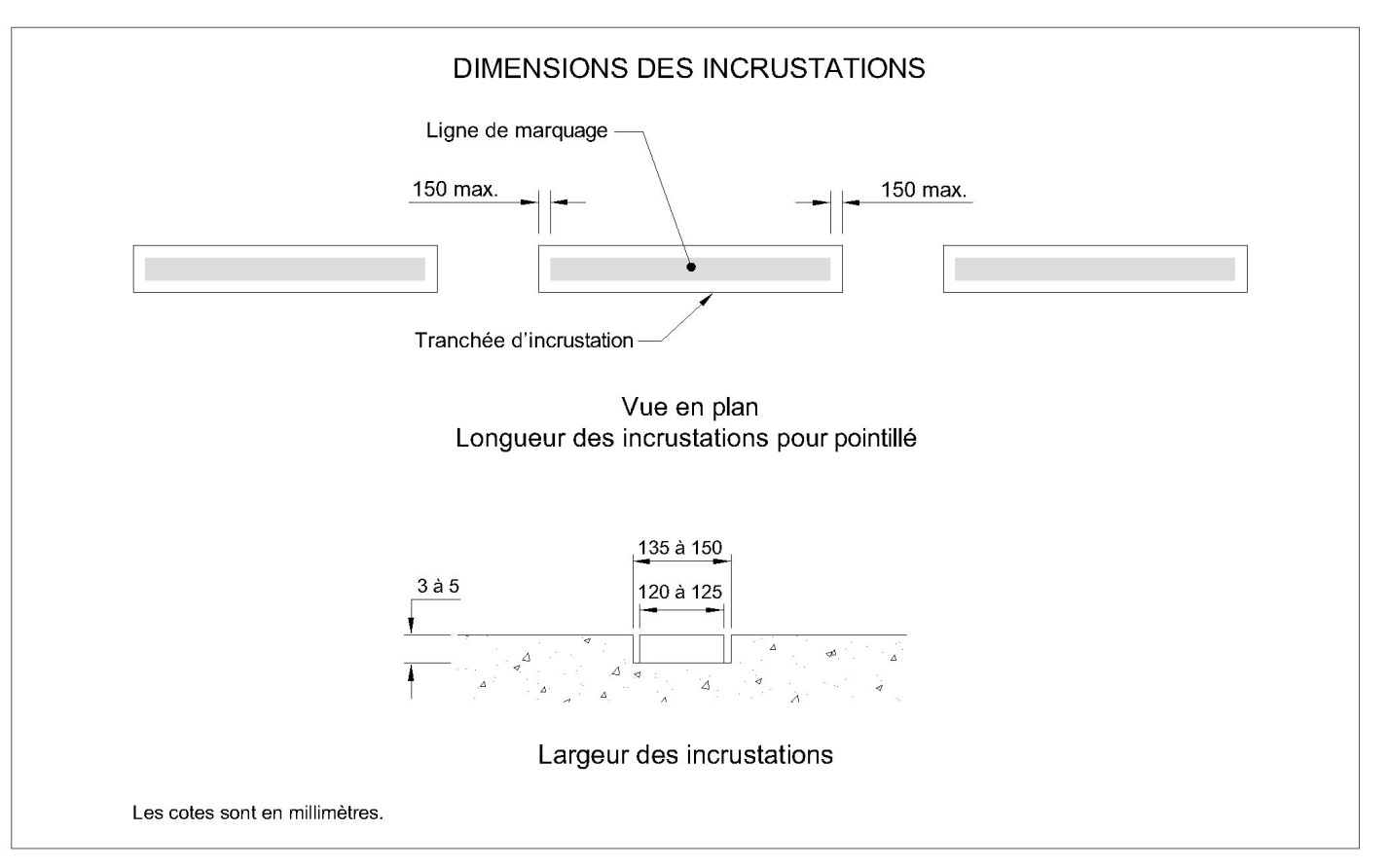
Les travaux d’incrustation ne doivent pas être commencés moins de 7 jours après la pose de l’enrobé.

L’entrepreneur doit couper dans l’enrobé les tranchées aux endroits de localisation des lignes de marquage en respectant les plans intitulés *Marquage par incrustation*. Les dimensions de la tranchée doivent respecter celles montrées à la figure 1 présentée ci‑dessous. À défaut de respecter ces dimensions, une pénalité indiquée à l’article *« Retenues et pénalités »* du présent devis s’applique.

Au début des travaux, l’entrepreneur doit faire un banc d’essai de 50 m pour faire approuver sa méthode d’incrustation. Le banc d’essai peut être réalisé à l’endroit prévu pour le marquage.

L’incrustation doit avoir un fini lisse et propre avant l’application du produit.

*Figure 1.*



#### Contrôle de la profondeur de l’incrustation

L’entrepreneur doit prendre les mesures sur l’incrustation tous les 150 m. Il doit enregistrer les résultats de ces mesures par écrit et les transmettre au surveillant.

### Marquage de chaussée

En complément aux exigences de la section « Signalisation horizontale » du CCDG – Construction et réparation, l’entrepreneur doit tenir compte du fait que les travaux de marquage ne doivent pas être exécutés en cas de précipitations dans les 4 heures précédant le début des travaux ou s’il y a un risque de précipitations avant le délai de séchage.

Cependant, le surveillant peut accepter, à la demande de l’entrepreneur, la réalisation des travaux lorsque la température de l’air est entre 5° et 10 °C, à condition que les autres conditions d’application soient respectées.

### Marquage longitudinal

L’entrepreneur peut procéder à l’application d’une seule couche de 80 l/km de résine ou de deux couches (bicouche) chacune de 40 l/km. Dans ce cas, l’entrepreneur doit réaliser l’application de deux couches pendant une seule fermeture des voies.

### Marquage ponctuel

Ajuster l’article en fonction des marques au sol prévues aux plans. Ajuster également les annexes afférentes.

La couche de peinture doit être uniforme, homogène, nette et précise. Au début des travaux, l’entrepreneur doit faire un banc d’essai afin que sa méthode de marquage soit approuvée par le surveillant.

L’entrepreneur doit effectuer le marquage ponctuel à l’aide de gabarits rigides. Ceux-ci doivent être en bon état et ne doivent pas nuire à l’atteinte des exigences. Il est interdit d’utiliser du ruban adhésif pour tracer les formes au sol. L’entrepreneur doit effectuer une demande par écrit au surveillant dans l’éventualité où une autre méthode est proposée.

Avant de quitter les lieux et lorsque la peinture est complètement sèche, l’entrepreneur doit souffler le surplus de microbilles sur la chaussée à l’aide d’un jet d’air puissant.

#### Dimensions des marques

Toutes les marques doivent être tracées conformément aux exigences décrites au chapitre 6 « Marques sur la chaussée » et au chapitre 7 « Voies cyclables » du « Tome V - Signalisation routière » de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Les marques doivent également être conformes aux devis disponibles au Répertoire des dispositifs de signalisation routière du Québec, dans la section « Marques sur la chaussée », accessible à l’adresse suivante : <http://www.rsr.mtq.gouv.qc.ca/Dispositifs/MarquesChaussee.aspx>.

Les devis des différents types de flèches utilisés sur le réseau, des marques de voies cyclables et de certains symboles, tels la boucle de détection, la macle, le symbole du véhicule électrique, le symbole du fauteuil roulant et les pictogrammes d’écolier et de piéton, et y sont disponibles.

#### Ligne d’arrêt

Une ligne d’arrêt est constituée d’un trait continu de peinture blanche, d’une largeur de 600 mm. Celle-ci doit couvrir la largeur complète de la voie de circulation sans empiéter sur la voie opposée.

#### Passage pour piétons, écoliers

Un passage pour piétons ou pour écoliers est délimité par :

* des bandes de 400 mm de largeur par 2400 mm de longueur;
* deux lignes parallèles continues, de 120 mm de largeur et espacés de 2400 mm.

#### Lit d’arrêt

Un lit d’arrêt est constitué de carrés rouges sur fond blanc, suivant un patron régulier. Les travaux de marquage au lit d’arrêt doivent être réalisés en conformité au plan de marquage fourni en annexe.

Un mélange antidérapant, préalablement approuvé par le Ministère, doit être appliqué sur l’ensemble du marquage pour réduire la glissance.

#### Hachurage

Une zone hachurée doit être réalisée à l’extrémité des musoirs et aux abords d’obstacles. L’espacement entre les hachures est de 5 m centre à centre. La largeur des hachures doit être :

* 600 mm pour les autoroutes;
* 400 mm pour toutes les autres routes.

#### Lignes discontinues dans un carrefour giratoire

Les lignes discontinues pour céder le passage dans un carrefour giratoire doivent être d’une largeur de 300 mm et d’une longueur de 1 m suivies d’un espacement de 1 m.

### Protection de la peinture fraîche

L’entrepreneur a la responsabilité de protéger adéquatement le marquage frais. Tout marquage endommagé par les usagers de la route, pendant le temps de séchage, en raison d’une signalisation déficiente, sera considéré comme des travaux défectueux.

## exigences de durabilité et de rétroréflexion

Le produit de marquage de longue durée doit répondre aux exigences de performance du tableau suivant :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Moment de la vérification** | **Durabilité** | **Rétroréflexion (R)**  **(mcd. m-2.lx-1)** | |
| **jaune** | **blanc** |
| à la pose | 100 % | 175 ≤ R | 250 ≤ R |
| après 1 an | 95 % | **-** | **-** |
| après 2 ans | 85 % | **-** | **-** |
| après 3 ans | 80 % | **-** | **-** |
| après 4 ans | 75 % | **-** | **-** |

## MODE DE PAIEMENT

### Marquage temporaire

Le marquage temporaire est payé selon les stipulations de modes de paiement de la section « Organisation de chantier, locaux de chantier, maintien de la circulation et signalisation et protection de l’environnement » du CCDG – Construction et réparation.

Les travaux effectués entre le 15 octobre et le 15 décembre avec de la peinture à base d’alkyde sont payés à un prix fixé par le Ministère soit 0,60 $/m de ligne marquée. Ce prix fixe couvre notamment les matériaux, le transport des matériaux, la mise en œuvre, la signalisation ainsi que le contrôle de la circulation, et il inclut toutes dépenses incidentes.

### Marquage de longue durée

Le marquage de longue durée est payé au mètre de ligne incrustée.

Le prix couvre notamment l’équipement, les matériaux, le transport, l’incrustation, la mise en place, le nettoyage, les contrôles et les échantillons requis, le cautionnement, la signalisation, le contrôle de la circulation et toutes dépenses incidentes.

### Marquage ponctuel

Le marquage ponctuel est payé au mètre linéaire marqué pour les éléments suivants :

* lignes d’arrêt;
* passage pour piétons, écoliers;
* hachurage;
* lignes discontinues dans un carrefour giratoire;
* éléments de voies cyclables;
* XXX.

Le mesurage au mètre linéaire de ces éléments doit être réalisé dans le sens de la longueur.

Le marquage ponctuel est payé à l’unité marquée pour les éléments suivants :

* flèches;
* lit d’arrêt;
* détecteur de véhicules;
* cycliste;
* surfaces carrées (400 x 400 mm) pour lignes de passage pour bicyclette;
* XXX.

Le prix au mètre linéaire ou à l’unité du marquage ponctuel couvre notamment le coût des matériaux utilisés, le coût relatif à la machinerie ainsi que toutes dépenses incidentes.

# pénalités

Utiliser l’article suivant au besoin, en complément à l’article « Travaux défectueux » de la section « Exécution des travaux » du CCDG – Construction et réparation.

## Délai contractuel

À défaut de respecter les délais prescrits à l’article *« Délai contractuel »* du présent devis, une pénalité d’un montant de 2000 $ sera appliquée conformément à l’article *« Défaut de terminer les travaux dans le délai prescrit »* du CCDG – Construction et réparation à titre de dommages-intérêts liquidés pour chaque jour passé le délai prescrit.

## Avis d’intervention

Le concepteur du devis doit ajuster le montant de la pénalité en fonction du dommage réel évalué à défaut de respecter les exigences suivantes.

À défaut de respecter les exigences de l’article « *Avis d‘intervention* » du présent devis, une pénalité de 500 $ est applicable à titre de dommages‑intérêts liquidés pour chaque jour où l’entrepreneur ne fait pas parvenir son communiqué au Centre de services.

## Documents fournis par l’entrepreneur

À défaut de respecter les exigences relatives à la présentation des documents requis dans le cadre du présent contrat, excepté les fiches des quantités réalisées quotidiennement et des mesures de la profondeur d’incrustation, une pénalité de 250 $ s’applique pour chaque jour de retard pour chaque infraction constatée.

Lors d’un manquement de transmission d’une fiche des quantités réalisées quotidiennement ainsi que des mesures de la profondeur d’incrustation, une pénalité de 50 $ pour chaque jour de retard s’applique.

## Incrustation

Lorsque les dimensions de l’incrustation ne respectent pas la dimension requise, la retenue permanente pour dommages-intérêts liquidés s’applique selon les modalités du tableau suivant :

|  |  |
| --- | --- |
| **Profondeur (p)**  **(mm)** | **Retenues**  **permanentes**  **($/m)** |
| p < 2 | À refaire |
| 5 < p < 7 | 5 |
| 7 ≤ p ≤ 12 | Le marquage, d’une épaisseur de 4 à 8 mm, doit être fait avec un produit à base de méthacrylate de méthyle (MMA) |
| 12 < p | À refaire\* |

\*Afin d’effectuer la correction, l’entrepreneur doit faire un planage de 50 mm de profondeur par une largeur de 600 mm, réappliquer le mélange d’enrobé, le même qu’il a utilisé à cet endroit et, ensuite, refaire le marquage.

Pour les lignes pointillées, lorsque la longueur d’incrustation dépasse la longueur de la marque de plus de 200 mm d’un côté, une retenue permanente pour dommages-intérêts liquidés de 3 $/m de ligne marquée s’applique.

## Taux de pose appliqué pour le marquage temporaire

À défaut de respecter l’article «Marquage temporaire à l’aide de peinture » de la section « *Organisation de chantier, locaux de chantier, maintien de la circulation et signalisation et protection de l’environnement* » du CCDG – Construction et réparation, une pénalité est appliquée selon les modalités du tableau suivant:

|  |  |
| --- | --- |
| **Taux d’application** | **Pénalité** |
|
| Taux d’application entre 35 litres/km et 48 litres/km | 7 $ du litre non appliqué |
| Taux d’application inférieur à 35 litres/km | Le marquage doit être refait |

## Remise en état des lieux

Le concepteur du devis doit ajuster le montant de la pénalité en fonction du dommage réel évalué à défaut de respecter les exigences suivantes :

À défaut de respecter l’exigence de remise en état des lieux à la suite de ses travaux, une pénalité de 250 $ est applicable à titre de dommages‑intérêts liquidés pour chaque jour excédant la fin des travaux.

# garantie d’entretien

## Cautionnement d’entretien

Dans certains cas l’entrepreneur n’est pas en mesure de fournir le cautionnement d’entretien, parce que la compagnie d’assurance exige la preuve de qualité des travaux exécutés. Alors, une confirmation affirmant que les travaux ont été inspectés et jugés recevables par le Ministère, peut être fournie à l’entrepreneur (voir l’exemple de la lettre annexé au présent devis).

Un cautionnement d’entretien émis par une compagnie d’assurance ayant un permis pour opérer en assurance garantie délivré par l’Autorité des marchés financiers du Québec doit être valide pour une période de 2 ans, renouvelable pour une autre période de 2 ans, totalisant 4 ans à compter de la réception des travaux de marquage de longue durée. Le cautionnement doit être d’un montant de XX XXX $. (prévoir un montant de 35% du montant estimé seulement du bordereau de marquage)

Il est important que les coordonnées (adresse et numéro de téléphone) des personnes qui signent ce devis ne soient pas indiquées, afin de ne pas inciter les fournisseurs à communiquer avec elles pendant la période de l’appel d’offres. Les signataires du devis sont d’ailleurs invités à rediriger les demandes d’information au Service de la gestion contractuelle, qui s’assurera que l’ensemble des fournisseurs dispose de la même information avant de soumettre leur offre de service.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Préparé par :  (Nom) |  | Date |
| Vérifié par :  (Nom) |  | Date |

Québec, révisé le XX mois 20XX

**ANNEXE 1**

**Lettre confirmant que les travaux de marquage sont inspectés et jugés recevables par le Ministère**

Québec, le XX xxx 20XX

Monsieur (Madame) XXX

Nom de l’entrepreneur

Adresse de l’entrepreneur

**OBJET : Dossier n° XXXX-XX-XXX**

**Marquage de la chaussée avec produit de longue durée**

**Pour la saison 20XX**

**Inspection et réception des travaux**

Monsieur (Madame),

À la suite de la réception de votre lettre du XX xxxx 20XX par laquelle vous nous avez informés que les travaux de marquage se sont terminés le XX xxxx 20XX, et à la suite de la confirmation du Ministère de la possession de tous les documents requis, nous avons procédé à l’inspection des travaux le XX xxxx 20XX. Cette inspection a montré que les ouvrages ont été exécutés conformément aux exigences du Ministère et sont prêts à être reçus. Les résultats de l’inspection ont été enregistrés dans le formulaire, V‑2409 *Inspection final*e, ci-joint.

Alors, afin de compléter la procédure de réception des travaux et d’effectuer le paiement final, nous vous demandons de fournir l’attestation de paiement de cotisation à la CSST et le cautionnement d’entretien couvrant le Ministère pour une somme de XXX XXX $ et valide pour une période de 2 ans, renouvelable pour une autre période de 2 ans, totalisant 4 ans, à compter de la réception des travaux de marquage (voir article 10.1 « Cautionnement d’entretien » du devis *Marquage de longue durée de type résine époxydique sur chaussée en enrobé*).

Veuillez agréer, Monsieur (Madame), nos salutations distinguées.

XXX XXX, ing.

p. j.

c. c. M. XXX

Dossier