

DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES

SOUS-SECTION 6.84

BORDURES, MUSOIRS ET REVÊTEMENT DE PROTECTION EN BÉTON

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
SOUS-SECTION 6.84 BORDURES, MUSOIRS ET REVÊTEMENT DE PROTECTION EN BÉTON	1
6.84.1 GÉNÉRALITÉS	1
6.84.2 UNITÉS DE MESURE	1
6.84.3 NORMES DE RÉFÉRENCE.....	1
6.84.4 MATÉRIAUX.....	2
6.84.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	3
6.84.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	6

SOUS-SECTION 6.84 BORDURES, MUSOIRS ET REVÊTEMENT DE PROTECTION EN BÉTON

6.84.1 GÉNÉRALITÉS

- 6.84.1.1 La présente sous-section décrit les exigences relatives aux travaux de bordures, musoirs et revêtement de protection en béton qui sont prévus au présent Contrat.
- 6.84.1.2 Les exigences particulières, le cas échéant, concernant les travaux de bordures, musoirs et revêtement de protection en béton prévus au présent Contrat sont indiquées aux plans et à la Section 4 *Conditions techniques particulières*.
- 6.84.1.3 Les exigences relatives aux travaux de coffrages sont décrites à la sous-section 6.32 *Coffrages*.
- 6.84.1.4 Les exigences relatives aux travaux de béton sont décrites à la sous-section 6.33 *Béton coulé en place*.
- 6.84.1.5 Les exigences relatives aux travaux d'excavation sont décrites à la sous-section 6.87 *Terrassement*.

6.84.2 UNITÉS DE MESURE

- 6.84.2.1 Les unités de mesure et leurs symboles respectifs utilisés à la présente sous-section se décrivent comme suit :

Unité de mesure	Désignation	Symbole
longueur	mètre	m
longueur	millimètre	mm
aire	mètre carré	m ²
volume	mètre cube	m ³
volume	litre	L
contrainte, pression	mégapascal	MPa
force	kilonewton	kN
masse	kilogramme	kg
température	degré Celsius	°C

6.84.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- 6.84.3.1 L'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux de bordures, musoirs et revêtement de protection en béton conformément aux exigences des normes et documents suivants auxquels s'ajoutent les prescriptions du présent Contrat :

6.84.3.1.1 (ASTM) ASTM International :

- ASTM C309 *Standard Specification for Liquid Membrane Forming Compounds for Curing Concrete*;

- ASTM D1751 *Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types)*.

6.84.3.1.2 (BNQ) Bureau de normalisation du Québec :

- BNQ 2501-255 *Sols – Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique – Essai avec énergie de compactage modifiée (2 700 kN.m³)*;
- BNQ 2560-114 *Travaux de génie civil – Granulats, Partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement*.

6.84.3.1.3 Ministère des Transports du Québec (MTQ) :

- MTQ – *Cahier des charges et devis généraux (CCDG) – Construction et réparation*;
- MTQ – *Ouvrages routiers – Tome II Construction routière, Chapitre 4 – Bordures et Chapitre 5 – Musoirs*;
- MTQ – *Ouvrages routiers – Tome IV Abords de route, Chapitre 8 – Revêtements de protection*;
- MTQ – *Ouvrages routiers – Tome VII Matériaux, Chapitre 3 – Bétons et produits connexes* :
 - Norme 3101 - *Bétons de masse volumique normale*;
 - Norme 3501 – *Matériaux de cure*.
- MTQ – *Ouvrages routiers – Tome VII Matériaux, Chapitre 5 - Armatures*;
 - Norme 5101 – *Acier d'armature*.

6.84.4 MATÉRIAUX

6.84.4.1 MATÉRIAUX GRANULAIRES

6.84.4.1.1 Les matériaux granulaires doivent être conformes aux plans et à la norme NQ 2560–114 Partie II, après leur mise en œuvre.

6.84.4.2 BÉTON COULÉ OU MOULÉ EN PLACE

6.84.4.2.1 Le béton de ciment de masse volumique normale doit être conforme aux caractéristiques du mélange indiqué aux plans et à la sous-section 6.33 *Béton coulé en place*.

- 6.84.4.3 MATÉRIAU DE CURE
 - 6.84.4.3.1 Le matériau de cure doit posséder les caractéristiques indiquées aux plans et à la sous-section 6.33 *Béton coulé en place*.
 - 6.84.4.3.2 Lorsqu'un matériau de cure formant une membrane est utilisé, il doit être pigmenté blanc (type 2).
- 6.84.4.4 ARMATURE DU REVÊTEMENT DE PROTECTION EN BÉTON
 - 6.84.4.4.1 L'acier d'armature doit être conforme aux plans et à la sous-section 6.31 *Armatures pour béton*.
- 6.84.4.5 PLANCHE ASPHALTIQUE
 - 6.84.4.5.1 La planche asphaltique aux joints de dilatation du revêtement de protection en béton doit être conforme à la norme ASTM D1751.

6.84.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- 6.84.5.1 PRÉPARATION DE SURFACE POUR CONSTRUCTION
 - 6.84.5.1.1 La surface sur laquelle est placée la fondation granulaire en vue de la construction d'une bordure, d'un musoir ou d'un revêtement de protection doit être uniforme, exempte de dépression et conforme au profil indiqué aux plans. L'Entrepreneur doit s'assurer que la surface est bien drainée, stable et compactée conformément aux exigences avant d'y placer la fondation en matériau granulaire.
 - 6.84.5.1.2 Les matériaux de fondation doivent être densifiés à un minimum de 95% de la masse volumique sèche maximale déterminée conformément à la norme BNQ 2501–255 ou selon une planche de référence.
- 6.84.5.2 BORDURES ET MUSOIRS COULÉS EN PLACE
 - 6.84.5.2.1 Généralités
 - 6.84.5.2.1.1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de bordures et de musoirs coulés en place conformément aux indications aux plans.
 - 6.84.5.2.1.2 Les bordures et musoirs coulés en place ne doivent pas dévier de plus de 6 mm de l'alignement et du profil indiqués aux plans. Toute section qui présente des irrégularités excédant 5 mm dans 3 m doit être reprise aux frais de l'Entrepreneur.
 - 6.84.5.2.1.3 Les transitions entre différents types de bordures (abaissée, arasée, etc.) doivent être effectuées sur une longueur de 1 m.

6.84.5.2.2 Béton

- 6.84.5.2.2.1 Les coffrages doivent rester en place vingt-quatre (24) heures après la mise en place du béton ou jusqu'à ce que le béton atteigne la résistance à la compression minimale de 10 MPa.
- 6.84.5.2.2.2 La température du béton plastique au moment de la mise en place doit être conforme aux exigences de fabrication du béton de la sous-section 6.33 *Béton coulé en place*.
- 6.84.5.2.2.3 Le béton ne doit pas être déposé contre tout matériau dont la température est supérieure à 35°C ou inférieure à 0°C.
- 6.84.5.2.2.4 La cure du béton doit commencer immédiatement après la finition des surfaces, mais ne doit pas les endommager.
- 6.84.5.2.2.5 La cure des surfaces de béton doit se faire pendant sept (7) jours consécutifs à une température d'au moins 10°C ou pendant le temps nécessaire pour atteindre 70% de la résistance à la compression exigée à vingt-huit (28) jours.
- 6.84.5.2.2.6 Durant les quarante-huit (48) premières heures de la cure ou tant que le béton n'a pas atteint une résistance à la compression d'au moins 15 MPa, l'Entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour éliminer les chocs, les vibrations et autres causes de détérioration du béton.
- 6.84.5.2.2.7 Au moins une des méthodes suivantes doit être utilisée pour la cure de béton, seule ou en combinaison avec les autres :
 - 6.84.5.2.2.7.1 toile absorbante : la surface doit être complètement couverte et la toile doit être maintenue continuellement mouillée;
 - 6.84.5.2.2.7.2 feuille imperméable : les feuilles utilisées doivent se chevaucher sur 100 mm, être bien scellées entre elles et couvrir complètement les surfaces;
 - 6.84.5.2.2.7.3 matériau de cure formant une membrane : le matériau de cure doit être appliqué au taux de 0,2 L/m² sur toutes les surfaces du béton. Le matériau de cure doit être agité avant son application afin d'obtenir un film homogène sur toute la surface.

6.84.5.3 BORDURES MOULÉES EN PLACE

6.84.5.3.1 Généralités

- 6.84.5.3.1.1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de bordures moulées en place conformément aux indications aux plans.
- 6.84.5.3.1.2 Les bordures moulées en place ne doivent pas dévier de plus de 6 mm de l'alignement et du profil indiqués aux plans. Toute section qui présente des irrégularités excédant 5 mm 3 m doit être reprise aux frais de l'Entrepreneur.

6.84.5.3.2 Béton

- 6.84.5.3.2.1 La cure du béton doit commencer immédiatement après la finition des surfaces, mais ne doit pas les endommager.
- 6.84.5.3.2.2 La cure des surfaces de béton doit se faire pendant sept (7) jours consécutifs à une température d'au moins 10°C ou pendant le temps nécessaire pour atteindre 70% de la résistance à la compression exigée à vingt-huit (28) jours.
- 6.84.5.3.2.3 Au moins une des méthodes suivantes doit être utilisée pour la cure de béton, seule ou en combinaison avec les autres :
 - 6.84.5.3.2.3.1 toile absorbante : la surface doit être complètement couverte et la toile doit être maintenue continuellement mouillée;
 - 6.84.5.3.2.3.2 feuille imperméable : les feuilles utilisées doivent se chevaucher sur 100 mm, être bien scellées entre elles et couvrir complètement les surfaces;
 - 6.84.5.3.2.3.3 matériau de cure formant une membrane : le matériau de cure doit être appliqué au taux de 0,2 L/m² sur toutes les surfaces du béton. Le matériau de cure doit être agité avant son application afin d'obtenir un film homogène sur toute la surface.

6.84.5.4 REVÊTEMENT DE PROTECTION EN BÉTON

6.84.5.4.1 Généralités

- 6.84.5.4.1.1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de revêtement de protection en béton conformément aux indications aux plans.
- 6.84.5.4.1.2 La surface du revêtement doit être réglée au profil indiqué aux plans et finie à la truelle fabriquée d'un alliage d'aluminium ou de magnésium, en prenant soin de ne pas faire monter la pâte de ciment à la surface. La surface finie doit être uniforme et exempte d'ondulations.

6.84.5.4.2 Acier d'armature

- 6.84.5.4.2.1 Le treillis métallique doit être placé à mi-épaisseur du revêtement et doit être fixé à ses extrémités pour empêcher tout déplacement au moment de la mise en place du béton. L'Entrepreneur doit utiliser des cales d'espacement en plastique placées à une distance maximale de 1 200 mm entre elles, afin de maintenir les treillis à la distance requise du sol. Chacune des sections de treillis doit chevaucher la précédente de 300 mm.

6.84.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

6.84.6.1 BORDURES ET MUSOIRS COULÉS OU MOULÉS EN PLACE

6.84.6.1.1 Béton

6.84.6.1.1.1 Le béton coulé ou moulé en place doit être conforme aux exigences d'assurance de la qualité concernant les ouvrages en béton de la sous-section 6.33 *Béton coulé en place*.

6.84.6.1.2 Matériaux de cure – Attestation de conformité

6.84.6.1.2.1 Pour chaque livraison de matériau de cure, l'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur une attestation de conformité contenant les informations suivantes pour chaque lot de production :

6.84.6.1.2.1.1 la classe du produit conformément à la norme ASTM C309;

6.84.6.1.2.1.2 le numéro du lot de production;

6.84.6.1.2.1.3 le taux d'application (L/m²);

6.84.6.1.2.1.4 la perte d'eau (kg/m²) à soixante-douze (72) heures.

6.84.6.1.2.2 Un lot de production correspond à une quantité déterminée de matériau de cure présentant les mêmes caractéristiques physico-chimiques, fabriquée selon la même recette, à partir de la même source d'approvisionnement et au cours d'une période de production ininterrompue.

FIN DE LA SOUS-SECTION