

Devis normalisé

**Béton pour
aménagements
récréatifs**

DEVIS NORMALISÉ – VILLE DE GATINEAU**TABLEAU DES MODIFICATIONS / RÉVISIONS****CAHIER : Béton pour aménagements récréatifs****A – Généralités**

Pour faciliter la lecture des modifications ou révisions effectuées dans le présent cahier, par rapport à la version précédente, ces dernières sont indiquées en italiques et accompagnées d'un repère vertical dans la marge. Le soumissionnaire demeure toutefois responsable de prendre connaissance de l'ensemble du cahier.

La date de la version du document est indiquée en pied de page de chacune des pages formant le document.

Les corrections grammaticales ou éditoriales ne sont pas répertoriées comme étant des changements puisque ces corrections n'ont aucune incidence.

B – Description des modifications / révisions

Page	Article	Description des modifications

TABLE DES MATIÈRES

1.0 OBJET	1
2.0 DOMAINE D'APPLICATION	1
3.0 CONFORMITÉ AVEC D'AUTRES EXIGENCES.....	1
4.0 DALLE DE BÉTON POUR AIRES DE PLANCHES À ROULETTES.....	1
4.1 GÉNÉRALITÉS	1
4.1.1 PRÉSENCE DU FABRICANT DE PLANCHES À ROULETTES.....	2
4.2 CONCEPTION.....	2
4.3 PRÉPARATION DE LA FONDATION.....	2
4.4 COFFRAGES.....	3
4.5 MATÉRIAUX DE RENFORCEMENT.....	3
4.6 BÉTONNAGE	3
4.7 FINITION DE LA SURFACE	4
4.8 PROTECTION ET CURE DU BÉTON.....	4
4.9 JOINTS.....	4
5.0 DALLE DE BÉTON POUR JEUX D'EAU.....	5
5.1 GÉNÉRALITÉS	5
5.2 CONCEPTION.....	5
5.3 AGENT DE COLORATION	5
5.4 PRÉPARATION DE LA FONDATION.....	5
5.5 COFFRAGES.....	6
5.6 MATÉRIAUX DE RENFORCEMENT.....	6
5.7 BÉTONNAGE.....	6
5.8 FINITION DE LA SURFACE.....	6
5.9 PROTECTION ET CURE DU BÉTON.....	6
5.10 JOINTS	6
6.0 DALLE DE BÉTON POUR BANDES PERMANENTES DE PATINOIRE.....	7
6.1 GÉNÉRALITÉS	7
6.2 CONCEPTION.....	7
6.3 PRÉPARATION DE LA FONDATION.....	7
6.4 COFFRAGES.....	7
6.5 MATÉRIAUX DE RENFORCEMENT.....	8
6.6 BÉTONNAGE	8
6.7 FINITION DE LA SURFACE	8
6.8 PROTECTION ET CURE DU BÉTON.....	8
6.9 JOINTS.....	8
6.9.1 JOINTS DE DILATATION	8
6.9.2 JOINTS DE RETRAIT.....	8

1.0 OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les caractéristiques et les clauses techniques générales qui régissent la construction des ouvrages en béton coulé en place pour les aménagements récréatifs et le mobilier urbain. Le présent cahier ne s'applique donc pas aux éléments de béton préfabriqués en usine ni au béton architectural.

2.0 DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier des charges s'applique plus précisément à la fourniture, au transport et à la mise en place des coffrages, des matériaux de renforcement du béton, des pièces noyées et du béton dans les ouvrages prescrits aux documents du marché.

3.0 CONFORMITÉ AVEC D'AUTRES EXIGENCES

Le présent cahier des charges est aussi complémentaire aux différents cahiers des charges du devis normalisé de la Ville de Gatineau et plus particulièrement aux documents suivants :

- 1- avis aux soumissionnaires;
- 2- instructions aux soumissionnaires;
- 3- garanties et assurances;
- 4- clauses administratives;
- 5- cahiers techniques;
- 6- dessins normalisés;

ainsi qu'aux plus récentes éditions des normes auxquelles le texte se réfère et plus spécifiquement :

- ASTM A1064/A1064M « Standard Specification for Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete »;
- ASTM C309 « Standard specification for liquid membrane forming compounds for curing concrete »;
- CSA G40.20/ G40.21 « Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/acier de construction »;
- CSA A23.1/A23.2 « Béton : Constituants et exécution des travaux / Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton »;
- CSA A23.1-14 « Béton : Constituants et exécution des travaux »;
- CSA A23.4 « Béton préfabriqué – Constituant et exécution des travaux ».

Tous ces documents doivent être interprétés comme faisant partie du présent cahier des charges comme s'ils y étaient décrits, le tout selon l'ordre de préséance indiqué à l'article 2.1 « Les documents » du cahier « Clauses administratives » du présent devis.

4.0 DALLE DE BÉTON POUR AIRES DE PLANCHES À ROULETTES

4.1 GÉNÉRALITÉS

Les travaux comprennent la fourniture des matériaux et de la main-d'œuvre pour l'excavation, la préparation du lit, la pose et le compactage du matériau granulaire pour la fondation, les coffrages, le béton, la finition des surfaces, le remblai, la fourniture et la pose des produits de cure et de protection des ouvrages, la réalisation des divers joints, le décoffrage, le nettoyage, le régalaage, etc.

Lors des travaux de construction, l'Entrepreneur doit veiller à utiliser une méthode de travail qui permet de réduire au strict minimum l'impact sur les surfaces existantes derrière l'ouvrage à construire. La réfection des surfaces endommagées inutilement est aux frais de l'Entrepreneur.

Le béton doit être conforme aux exigences de la section 2.17.1 « Béton pour aménagements récréatifs » du cahier « Matériaux » du présent devis.

Lors des travaux, un laboratoire mandaté par la Ville sera présent afin de surveiller la qualité de la construction et effectuer les différents essais pour ouvrages de béton. L'inspection et les essais du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire conformément à la norme CAN/CSA A23.1-F09. L'inspection et les essais faits par le laboratoire n'augmenteront ou ne remplaceront pas le contrôle de la qualité fait par l'Entrepreneur, et ne dégageront pas l'Entrepreneur de ses responsabilités contractuelles.

4.1.1 PRÉSENCE DU FABRICANT DE PLANCHES À ROULETTES

Lorsque requis, l'Entrepreneur devra prévoir la présence du fabricant de planches à roulettes avant et durant la mise en place du béton pour coordonner l'intégration de la dalle de béton aux modules de béton préfabriqués.

4.2 CONCEPTION

À moins d'indication contraire aux documents du marché, les dalles de béton pour aires de planches à roulettes doivent être construites selon les exigences du dessin normalisé D-SEN-21.

Les dalles doivent présenter une pente minimale de 1,5%, perpendiculaire au sens de roulement, le tout afin d'assurer un drainage efficace des eaux de surface.

4.3 PRÉPARATION DE LA FONDATION

Sauf indication contraire aux documents du marché, l'Entrepreneur doit :

- préparer les lieux en faisant le nettoyage des déchets, le déboisement, l'essouchement, le débroussaillage et l'abattage des arbres isolés. Lorsque le remblai est de plus de 2,5 m, l'Entrepreneur doit couper à moins de 150 mm du sol tous les arbres, arbustes, arbrisseaux et souches. Il n'est pas tenu d'essoucher le fond. Il doit protéger toutes les plantations de qualité, tel que décrit au cahier « Protection des arbres et végétaux existants » du présent devis;
- effectuer les remblais sous la ligne de fondation par couches successives de 300 mm d'épaisseur maximale et compacter par cylindrage ou pilonnage. Chacune des couches étant densifiées à une masse volumique sèche minimale de 90 % de la valeur maximale obtenue à l'essai Proctor modifié;
- si certains endroits de la fondation sont contaminés, l'Entrepreneur doit excaver les matériaux contaminés, les transporter hors du chantier vers un site autorisé par le MELCCFP et fournir un matériau d'emprunt. La gestion des sols contaminés doit se faire selon la réglementation applicable ainsi qu'aux dispositions des documents du marché;
- lorsque requis, le matériau d'emprunt utilisé doit être accepté par les professionnels du marché ou le chargé de projet;
- excaver et transporter le surplus de la terre, du roc, des cailloux, du sol impropre, des vieilles chaussées pour amener le lit de la fondation à la hauteur requise;
- recouvrir d'une membrane l'ensemble de la surface composant le lit de fondation. Le chevauchement entre deux nappes adjacentes doit être au minimum de 400 mm;

- effectuer la mise en place de la fondation granulaire de MG 20 sur une épaisseur de 300 mm compactée à une densité égale ou supérieure à 95 % de la densité maximale du Proctor modifié. La fondation granulaire doit excéder de 150 mm de chaque côté, la largeur requise de la dalle;
- après le décoffrage et l'exécution des joints requis, rehausser l'arrière de la dalle jusqu'à 100 mm en dessous de la surface finie du béton. Ce remblai doit être fait avec des matériaux de remplissage acceptés par les professionnels du marché.

4.4 COFFRAGES

Les coffrages doivent être posés de façon à suivre parfaitement l'alignement exigé horizontalement et verticalement autant à l'avant qu'à l'arrière. Ils doivent être assez résistants et étanches pour empêcher toute fuite de mortier. Ils doivent être fixés solidement de manière que, lors des opérations de bétonnage, ils demeurent bien en place et bien alignés.

La construction des coffrages doit être faite de façon à obtenir des ouvrages en béton de dimensions et de niveau conformes aux indications des documents du marché. L'Entrepreneur doit respecter les tolérances prescrites par la norme CAN/CSA A23.1-F09.

Les coffrages doivent être nettoyés, huilés et demeurés en place 24 heures après la coulée du béton si la température ambiante est égale ou supérieure à 10°C. Dans le cas où la température ambiante est inférieure à 10°C, les coffrages doivent demeurer en place pendant 48 heures après la coulée du béton ou jusqu'à ce que le béton d'un échantillon témoin ait atteint un résultat minimal à la compression de 7 MPa.

4.5 MATÉRIAUX DE RENFORCEMENT

Sauf indications contraires dans les documents du marché, par les professionnels du marché ou par le chargé de projet, l'utilisation de matériaux de renforcement est requise pour la construction de la dalle de béton destinée aux aires de planches à roulettes.

Le renforcement doit être constitué de barres d'armature conformes à la section 2.17.1 « Béton pour aménagements récréatifs » du cahier « Matériaux » du présent devis.

Les barres doivent être disposées dans les deux directions avec un espacement de 250 mm, mesuré de centre à centre, et solidement attachées entre elles à l'aide de fil d'acier ou d'attaches approuvées

Les barres doivent être installées sur des chaises d'armature en acier ou en plastique d'une hauteur minimale de 50 mm afin d'assurer un enrobage adéquat du béton.

Toute barre présentant des fissures, des fendillements ou tout autre défaut compromettant son intégrité structurelle doit être retirée et remplacée.

4.6 BÉTONNAGE

L'Entrepreneur doit faire une demande d'autorisation de bétonnage auprès du chargé de projet au moins 48 heures, avant de procéder à la mise en place du béton. De plus, avant de procéder aux travaux de bétonnage, l'Entrepreneur doit s'assurer que la fondation est propre, non gelée et exempte de neige ou de glace.

Le bétonnage de la dalle doit être réalisé en une seule coulée et de manière continue, afin d'assurer l'homogénéité et la qualité de l'ouvrage. L'Entrepreneur est responsable de la planification des travaux, en tenant compte des prévisions météorologiques, de la disponibilité des matériaux et des effectifs nécessaires. Il devra également s'assurer de la mise en place des mesures adaptées pour prévenir toute interruption susceptible de compromettre l'intégrité du béton.

Le béton doit être déposé sur la fondation préalablement humidifiée et à un rythme tel qu'il y ait continuité dans les opérations. L'Entrepreneur doit consolider le béton uniformément pendant sa mise en place au moyen d'outils de damage manuels, de vibrateurs ou de finisseuses mécaniques afin d'obtenir un béton dense, homogène, exempt de vides et de nids de cailloux.

La surface du béton doit être régaliée ou arasée aux niveaux spécifiés et parfaitement plane suivant la pente exigée. Toute correction de surface nécessaire doit être faite immédiatement.

4.7 FINITION DE LA SURFACE

Dès que le béton a légèrement durci, la surface doit être lissée à la truelle de magnésium sur l'ensemble de l'aire de planche à roulettes afin d'avoir un fini très lisse. Ce fini à la truelle doit être fait par sur une (1) passe et suivi de cinq (5) passes de lissage à la truelle mécanique (hélicoptère à béton).

La tolérance d'écart admise de la surface finie par rapport aux documents du marché est de 2 mm sur la règle de 1 m.

4.8 PROTECTION ET CURE DU BÉTON

La protection contre la détérioration et la cure du béton doivent se faire conformément aux exigences de l'article 10.0 « Protection et cure du béton » du cahier « Bordures et trottoirs de béton » du présent devis.

Cependant, l'article 10.2 « Cure » du cahier « Bordures et trottoirs de béton » du présent devis est remplacé par l'article suivant :

« L'Entrepreneur doit maintenir le béton frais dans des conditions d'humidité et de température favorable à l'hydratation du ciment et au mûrissement du béton.

La cure des surfaces de béton doit être faite à l'eau pour un minimum de trois (3) jours à l'aide d'arroseurs pivotants et de jutes ou selon les recommandations du professionnel du marché.

La cure des surfaces doit débuter dès que le béton a suffisamment durci pour ne pas être endommagé en surface.

L'Entrepreneur est le seul responsable de tous les dommages ou détériorations causés aux travaux de béton. »

4.9 JOINTS

Un apprêt de couleur claire, adapté au traitement des joints, doit être appliqué dans les traits de scie. Ces derniers doivent être remplis d'un fond de joint en mousse d'environ 10 mm d'épaisseur ($\pm 25\%$ de la largeur du trait de scie), suivi de l'application d'un mastic polyuréthane élastomère bicomposant de qualité supérieure, à mûrissement chimique, sur toute leur longueur.

5.0 DALLE DE BÉTON POUR JEUX D'EAU

5.1 GÉNÉRALITÉS

Idem à l'article 4.1.

5.2 CONCEPTION

À moins d'indication contraire aux documents du marché, les dalles de béton pour jeux d'eau doivent être construites selon les exigences du dessin normalisé D-JEO-1.

Les dalles doivent présenter une pente minimale de 2 % vers l'extérieur pour assurer un drainage efficace des eaux de surface vers un point de captage.

5.3 AGENT DE COLORATION

Lorsqu'exigé aux documents contractuels, et à moins d'indications contraires de la part des professionnels du marché ou du chargé de projet, le béton de couleur doit être fabriqué à partir d'un béton de ciment Portland traditionnel auquel on ajoute un agent de coloration.

Lorsque requis, l'Entrepreneur doit fournir et mélanger selon les recommandations du manufacturier le pigment de couleur et le mélange de béton afin d'avoir un mélange uniforme coloré.

Des échantillons sont nécessaires pour la validation finale du choix de couleur.

5.4 PRÉPARATION DE LA FONDATION

Sauf indication contraire aux documents du marché, l'Entrepreneur doit :

- préparer les lieux en faisant le nettoyage des déchets, le déboisement, l'essouchement, le débroussaillage et l'abattage des arbres isolés. Lorsque le remblai est de plus de 2,5 m, l'Entrepreneur doit couper à moins de 150 mm du sol tous les arbres, arbustes, arbrisseaux et souches. Il n'est pas tenu d'essoucher le fond. Il doit protéger toutes les plantations de qualité, tel que décrit au cahier « Protection des arbres et végétaux existants » du présent devis;
- effectuer les remblais sous la ligne de fondation par couches successives de 300 mm d'épaisseur maximale et compacter par cylindrage ou pilonnage.
- si certains endroits de la fondation sont contaminés, l'Entrepreneur doit excaver les matériaux contaminés, les transporter hors du chantier vers un site autorisé par le MELCCFP et fournir un matériau d'emprunt. La gestion des sols contaminés doit se faire selon la réglementation applicable ainsi qu'aux dispositions des documents du marché;
- lorsque requis, le matériau d'emprunt utilisé doit être du gravier brut, de la pierre ou tous matériaux acceptés par les professionnels du marché ou le chargé de projet;
- excaver et transporter le surplus de la terre, du roc, des cailloux, du sol impropre, des vieilles chaussées pour amener le lit de la fondation à la hauteur requise;
- recouvrir d'une membrane l'ensemble de la surface composant le lit de fondation. Le chevauchement entre deux nappes adjacentes doit être au minimum de 400 mm;
- effectuer la mise en place de la fondation granulaire en pierre nette de 20 mm sur une épaisseur de 300 mm. La fondation granulaire doit excéder de 150 mm de chaque côté, la largeur requise de la dalle;
- après le décoffrage et l'exécution des joints requis, rehausser l'arrière de la dalle jusqu'à 100 mm en dessous de la surface finie du béton. Ce remblai doit être fait avec des matériaux de remplissage acceptés par les professionnels du marché.

5.5 COFFRAGES

Idem à l'article 4.4.

5.6 MATÉRIAUX DE RENFORCEMENT

Sauf indication contraire dans les documents contractuels, ou directives spécifiques des professionnels du marché ou du chargé de projet, des matériaux de renforcement sont requis pour la construction de la dalle de béton destinée aux jeux d'eau. Les matériaux de renforcement peuvent être faits de treillis métallique ou de barres d'armature.

Le treillis métallique doit être supporté par des chaises de plastique ou des briques de béton de 50 mm d'épaisseur, en quantité suffisante pour assurer son maintien en position et éviter toute déformation;

Les barres doivent être disposées dans les deux directions avec un espacement de 300 mm, mesuré de centre à centre, et solidement attachées entre elles à l'aide de fil d'acier ou d'attaches approuvées. Elles doivent être installées sur des chaises d'armature en acier ou en plastique d'une hauteur minimale de 50 mm afin d'assurer un enrobage adéquat du béton.

Le treillis ou les barres d'armature doivent être conformes à la section 2.17.1 « Béton pour aménagements récréatifs » du cahier « Matériaux » du présent devis.

5.7 BÉTONNAGE

Idem à l'article 4.6.

5.8 FINITION DE LA SURFACE

Dès que le béton a légèrement durci, la surface doit être texturée au moyen d'un balai de finition à poils doux. Cette texture doit être faite par des passes parallèles du balai vers le point de captage des eaux. Le pourtour doit être ensuite fini avec un outil à rainure pour un fini lisse.

La tolérance d'écart admise de la surface finie par rapport aux documents du marché est de 2 mm sur la règle de 1 m.

5.9 PROTECTION ET CURE DU BÉTON

La protection contre la détérioration et la cure du béton doivent se faire conformément aux exigences de l'article 10.0 « Protection et cure du béton » du cahier « Bordures et trottoirs de béton » du présent devis.

L'Entrepreneur est le seul responsable de tous les dommages ou détériorations causés aux travaux de béton.

5.10 JOINTS

Les joints de retraits sont réalisés selon les indications aux documents contractuels ou selon les directives en chantier des professionnels du marché ou du chargé de projet.

Les joints doivent être faits à l'aide d'une scie à béton autopropulsée sur une profondeur de 38 mm et une largeur de 6 mm. Le tout réalisé 24 heures après la coulée et après le décoffrage.

Les traits de scie doivent être nettoyés et remplis d'un scellant élastomère de type silicone ou équivalent approuvé par le chargé de projet.

La surface doit être nettoyée immédiatement après le remplissage des joints afin d'obtenir une surface lisse, exempte de trous ou de bosses.

6.0 DALLE DE BÉTON POUR BANDES PERMANENTES DE PATINOIRE

6.1 GÉNÉRALITÉS

Idem à l'article 4.1.

6.2 CONCEPTION

À moins d'indication contraire aux documents du marché, les dalles de béton pour bandes de patinoire doivent être construites selon les exigences du dessin normalisé D-SEN-20 du présent devis.

Les dalles doivent présenter une pente minimale de 0,8 % prolongeant les pentes de la surface de la patinoire ou des pentes selon les indications aux documents du marché. L'inclinaison doit permettre l'écoulement de l'eau vers l'extérieur des dalles, en évitant toute accumulation sur la surface.

6.3 PRÉPARATION DE LA FONDATION

Sauf indication contraire aux documents du marché, l'Entrepreneur doit :

- préparer les lieux en faisant le nettoyage des déchets, le déboisement, l'essouchement, le débroussaillage et l'abattage des arbres isolés. Lorsque le remblai est de plus de 2,5 m, l'Entrepreneur doit couper à moins de 150 mm du sol tous les arbres, arbustes, arbrisseaux et souches. Il n'est pas tenu d'essoucher le fond. Il doit protéger toutes les plantations de qualité, tel que décrit au cahier « Protection des arbres et végétaux existants » du présent devis;
- effectuer les remblais sous la ligne de fondation par couches successives de 300 mm d'épaisseur maximale et compacter par cylindrage ou pilonnage;
- si certains endroits de la fondation sont contaminés, l'Entrepreneur doit excaver les matériaux contaminés, les transporter hors du chantier vers un site autorisé par le MELCCFP et fournir un matériau d'emprunt. La gestion des sols contaminés doit se faire selon la réglementation applicable ainsi qu'aux dispositions des documents du marché;
- lorsque requis, le matériau d'emprunt utilisé doit être du gravier brut, de la pierre ou tous matériaux acceptés par les professionnels du marché ou le chargé de projet;
- excaver et transporter le surplus de la terre, du roc, des cailloux, du sol impropre, des vieilles chaussées pour amener le lit de la fondation à la hauteur requise;
- recouvrir d'une membrane l'ensemble de la surface composant le lit de fondation. Le chevauchement entre deux nappes adjacentes doit être au minimum de 400 mm;
- effectuer la mise en place de la fondation granulaire de MG 20 sur une épaisseur de 300 mm compactée à une densité égale ou supérieure à 95 % de la densité maximale du Proctor modifié. La fondation granulaire doit excéder de 300 mm le périmètre de la dalle;
- après le décoffrage et l'exécution des joints requis, rehausser l'arrière de la dalle jusqu'à 100 mm en dessous de la surface finie du béton. Ce remblai doit être fait avec des matériaux de remplissage acceptés par les professionnels du marché.

6.4 COFFRAGES

Idem à l'article 4.4.

6.5 MATÉRIAUX DE RENFORCEMENT

Sauf indications contraires dans les documents contractuels, par les professionnels du marché ou par le chargé de projet, l'utilisation de matériaux de renforcement est requise pour la construction de la dalle de béton destinée aux bandes de patinoires.

Le renforcement doit être constitué de barres d'armature conformes à la section 2.17.1 « Béton pour aménagements récréatifs » du cahier « Matériaux » du présent devis.

Les barres doivent être disposées dans les deux directions avec un espacement de 150 mm, mesuré de centre à centre, et solidement attachées entre elles à l'aide de fil d'acier ou d'attaches approuvées

Les barres doivent être installées sur des chaises d'armature en acier ou en plastique d'une hauteur minimale de 50 mm afin d'assurer un enrobage adéquat du béton.

Toute barre présentant des fissures, des fendillements ou tout autre défaut compromettant son intégrité structurelle doit être retirée et remplacée.

6.6 BÉTONNAGE

Idem à l'article 4.6.

6.7 FINITION DE LA SURFACE

Dès que le béton a légèrement durci, la surface doit être texturée au moyen d'un balai de finition à poils doux. Cette texture doit être faite par des passes parallèles du balai. Le pourtour doit être ensuite fini avec un outil à rainure pour un fini lisse.

La tolérance d'écart admise de la surface finie par rapport aux documents du marché est de 2 mm sur la règle de 1 m.

6.8 PROTECTION ET CURE DU BÉTON

Idem à l'article 4.8.

6.9 JOINTS

Les différents joints du béton doivent se faire conformément au dessin normalisé D-SEN-20 du présent devis.

6.9.1 JOINTS DE DILATATION

Les joints de dilatation doivent être faits conformément à l'article 6.9.4.1 « Joints de dilatation transversaux goujonnés » du devis BNQ 1809-500, toutefois l'espacement des joints de dilatation doit être à tous les 6 m et l'utilisation d'une planche de bois n'est pas permise.

6.9.2 JOINTS DE RETRAIT

Les joints de retrait doivent être faits conformément à l'article 6.9.4.2 « Joints de retrait transversaux » du devis BNQ 1809-500, toutefois l'espacement des joints de retrait doit être à tous les 1,5 m.