

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Sections connexes .1 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- 1.2 Mesurage .1 Aucune mesure ne sera faite dans la présente section. Inclure les coûts dans les articles d'ouvrage en béton pour lesquels il faut une armature.
- 1.3 Références .1 Association canadienne de normalisation (CSA).
.1 CAN/CSA-A23.1-00, Béton : constituants et exécution des travaux.
.2 CSA G30.3-M1983 (R1998), Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.
.3 CAN/CSA-G30.18-M92 (R1998), Barres d'acier à billettes pour l'armature du béton.
.4 CAN/CSA-G164-M92 (R1998), Galvanisation par immersion à chaud d'articles de forme irrégulière.
.5 CSA W186-M1990 (R1998), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Matériaux .1 Utiliser des barres de différents diamètres seulement si le Représentant Ministériel l'autorise par écrit.
.2 Acier d'armature : acier à billettes, dont la limite d'élasticité est de 400 MPa, barres déformées conformément à la norme CAN/CSA-G30.18-M92 (R1998), sauf indication contraire.
.3 Ligatures en fil d'acier recuit étiré à froid : conformément à la norme CSA G30.3-M1983 (R1998).
.4 Chaises, traverses, appuie-barres, écarteurs : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1-00.
- 2.2 Fabrication .1 Assembler l'acier d'armature conformément à la norme CAN/CSA-A23.1-00 et au manuel de pratiques

normalisées pour l'acier d'armature de l'Institut d'acier d'armature du Canada.

- .2 Obtenir l'approbation du Représentant Ministériel au sujet de l'emplacement des ligatures d'armature autres que celles qui sont illustrées dans les dessins de disposition.
- .3 Expédier les lots de barres d'armature, clairement identifiés conformément aux détails et aux listes de cintrage des barres.

2.3 Contrôle de qualité à la source

- .1 À sa demande, fournir au Représentant Ministériel une copie certifiée du rapport d'essai en usine de l'acier d'armature, indiquant les analyses physiques et chimiques.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Pliage sur le chantier

- .1 Ne pas plier ni souder les barres d'armature sur le chantier.

3.2 Mise en place des armatures

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place révisés et conformément à la norme CAN/CSA-A23.1-00.
- .2 Avant de couler béton, demandé au Représentant Ministériel qu'il examine les armatures et leur mise en place.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

3.3 Épissage

- .1 Lorsque l'épissage des barres d'armature est permis, la longueur minimale d'épissage sera 40 fois le diamètre des barres.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Générale

- 1 Dalle sur le sol : Le tablier en béton coulé sur place sure mesuré en mètres carrés, (m^2), calculés à partir des dimensions théoriques nettes indiquées sur les dessins ou autorisées par écrit par le Représentant du Ministère. Les mesures doivent être prises à la surface du tablier. Les joints de constructions et de rupture seront considérés comme étant partie intégrants de ce lot.

1.1 Sections connexes

- .1 Section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .2 Section 05 50 00 - Ouvrages métalliques.

1.2 Mesurage

- .1 Tablier en béton : Le tablier en béton armé coulé sur place doit être mesuré en mètres carrés (m^2) calculés à partir des dimensions finales indiquées ou autorisées par écrit par l'Ingénieur. Les mesures doivent être prises à la surface du tablier sur la face extérieure du garde-roue. Les joints de construction/de dilatation, les cornières en acier galvanisé pour fixer les défenses en bois selon les indications sont jugés accessoires à cet article.
- .2 Béton armé : Béton armé coulées sur place doivent être mesurées en mètres cubes (m^3) calculés à partir des dimensions finies indiquées ou autorisées par écrit par le Représentant Ministériel. Béton Armé peut être sous la forme de: Brise-lames, gardes-roues de béton, blocs de béton, et autres formes uniques.
- .3 Les coffrages et les échafaudages ne sont pas mesurés, mais sont considérés accessoires aux travaux.
- .4 Aucune déduction n'est accordée pour le volume de béton déplacé par l'acier d'armature.
- .5 Le chauffage de l'eau et les agrégats et la prestation d'une protection contre les températures froides y compris des toiles isolantes ne seront pas mesurés, mais jugés accessoires aux travaux.

- .6 Le refroidissement du béton et la protection contre les températures chaudes ne seront pas mesurés, mais jugés accessoires aux travaux.
- .7 La fourniture et le mélange des additifs au béton, comme c'est recommandé par le fournisseur, ne seront pas mesurés, mais jugés accessoires aux travaux.

1.3 Références

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA).
 - .1 CAN/CSA-A5-93, Ciment Portland.
 - .2 CAN/CSA-A23.5-M86, Supplementary Cementing Materials.
 - .3 CSA-A23.1/A23.2-2004, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .4 CSA A283-00(R2003), Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
 - .5 CAN/CSA-A3000-03, Compendium des matériaux liants (contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .1 CSA-A3001-03, Matériaux liants utilisés dans le béton.

1.4 Certificats

- .1 Avant de commencer les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant Ministériel les données et les attestations d'essais du fabricant effectués par le laboratoire indépendant d'inspection et de certification agréé indiquant que les matériaux suivants respectent les exigences stipulées :
 - .1 ciment Portland;
 - .2 ciments hydrauliques avec ajouts;
 - .3 ajouts cimentaires;
 - .4 adjuvants;
 - .5 agrégats;
 - .6 eau.
- .2 Présenter la conception du mélange et une attestation selon laquelle les proportions du mélange sélectionné permettront de produire un béton de qualité, qui possède une limite conventionnelle d'élasticité et une résistance conformément aux indications sur les mélanges de béton et sera conforme à la norme CAN/CSA-A23.1-00.
- .3 Fournir une attestation selon laquelle les installations, l'équipement et les matériaux utilisés pour fabriquer le béton sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1-00.

1.5 Gestion et
élimination des
déchets

- .1 Désigner un endroit pour nettoyer les bétonnières qui se trouvent à l'extérieur du chantier, sur un site appartenant à l'entreprise destiné à cette fin (qui respecte toutes les exigences fédérales et provinciales).
- .2 Utiliser des pistolets de distribution pour les boyaux d'arrosage.
- .3 Prévoyez un endroit pour nettoyer les outils qui permet de limiter l'utilisation et l'écoulement de l'eau.
- .4 Coordonner avec soin les travaux de bétonnage en fonction des conditions atmosphériques.
- .5 Empêcher les plastifiants, les plastifiants réducteurs d'eau et les produits entraîneurs d'air de s'écouler dans les réserves d'eau potable ou les cours d'eau. En prenant les bonnes mesures de sécurité, recueillir ou solidifier les liquides à l'aide de matériaux inertes non combustibles et retirez les aux fins d'élimination.
- .6 Choisir les méthodes de nettoyage les meilleures et les moins dommageables qui permettront de donner un rendement adéquat.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

- .1 Ciment hydraulique avec ajouts : Type GUb-F/SF, conformes à la norme CAN/CSA-A3001.
- .2 Ajouts cimentaires : conformes à la norme CAN/CSA-A3001.
- .3 Eau : conforme à la norme CAN/CSA-A23.1-00.
- .4 Agrégats : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Les gros agrégats doivent être de densité normale.
- .5 Entraîneur d'air : conforme à la norme ASTM C260-01.
- .6 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494/C494M-99ae1. L'Ingénieur doit approuver

les adjuvants accélérateurs ou retardateurs de prise pendant la mise en place par temps froid ou par temps chaud.

- .7 Retardateurs de prise de béton : conformes à la norme ASTM C494/C494M-99a¹, à base d'eau, à faible teneur en COV, sans solvant. Empêcher qu'une humidité quelconque entre en contact avec la pellicule du produit retardateur.

2.2 Mélanges

- .1 Mélanger le béton de densité normale conformément à la norme CAN/CSA-A23.1-00, Variante 1.
 - .1 Ciment : GUb-F/SF.
 - .2 Résistance minimale à la compression après 28 jours : 35 MPa.
 - .3 Contenu minimal en ciment : 385 kg/m³ de béton.
 - .4 Rapport maximal eau/ciment : 0,4
 - .5 Classe d'exposition : C1.
 - .6 Dimensions nominales des gros agrégats : 5 à 20 mm.
 - .7 Affaissement au moment et au point de mise en place : 50 à 100 mm.
 - .8 Teneur en air : 5 à 8 %.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Préparation

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant Ministériel avant la mise en place du béton. Avertir 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .3 Avant de couler le béton, donner des renseignements au Représentant Ministériel pour qu'il approuve la méthode proposée de protection du béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .4 Tenir des registres exacts des travaux de bétonnage en y indiquant la date, l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température de l'air et les échantillons prélevés.
- .5 Ne pas exercer de charge sur le béton neuf tant que l'Ingénieur ne l'aura pas autorisé.

- 3.2 Construction .1 Effectuer les travaux de béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1-00.
- 3.3 Finition .1 Seuls les finisseurs de béton approuvés par l'ACI ou d'autres fournisseurs préapprouvés peuvent procéder à la finition des travaux de bétonnage.
- .2 Finir le béton conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .1 Lisser les surfaces à l'aide de taloches en bois ou en métal ou à l'aide de machines de finition à moteur afin d'amener les surfaces à la hauteur et aux dimensions vraies.
- .2 Utiliser les produits de cure compatibles avec la finition appliquée aux surfaces de béton. Fournir une attestation écrite selon laquelle les produits sont effectivement compatibles.
- .3 Finir la surface du tablier au balai à l'aide d'un balai à soies grossière afin d'obtenir une texture de finition grossière et antidérapante. Tous les coups de balai doivent être donnés perpendiculairement au sens de circulation.
- 3.4 Tolérance du béton .1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces du béton doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.1-00
- 3.5 Contrôle de la qualité sur le chantier .1 L'inspection et les essais du béton et de ses constituants doivent être exécutés par un laboratoire d'essai désigné par le Représentant Ministériel conformément à la norme CAN/CSA-A23.1-00 et à la Section 01 45 00.
- .2 Le Représentant Ministériel prélèvera d'autres éprouvettes pendant la mise en place du béton par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire sur le chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .3 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CAN/CSA-A23.2-00.