

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Section 31 05 16 – Granulats.

### **1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Mesurer le béton coulé en place en mètre cube de matériaux incorporé à l'ouvrage, mesuré en place et acceptés par le représentant du ministère. Le prix doit inclure la fourniture, les formes requises, le transport au chantier et la mise en place. Le prix doit aussi inclure l'excavation, les matériaux granulaires MG-20 requis, le nivellement et la compaction des fondations sous la dalle.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A185/A185M-[07], Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
  - .2 ASTM D260-[86(2001)], Standard Specification for Boiled Linseed Oil.
  - .3 ASTM D1751-[04], Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Non extruding and Resilient Bituminous Types).
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB-19.24-[M90], Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-A23.1/A23.2-[F04], Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A3000-[F08], Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
  - .3 CAN/CSA-G30.18-[FM92 (C2002)], Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fournir la formule de dosage et un certificat attestant que la formule de dosage choisie produira du béton ayant la qualité et le rendement prescrits, et dont la résistance répondra aux exigences de la norme CAN-A23.1 et A23.2.
- .3 Soumettre les résultats et les rapports d'essai au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de

dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
- .2 L'acceptation par le Représentant ministériel de la ou des formules de béton ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur de fournir un béton dont les propriétés, tant à l'état plastique que durci, rencontrent les exigences du présent devis

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livraison et acceptation
  - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
    - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant du Ministère et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
    - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Formule de dosage du béton
  - .1 Préparer un béton de masse volumique normale conformément à la norme CAN-A23.1-00 de façon à obtenir les propriétés de mélange suivant:
  - .2 Pour la construction des dalles de chaussée et bases de fondation:
  - .3 Ciment Portland de type 10 as per CAN/CSA-A5- 93.
  - .4 Résistance minimale à la compression à 28 jours confirmée par essais: 35 MPa
  - .5 Classe d'exposition: C-1
  - .6 Grosseur nominale du gros granulat: 28 mm
  - .7 Affaissement au moment et au point de décharge: 60mm (±20 mm)
  - .8 Teneur en air: 4 à 7%.
  - .9 Eau: conforme à la norme CAN-A23.1/A23.2.
  - .10 Rapport eau/ciment: 0,40

- .11 Adjuvants chimiques: conformes à la norme ASTM C494-99a.  
L'Ingénieur doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prises pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou chaud.
- .12 Bois de construction: contreplaqué et matériaux de coffrage en bois conforme à la norme CAN-A23.1-00.
- .13 Agent de décoffrage: huile minérale incolore, exempte de kérosène et fabriquée spécialement à cette fin.
- .14 Chaises, traversins, supports de barres, espaceurs: conformes à la norme CAN-A23.1-00.
- .15 Treillis en fils d'acier à haute adhérence soudés: conforme à la norme G.30.15-M83 et enduit d'un revêtement époxydique appliqué en usine. Fournir en feuilles plates seulement.
- .16 Produit de cure: conforme à la norme ASTM C309-98a, type 2 (pigmenté blanc).
- .17 Produits de scellement pour joints: de type Sikaflex-2C-SL.
- .18 Tous les autres constituants du béton: conformes à la norme CAN-CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant d'utiliser un mélange contenant un super plastifiant.

## 2.2 FACONNAGE

- .1 Façonner les armatures conformément à la norme CAN-A23.1-00.
- .2 L'Ingénieur doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées dans les dessins de mise en place de l'acier.
- .3 Expédier les lots de barres d'armature clairement identifiés en conformité avec la liste des barres.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 PRÉPARATION

- .1 Donner au Représentant du Ministère un préavis de 24 heures avant le début de chaque séquence de bétonnage.
- .2 Avant d'entreprendre la construction des coffrages, vérifier les alignements et niveaux, et assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées dans les dessins
- .3 Construire les coffrages de façon à obtenir des ouvrages en béton de forme, de dimension et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites par la norme CAN-A23.1-00.
- .4 Avant de couler le béton, dresser les parois et le fond de la zone creusée et enlever la terre qui s'en détache.
- .5 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints dans les coffrages.
- .6 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages et appliquer le produit de décoffrage.

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant 4 jours, sauf au endroits où on utilise un béton à prise rapide
- .2 Placer les armatures selon les indications des dessins.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
  - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
  - .2 Veiller à ce que la manutention et le déchargement du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .5 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.

### **3.2 MISE EN OEUVRE**

- .1 Couler le béton en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
  - .1 Mettre en place, au moment de la coulée du béton, les manchons, les attaches, les profilés d'ancrage, les ancrages, les armatures, les bâtis, les conduits, les boulons, les garnitures d'étanchéité, les fonds de joint et tout autre élément devant être intégrés à l'ouvrage.

### **3.3 FINITION DES SURFACES**

- .1 Surfaces coffrées apparentes : [fini frotté à la toile], selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Revêtements en dur, trottoirs, bordures et surfaces en béton apparentes
  - .1 Finition à la règle jusqu'à l'obtention de surfaces planes, suivie d'une finition à la taloche en magnésium.
  - .2 Surfaces à rives arrondies et joints confectionnés avec des espaceurs, à l'aide des outils courants.
  - .3 Lissage à la truelle et brossage léger en vue d'obtenir un fini antidérapant.

### **3.4 JOINTS DE RETRAIT**

- .1 Façonner des joints de retrait dans les dalles au sol, aux endroits indiqués, selon la norme CSA A23.1/A23.2, et les remplir avec le produit de remplissage/de scellement spécifié.

### **3.5 CURE DU BÉTON**

- .1 Utiliser des produits de cure compatibles avec les revêtements de finition des surfaces en béton, ne contenant aucun liant et conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.

### **3.6 SCCELLEMENT DES SURFACES**

- .1 Une fois la cure terminée, appliquer deux (2) couches uniformes d'un mélange d'huile de lin, à raison de 1 L/8 m<sup>2</sup> par couche, sur des surfaces propres et sèches. Laisser sécher la première couche avant d'appliquer la seconde.

### **3.7 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances concernant la finition des dalles de béton est de 5mm par rapport au niveau prescrit et la surface ne doit pas retenir les eaux de ruissellement.
- .2 Sauf indication contraires, frotter au carborundum les arêtes vives du béton à découvert de manière à obtenir des arêtes arrondies à 3mm de rayon

### **3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Le béton doit être soumis à des essais exécutés par le laboratoire d'essai désigné selon la norme CSA A23.1/A23.2 et le coût de ces essais doit être assumé par le Représentant du Ministère seulement pour fin d'acceptation.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .2 Prévoir des pulvérisateurs à gâchette à raccorder à des tuyaux d'arrosage.
- .3 Désigner une aire de nettoyage pour les outils afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eaux de ruissellement.
- .4 Nettoyer les matériels de bétonnage conformément à la section [01 35 43- Protection de l'environnement].
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation une carrière locale autorisée par le Représentant du Ministère.
  - .2 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
  - .3 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement

**FIN DE LA SECTION**