

PARTIE 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant du Ministère ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant du Ministère ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .11 Pour chaque type de document, soumettre le nombre d'exemplaires papier requis et dans le format exigé, et soumettre également le

document en format PDF. Transmettre les fichiers PDF, NMSEdit Professional spp, MS Word, MS Excel, MS Project et Autocad dwg sur des clés USB compatibles avec les exigences de chiffrement de TPSGC ou par courriel ou par un autre service de partage de fichiers électroniques comme ftp, selon les directives du représentant du Ministère.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer en Ontario, Canada.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .5 Laisser dix (10) jours ouvrables au représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .6 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .7 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .8 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 date
 - .2 la désignation et le numéro du projet
 - .3 le nom et l'adresse de l'entrepreneur
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .9 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision
 - .2 la désignation et le numéro du projet
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :

-
- .1 le sous-traitant
 - .2 le fournisseur
 - .3 le fabricant
 - .4 l'estampille de l'entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage
 - .4 les capacités
 - .5 les caractéristiques liées à la puissance
 - .6 les normes
 - .7 la masse opérationnelle
 - .8 les schémas de câblage
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
 - .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant du Ministère en a terminé la vérification.
 - .11 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du représentant du Ministère.
 - .12 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
 - .13 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
 - .14 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du

projet.

- .15 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .16 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
- .17 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .18 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, le transparent ou les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .22 L'examen des dessins d'atelier par TPSGC vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le représentant du Ministère tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00.

1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique, selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : huit (8).
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines.
 - .1 Une fois les travaux d'excavation de montage de l'ossature et d'installation des canalisations de services publics de fondation terminés mais avant que les ouvrages soient dissimulés et selon les directives du Représentant du Ministère.

1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre le Rapport de tarification par incidence de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance

contre les accidents du travail (CSPAAT) immédiatement après l'attribution du contrat.

1.7 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Fournir aux autorités compétentes les renseignements requis.
- .2 Acquitter les droits et obtenir les certificats et permis requis.
- .3 Présenter les certificats et les permis.
- .4 Soumettre un certificat acceptable indiquant que les systèmes de plafonds suspendus fournissent un soutien adéquat pour les appareils électriques, comme l'exige le bulletin en vigueur du Service d'inspection des installations électriques d'Hydro Ontario.

PARTIE 2 Produits

**2.1 Sans
objet**

. Sans objet
1

PARTIE 3 EXÉCUTION

**3.1 Sans
objet**

. Sans
1 objet

**FIN DE LA
SECTION**

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage
- .2 Section 03 22 00 - Armatures pour béton
- .3 Section 03 30 00 - Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1-09/A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA O86-09 CONSOLIDATION, Engineering Design in Wood.
 - .3 CSA O121-08 (R2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA O151-09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-13, Contre-plaqué en peuplier.
 - .6 CSA O325-07 (R2012), Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CSA O437 Series-93(R2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CSA S269.1-1975 (R2003), Falsework for Construction Purposes.
 - .9 CAN/CSA S269.3-M92 (R2013), Coffrages.
- .2 Sauf indication contraire, construire les coffrages pour béton selon la norme CSA-A23.1/A23.2.

1.3 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 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

.1 Bois de construction pour coffrages :

- .1 Contreplaqué et matériaux de coffrage en bois selon la norme CAN/CSA-086-09.
- .2 Panneaux de coffrages en contreplaqué : Douglas taxifolié, d'une épaisseur d'au moins 19 mm, conforme aux exigences prescrites de la norme CSA 0121, fini d'un côté, fabriqué spécialement pour servir de panneaux de coffrage pour béton, avec rives scellées. Le matériau contreplaqué doit être neuf, propre, sain et exempt de défauts nuisibles à la qualité de la surface du béton fini.

- .2 Agent de décoffrage : agents de décoffrage chimiquement actifs contenant des composés qui réagissent avec la chaux libre présente dans le béton forment des savons insolubles dans l'eau, empêchant l'apparition d'une pellicule entre le béton et le coffrage.

- .3 Tirants de coffrage : tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.

- .4 Enduit de protection pour acier de construction :

- .1 Mastic asphaltique robuste. Norme de qualité 110-14.

- .5 Fonds de joints prémoulés :

- .1 Carton-fibre bitumé : conforme à la norme to ASTM D1751.
- .2 Polyéthylène or uréthane: en mousse cellulaire extrudée de 16 et 8, de diamètre.
- .3 Produits d'étanchéité : produit à base de polyuréthane, auto-étalant, de classe A conforme à la norme CGSB 19-GP-16M. Norme de qualité : Vulkem 45 de Tremco Incorporated.

Partie 3 Exécution

3.1 3.1 ERECTION

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.

- .2 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA A23.1/A23.2.

- .3 Construire les coffrages pour béton et fournir suffisamment de tirants et d'entretoises pour résister en toute sécurité aux pressions de béton et aux autres charges de construction sans bombement, déformation ou déplacement excessif.
- .4 La fabrication des coffrages doit permettre le démantèlement et le décoffrage facile afin d'éviter d'endommager le béton durant le décoffrage.
- .5 Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de réserver, dans les coffrages, des ouvertures à moins qu'elles ne soient indiquées sur les dessins.
- .6 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache. Toutes les semelles doivent être coulées sur du remblai structural compacté d'une épaisseur d'au moins 300 mm placé sur le sol sur place avec une capacité portante admissible de 150 kPa conformément à la division 31. Du béton maigre doit être utilisé au besoin. Couler le béton directement dans le sol est interdit, c.-à-d. que les coffrages doivent se prolonger jusqu'à la profondeur entière des semelles.
- .7 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .8 Placer les joints de retrait verticaux des murs et les joints de construction conformément aux dessins. Sauf indication contraire, utiliser un joint en V de 25 mm sur les faces apparentes.
- .9 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 19 mm pour les angles saillants des colonnes et des murs. Coordonner avec les dessins architecturaux.
- .10 Joints de construction
 - .1 En général, les joints de construction horizontaux dans les murs ne sont pas autorisés sauf approbation expresse du Représentant du Ministère. Les joints de construction verticaux doivent être conformes aux détails sur les dessins.
 - .2 Fournir des joints de construction dans le béton aux endroits où on a arrêté les travaux à la fin de la journée de travail. Faire passer l'armature en continu à travers le joint.
 - .3 Fournir des joints à clavette et des joints en V appropriés sur les faces apparentes.
 - .4 Immédiatement avant la prochaine coulée, nettoyer les joints de construction et les brosser avec du coulis de ciment pur.
- .11 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.

.12 Enduire les coffrages d'agent de décoffrage avant que l'armature, les ancrages, les accessoires et les autres articles incorporés soient installés. Ne pas enduire les coffrages de contreplaqué prétraités avec de l'agent de décoffrage.

.13 Incorporer tous les boulons, les tiges d'ancrage et les autres pièces noyées. Les ancrer solidement au coffrage avant de couler le béton.

.14 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après :

.1 Trois (3) jours pour les murs.

.2 Deux (2) jours pour les semelles et les tranchées.

.3 Trois (3) jours pour les colonnes, les colonnes et les piliers.

.15 Enlever le coffrage de contreplaqué avec soin. Utiliser des coins en bois et une force graduelle pour enlever le coffrage du béton. Ne pas frapper, jar ou secouer le coffrage ou l'enlever avec des barres de métal. Laisser les coffrages de contreplaqué en place aussi longtemps que possible et jusqu'à ce que d'autres coffrages adjacents soient dénudés pour permettre un retrait maximal du béton et pour protéger les surfaces en béton. Faire particulièrement attention pour ne pas endommager les coins extérieurs et les bords supérieurs des murs.

.16 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.

3.2 ENDUIT DE PROTECTION POUR ACIER DE CONSTRUCTION

.1 Appliquer une couche d'enduit de protection de 3 mm d'épaisseur sur la base de toutes les colonnes structurales qui se prolongent le dessus des dalles au sol en béton.

.2 Appliquer une couche d'enduit de protection de 3 mm d'épaisseur sur les socles, les tiges d'ancrage et les colonnes depuis le dessous des socles jusqu'à 25 mm du sommet du béton.

3.3 FONDS DE JOINTS

.1 Placer et former les joints de rupture selon les indications. Installer les garnitures d'étanchéité selon les instructions du fabricant.

.2 Sauf indication contraire, utiliser une garniture d'étanchéité de 12 mm d'épaisseur pour séparer les dalles au sol des surfaces verticales. Le fond de joint doit s'étendre du bas de la dalle jusqu'à 24 mm ou moins de la face finie de la dalle.

- .3 Couler des dalles au sol de 16 mm pour séparer les fonds de joint et le scellant.
- .4 Remplir les 8 mm restants avec un produit de remplissage selon les instructions du fabricant.
- .5 Scier les joints de contrôle dans les dalles conformément aux indications et aux détails.
- .6 Poser 8 mm de mousse de remplissage sous la surface finie de la dalle en béton et remplir les joints de contrôle découpé à la scie avec un produit de scellement selon les instructions du fabricant.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .3 Section 03 35 00 - Finition de surfaces en béton

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A1064/A1064M-14 Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete
 - .2 ASTM A775/A775M-07b, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Bars
 - .3 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A82/A82M.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1-09/A23.2-09, : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A23.3-F04(C2010), Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA G30.18-09, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
 - .4 CSA W186-M1990(R2012), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .3 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)
 - .1 Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, 2004.
- .4 Sauf indication contraire, effectuer les travaux d'armature conformément à la norme CSA A23.1/A23.2 et le soudage des barres d'armatures conformément à la norme CSA W186.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Représentant du Ministère une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature fourni.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir l'information indiquant les types et le nombre de matériaux recyclés qui proviennent de sources fabriqués localement. Soumettre ces informations avec les dessins d'atelier pertinents.
- .3 L'Entrepreneur en armatures pour béton doit participer aux exigences du plan de gestion des déchets de construction et s'y conformer afin

de maximiser le réacheminement de matériaux recyclables et de matériaux de rebut des sites d'enfouissement.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Indiquer clairement sur les dessins d'atelier les dimensions, l'espacement, l'emplacement et le nombre des armatures, des chaises, des treillis, des espaceurs et des supports. Ces éléments doivent être indiqués à l'aide d'un code de marquage permettant de les placer correctement sans devoir consulter les dessins de structure. Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément à la norme to CAN/CSA A23 et au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .3 Les dessins doivent indiquer les détails relatifs à la mise en place des armatures lorsque celle-ci doit être réalisée dans des conditions particulières.
- .4 Sauf indication contraire, prévoir des jonctions par recouvrement en traction de type B, aux endroits indiqués, y compris les goujons pour les barres verticales.
- .5 Tous les dessins d'atelier et toutes les listes de matériaux doivent contenir un espace vide de 70 mm de hauteur sur 100 mm de longueur situé près du coin inférieur droit du dessin ou de la page. Cet espace est réservé à l'estampille d'examen du Représentant du Ministère.

1.5 REMPLACEMENTS

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CSA-G30.18. Les barres d'armature soudables doivent au moins être de nuance 400W.
- .2 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A1064/A1064M-14. Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .3 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : adéquats pour renforcer et supporter les pièces d'armature.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A82.
- .5 Surfaces en béton architectural : chaises, espaceurs, supports de barre spéciaux et armatures recouvertes de matière plastique ou

en acier inoxydable ou selon les indications. Nota : Toutes les surfaces en béton apparentes doivent être en béton architectural.

- .6 Raccords mécaniques : assujettis à l'acceptation du Représentant du Ministère.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA A23.1/A23.2.
- .2 Les tolérances de l'armature d'acier doit être conforme document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .3 Le Représentant du Ministère doit approuver l'emplacement des raccords de répartition.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises.
- .1 Les barres revêtues d'époxyde doivent être expédiées conformément aux indications de la norme ASTM A775A/A775M-07b.

Partie 3 Exécution

3.1 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf autorisation du Représentant du Ministère, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre les barres d'armature en place selon les indications des dessins d'atelier examinés et conformément aux normes CAN/CSA-A23.1/A23.2
- .2 Placer, soutenir et espacer l'armature dans l'alignement à la position indiquée et comme suit :
- .1 Surfaces béton apparentes : utiliser du béton d'architecture et utiliser des supports et des espaceurs qui ne tachent pas.

- .2 Murs : fournir des espaceurs sur chaque face à au plus 1200 mm d'entraxe. Fournir des barres d'écartement de 10M entre les matelas alignés avec les espaceurs en béton.
- .3 Pilastres et quais: supporter le long de la hauteur. Placer et supporter en paires sur les faces opposées.
- .4 Dalles sur tablier métallique : supporter les armatures et les fixer aux supports.
- .5 Dalles sur sol : supporter toutes les armatures avec des chaises pour maintenir des positions précises et couvrir les armatures de béton.
- .6 Dalles structurales : fournir des chaises continues pour la couche d'armature inférieure à 1200 mm d'entraxe au plus. Fournir des chaises hautes pour la couche supérieure d'armature à 1000 mm d'entraxe dans chaque direction.
- .3 Il est interdit de découper les barres d'armature pour permettre l'incorporation d'autres ouvrages, avant ou après la mise en place du béton.
- .4 Sauf autorisation par le Représentant du Ministère, il est interdit de déplacer des barres d'armatures.
- .5 Enlever et remplacer les barres qui sont visiblement endommagées et fissurées.
- .6 Nettoyer les barres d'armatures avant le coulage du béton.
- .7 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour l'acier d'armature et sa mise en place avant le coulage du béton.
- .8 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de souder les barres d'armature. Souder conformément à la norme CSA W186.
- .9 Mettre en les barres d'armature de la colonne et de l'empattement du mur de fondation qu'après l'inspection et l'approbation de la surface porteuse par l'Expert-conseil en géotechnique.
- .10 Toutes les barres d'armatures de l'empattement du mur de fondation doivent traverser les semelles des colonnes et doivent se prolonger jusqu'à l'extrémité des semelles où les semelles changent de direction ou s'arrêtent.
- .11 Toutes les barres d'armature de mur doivent traverser l'armature du quai.
- .12 Tous les fils à ligaturer des colonnes doivent être dotés de crochés de 135 degrés. Alternier les crochets.
- .13 Installer les barres d'armature dans les dalles au sol et le tablier en métal comme détaillé dans les dessins.
- .14 Ajuster les armatures immédiatement avant le coulage du béton pour veiller à ce que les barres sont en position appropriée et qu'elles sont solidement fixées afin qu'elles restent position.

.15 Veiller à ce qu'un contremaître de pose d'armature d'acier soit présent en tout temps pendant le coulage du béton pour s'assurer ce que les barres d'armatures restent en place comme il a été fixé et de prendre les mesures correctives nécessaires.

3.3 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION SUR PLACE

- .1 L'armature d'acier doit être traitée et entreposée de manière à ce qu'elle soit exempte de saleté, de boue et d'eau.
- .2 L'acier d'armature doit être déchargé du camion directement sur des rayons de stockage conçu à cet effet.
- .3 Tout acier d'armature d'acier qui est sale, recouvert de boue et/ou rouillé doit être nettoyé avec des brosses métalliques ou doit être grenillé à la satisfaction du Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étaieiment temporaires et accessoires
- .2 Section 03 22 00 - Armatures pour béton
- .3 Section 03 35 00 - Finition de surfaces en béton
- .4 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Abréviations et acronymes
 - .1 Ciment portland : ciment hydraulique.
 - .1 Type GU : ciment d'usage général.
 - .2 Cendres volantes :
 - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 15 %. Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 et 30 %.
 - .2 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20%.
- .2 Références :
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for AirEntraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C494/C494M-13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .3 ASTM C309-1, Standard Specification for Liquid MembraneForming Compounds for Curing Concrete
 - .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-09, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A3000-13, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .3 CSA A283-06(R2011), Qualification Code for Concrete Testing Laboratories
 - .4 Sauf indication contraire, Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

.5 L'entrepreneur doit conserver sur place en tout temps des exemplaires de la norme CSA A23.1/A23.2.

.6 Les matériaux liants doivent être conformes aux exigences respectives de la norme CSA A3001, Matériaux liants utilisés dans le béton.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 L'Entrepreneur doit fournir l'information indiquant les types et le nombre de matériaux recyclés qui proviennent de sources fabriqués localement. Soumettre ces informations avec les dessins d'atelier pertinents. Soumettre ces informations avec les dessins d'atelier pertinents.
- .2 L'Entrepreneur doit participer aux exigences du plan de gestion des déchets de construction et s'y conformer afin de maximiser le réacheminement de matériaux recyclables et de matériaux de rebut des sites d'enfouissement.
- .3 Sélectionner les proportions des mélanges en conformité avec la norme CSA A23.1/A23.2 et la clause 2.2 aux fins d'examen. Noter que le béton ne doit pas être coulé avant l'examen écrit des mélanges de béton. Les détails de la formule de dosage du béton doivent être soumis au Représentant du Ministère au moins cinq (5) jours avant les travaux.
- .4 Fournir un certificat confirmant que la centrale, le matériel et les matériaux utilisés en vue de la fabrication du mélange de béton satisfont aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.
- .5 Fournir une attestation confirmant que les dosages sélectionnés pour la préparation du mélange produiront un béton ayant la qualité, la résistance et le rendement spécifiés pour les mélanges de béton et satisferont aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.
- .6 Au moins 4 semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, indiquer au Représentant du Ministère la source d'approvisionnement en granulats proposée et en assurer l'accès à des fins d'échantillonnage.
- .7 Fournir une attestation confirmant que les proportions de mélange comprennent des mesures préventives pour atténuer les expansions potentielles causées par la réactivité des granulats alcalins conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

- .8 Fournir une preuve que le fournisseur de béton est membre en règle de Ready Mix Concrete Association of Ontario (RMCAO) et qu'il détient un certificat valide de Conformance for Concrete Production Facilities émis par la RMCAO.
- .9 L'Entrepreneur doit soumettre un plan de cure au Représentant du Ministère, pour examen et approbation, avec les autres documents d'appel d'offres. Le plan de cure doit être préparé en stricte conformité avec la norme CSA A23.1/A23.2, selon le cas, et comprendre les éléments ci-après :
 - .1 Les méthodes de protection du béton de l'évaporation de l'humidité en surface en ce qui concerne le béton frais.
 - .2 Le type de matériau de cure à utiliser.
 - .3 Comment la surface sera maintenue humide et les exigences de contrôle de qualité pour maintenir la surface humide.
 - .4 Le moment du commencement de la cure et la durée de cette dernière.
 - .5 Les dispositions pour répondre aux problèmes pénitentiels comme les vents forts et le temps chaud et froid.
 - .6 Les limites d'accès, le cas échéant, aux surfaces qui subissent une cure.

1.4 DESSINS D'APRÈS EXÉCUTION

- .1 Consigner les conditions réelles du chantier d'après exécution sur les dessins d'archives pour tous les travaux de bétonnage comme prescrit à la division 1. Indiquer clairement l'aire, l'heure, la date où le béton a été coulé ainsi que le type de béton coulé.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Ciment : Type GU conforme à norme CSA A3001.
- .2 Ajouts cimentaires : conformes à la norme CSA A3001.
- .3 Eau : conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Granulats : FA1 as per CSA A23.1/A23.2.
- .5 Granulats grossiers : grosseur nominale maximale de 20 à 5 mm conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .6 Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.

.7 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494/C494M.

.8 Coulis anti-retrait : produit prémélangé composé d'agrégats non métalliques, de ciment, de réducteurs d'eau et de plastifiants, de consistance plastique ou fluide et capable de développer une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.

.9 Système d'ancrage adhésif chimique : Hilti HIT HY150 MAX, Epcon Acrylic 7 ou un équivalent approuvé.

.10 Matériaux de soudage : Conformes à la norme CSA W59. Électrodes de soudage : E49XX.

.11 Profilés et plaques en acier : cornières, plaques, etc., à noyer ou ancrer dans le béton conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, nuance 300W.

.12 Primaire appliqué en atelier : conforme à la norme CISC/CPMA 2-75.

2.2 FORMULES DE DOSAGE

.1 Sauf indication contraire dans les dessins, Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 (variante numéro 1), pour les applications et éléments suivants :

Piliers, colonnes et murs de fondation :

- .1 Classe d'exposition : F-2.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 25 MPa.
- .3 Teneur en air : 4 à 7 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Semelles, dalles au sol intérieures de 125 mm d'épaisseur et dalles sur tablier mécanique :

- .1 Classe d'exposition : N.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 25 MPa.
- .3 Teneur en air : moins de 3 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Dalles au sol intérieures de 200 mm d'épaisseur :

- .1 Classe d'exposition : C-4.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 32 MPa.
- .3 Teneur en air : moins de 3 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Béton extérieur (dalles extérieures, murs de fondation non chauffés, dalles au sol non chauffées, bordures, trottoirs, etc.) :

- .1 Classe d'exposition : C-2.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 32 MPa.
- .3 Teneur en air : 4 à 7 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Béton maigre :

- .1 Classe d'exposition : N.
 - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 15 MPa.
 - .3 Teneur en air : moins de 3 %.
 - .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.
- .2 L'utilisation de matériaux cimentaires supplémentaires n'est pas permise dans les dalles au sol et les dalles sur le platelage métallique.

2.3 ADJUVANTS

- .1 L'utilisation d'adjuvants doit faire l'objet d'un examen par le Représentant du Ministère.
- .2 Utiliser uniquement des adjuvants compatibles.
- .3 L'utilisation d'adjuvants contenant du chlorure de calcium et du chlorure est interdite.
- .4 Si nécessaire, ajouter un réducteur d'eau au béton conformément aux prescriptions du fabricant. Incorporer l'adjuvant sous forme liquide à l'aide d'un distributeur mécanique automatique. Réduire l'eau du mélange en conséquence, mais ne pas changer la teneur en ciment de celle requise par la formule de dosage ordinaire. Prendre en compte les adjuvants lors de la formulation du dosage du mélange et s'assurer qu'ils sont compatibles entre eux ainsi qu'avec les accessoires.
- .5 L'Entrepreneur doit noter que pour les murs de béton, l'utilisation d'un superplastifiant peut être nécessaire pour augmenter l'affaissement à 150 mm au minimum pour l'ouvrabilité tout en maintenant la résistance de la formule de dosage du mélange et le rapport eau/ciment prescrit. Suivre les recommandations du fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en place du béton. Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Couler le béton conformément à la norme CSA A23.1/A23.2. Tout le béton doit être consolidé à l'aide de vibrateurs à haute fréquence. Les pratiques de vibration doivent être conformes à la norme ACI 309R.
- .3 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place et la consolidation du béton.
- .4 Les préparations avant la mise en place du béton doivent comprendre:
 - .1 le coffrage terminé et solidement fixé;
 - .2 l'enlèvement de la glace et des eaux stagnantes;
 - .3 l'armature bien fixée en place.
- .5 Toutes les tiges d'ancrages et autres pièces à noyer doivent être placées précisément et maintenues en place.
- .6 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque coulée, la quantité de béton coulée, la température du béton et les échantillons prélevés. Conserver ce registre sur le chantier jusqu'à l'achèvement du projet.
- .7 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.

3.2 PIÈCES À NOYER

- .1 Les cornières, les plaques et les tiges d'ancrage en acier à noyer doivent être fournies par l'Entrepreneur d'acier de construction au chantier et installés par l'entrepreneur en fondation, sauf indication contraire sur les dessins.
- .2 Toutes les tiges d'ancrage et le métal noyé doivent être soigneusement fixés pour se conformer aux dimensions indiquées sur les dessins et doivent être maintenus rigidement en place pendant la coulée du béton.
- .3 Aucun manchon, conduit, tuyau ou autre ouverture ne doit traverser une poutre ou une colonne, sauf indication contraire dans les dessins ou autorisation du Représentant du Ministère.

- .4 Il est interdit d'enlever ou de déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant du Ministère. Voir les dessins architecturaux, mécaniques et électriques pour les pièces noyées supplémentaires à installer dans le cadre de la présente section.
- .5 Vérifier l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins avec le Représentant du Ministère. Les manchons, les ouvertures, etc. de de 100 mm² qui ne sont pas indiqués sur les dessins structuraux doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.

3.3 SOCLES DE MONTAGE ET BORDURES

- .1 Couler de façon précise l'ensemble des socles, des bordures et des socles de montage en béton comme indiqué pour le matériel architectural, mécanique et électrique, y compris l'acier d'armature indiqué sur les dessins.
- .2 Incorporer les tiges d'ancrages au besoin.
- .3 Finir les dalles de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents.
- .4 Consulter les dessins mécaniques, électriques et architecturaux pour les dimensions, les emplacements et le nombre de socles.

3.4 POSE DE COULIS

- .1 Mettre une couche de coulis à retrait nul d'au moins 40 mm d'épaisseur sous les colonnes en acier et les plaques d'appui de poutre conformément aux instructions du fabricant pour assurer une surface plane et lisse au niveau indiqué et en assurant le plein contact avec la sous-face de la plaque d'appui. Le coulis proposé doit pouvoir être mélangé à une consistance fluide; la mise en place de coulis sec est interdite.
- .2 Donner 24 heures d'avis avant la pose de coulis sous les socles.

3.5 INSTALLATION DE BARRES D'ARMATURE EN ACIER ET DES TIGES D'ANCRAGE À L'AIDE D'UN SYSTÈME D'ANCRAGE ADHÉSIF REINFORCING STEEL/ANCHOR RODS USING ADHESIVE ANCHOR SYSTEM

- .1 Installer des barres d'armature en acier et des tiges d'ancrage à l'aide d'un système d'ancrage adhésif aux emplacements notés et indiqués ou indiqués sur les dessins et/ou comme requis pour effectuer les travaux. L'installation doit être effectuée conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.6 FINITION

- .1 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Sauf indication contraire, les dalles intérieures doivent recevoir suffisamment de passages de truelle pour donner à la dalle un fini dur, lisse, dense et exempt de marques de truelle.
- .3 Sauf indication contraire, frotter les arêtes vives apparentes avec une brique de carborundum jusqu'à obtention d'un arrondi de trois (3) mm de rayon.
- .4 Toutes les surfaces en béton apparentes doivent avoir un fini lisse.
- .5 La surface ouvrages en béton banchés doit être finis dès que possible et au plus tard 6 heures après le retrait du coffrage. Enlever toutes les tirants, les ailettes et les projections. Ragréer tous les trous des tirants, les indentations autres irrégularités de surface avec mortier de ragréage de ciment à base de sable f'c = 30 MPa. Remplir et réparer les nids d'abeilles et les trous. Les surfaces verticales (c.-à-d. les murs) ne doivent pas avoir un aplomb de +/- 3 mm au plus.
- .6 Utiliser des brise-vent et des pare-soleil pour empêcher le séchage prématuré des dalles de béton avant la finition. Les écrans doivent être utilisés lorsque les températures, l'humidité relative, la température du béton et la vitesse du vent sont tels que les taux d'évaporation de l'humidité superficielle dépassent 0,75 kg/(m²/h). La protection du béton doit être conforme à la norme CSA A23.1/A23.2

3.7 CURE

- .1 La cure de tous les éléments coulés en vertu de la présente section doit commencer immédiatement après la coulée et la finition conformément aux exigences de la norme CSA A23.1. Toutes les dalles de 200 mm d'épaisseur doivent être subir une cure par voie humide pendant au moins 7 jours conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 L'Entrepreneur doit obtenir l'approbation du Maître de l'ouvrage pour les moyens proposés pour surveiller les conditions de cure du béton. L'Entrepreneur est responsable de la confirmation de l'achèvement de la cure.

3.8 EXIGENCES PAR TEMPS FROID

- .1 Au minimum, les exigences de la norme CSA A23.1 / A23.2 doivent être respectées pour la protection contre le temps froids.
- .2 Tous les matériaux et tout le matériel nécessaires à la protection et à la cure du béton par temps froid, tels que définis par la norme CSA A23.1/A23.2, doivent être disponibles sur place avant le commencement du bétonnage.

- .3 Les dispositifs de protection et pour la cure par temps froids doivent être appliqués afin de maintenir la température du béton à 10 °C ou plus pendant toute de la durée des périodes de cure prescrites à la norme CSA A23.1/A23.2. Des mesures doivent être prises pour empêcher la pénétration ultérieure du gel au niveau de la semelle.

.4 Fournir des enceintes chauffées et/ou des bâches isolées, selon les besoins, afin de maintenir une température minimale de 10 degrés sur la surface du béton pendant une période de cinq (5) jours après la coulée du béton. Prévoir une période de refroidissement contrôlée afin d'éviter les fissures à la surface à la fin de la période de protection. Veiller à ce qu'aucun béton ne soit coulé sur ou contre un sous-plancher, un coffrage ou une barre d'armature en acier gelés.

3.9 CURE PAR TEMPS CHAUD

- .1 La cure et la protection du béton par temps chaud doivent être conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Lorsque la température de l'air est égale ou supérieure à 25 °C, la période de cure de base (3 jours) doit être effectuée par pulvérisation d'eau ou par tissu absorbant saturé plutôt qu'avec des produits de cure afin d'obtenir un refroidissement par évaporation. Appliquer le produit de cure immédiatement après la période de cure de base.

3.10 OUVRAGES DE BÉTON DÉFECTUEUX

- .1 Enlever tout le béton présentant des nids d'abeille et les débris noyés jusqu'au béton sain à la satisfaction de l'Ingénieur-architecte.

3.11 RAGRÉAGE

- .1 Ragrérer les imperfections dans les 24 heures qui suivent l'enlèvement des coffrages. Ragrérer les imperfections d'une profondeur de moins de 30 mm Patch imperfections selon les prescriptions suivantes :
- .1 Enlever le béton imparfait en formant des bords perpendiculaires à la surface à réparer à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .2 Humecter la surface et appliquer au pinceau un coulis ciment-sable 1:1.
- .3 Recouvrir d'un mortier ciment-sable 1:2 contenant 10 % de chaux hydratée.
- .2 Le cas échéant, réparer les surfaces en béton existantes qui ont été endommagées par le découpage et le forage.
- .3 Ragrérer tous les trous d'attache de coffrage.

3.12 INSPECTION ET ESSAIS

- .1 L'inspection, l'échantillonnage, l'essai et les rapports du béton et de ses constituants doivent être exécutés par un laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère comme prescrit dans la division 1. Les méthodes d'essai doivent être conformes aux méthodes appropriées décrites dans la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Le laboratoire d'essais prélèvera trois échantillons d'essai sur chaque 75 m³ de béton coulé, pour chaque emplacement ou à la demande du Représentant du Ministère. Sauf indication contraire de l'Ingénieur-Architecte un essai de compression doit être effectué sur les éprouvettes de béton cylindriques à 7 et 28 jours (2 échantillons), à moins que l'Ingénieur-Architecte en décide autrement.
- .3 Le laboratoire d'essai effectuera au moins un essai d'affaissement et un essai de teneur en air pour chaque ensemble d'éprouvettes prélevées.
- .4 Des essais de réactions alcalis-granulats doivent être effectués ou des rapports de certification doivent être fournis pour vérifier la qualité des granulats qui doivent être utilisés.
- .5 Des copies de tous les rapports d'essai qui doivent être soumis au représentant du Ministère, à l'entrepreneur général, au producteur de béton prêt à l'emploi et à l'Ingénieur-Architecte.
- .6 Le coût de tous les essais sera assumé par le Maître de l'ouvrage comme prescrit à la division 1.
- .7 La norme CSA A23.1 servira de base pour l'acceptation, l'armement ou le remplacement du béton ne répondant pas à la qualité prescrite.

.8 L'Entrepreneur doit coopérer avec l'entreprise d'essai et l'assister en fournissant l'accès à toutes les parties du travail, au besoin.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 03 22 00 - Armatures pour béton
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .3 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International (ASTM):
 - .1 ASTM C109/C109M-13, Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or 50-mm Cube Specimens)
 - .2 ASTM C309-11, Standard Specification for Liquid MembraneForming Compounds for Curing Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CSA A23.1-09/A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Constituants et armatures de béton : conformes aux sections 03 22 00 - Armatures pour béton et 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Le produit de cure de béton doit être un produit de cure et de scellement à haut extrait sec à base d'eau conforme à la norme ASTM C309. Le produit de cure du béton doit être compatible avec les adhésifs à base d'asphalte. Sauf indication contraire, appliquer le produit de cure conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Durcisseurs de plancher non métalliques : durcisseur prémélangé résistant aux abrasions.
 - .1 Dureté : 6,5 sur l'échelle de dureté de Mohs. Forme de particule : grossière, angulaire. Résistance à la compression : 70 MPa à 28 jours conformément à la norme ASTM C-109. Fabricants acceptables : Sternson Ltd., Master Builders Co. Ltd. Matériaux acceptables : Colorplete and Colorcron ou un équivalent approuvé.
- .4 Les additifs, les adjuvants, les produits de cure et les produits de scellement doivent être compatibles.
- .5 Fonds de joint : voir section 03 10 00.
- .6 Produits d'étanchéité pour joints : voir section 03 10 00.

Partie 3 Exécution

3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Effectuer la finition des planchers en béton conformément à la norme CSA A23.1, à moins d'indication contraire
- .2 Passer la truelle d'acier sur les dalles de béton qui doivent rester à découvert ou qui doivent être recouvertes de tapis-moquettes, de revêtements de sol souples et auxquels on doit appliquer des finis de plancher.
- .3 Les dalles de béton qui doivent recevoir des revêtements de sol, des carreaux de pierre, de céramique ou terrazzo doivent être arasées selon les niveaux et les lignes véritables indiqués; elles doivent être prêtes à recevoir la finition. Abaisser le niveau des dalles au besoin.
- .4 Là où il y a des drains, les planchers doivent être de niveau près des murs et s'incliner en pente uniforme d'au moins 100°mm par 1000°mm en direction des drains dans un rayon de 3 m des drains, sauf indication contraire.
- .5 Incliner les parties de dalles selon les indications des dessins.
- .6 S'assurer que les coffrages et les pièces noyées ne sont pas déplacés pendant les travaux de finition.

3.2 FINIS DE PLANCHER ORDINAIRE

- .1 Consolider le béton par vibration pour bien enfoncer les gros granulats dans le mélange de béton, puis araser.
- .2 Talocher la surface à l'aide d'un aplanissoir en bois ou en métal ou bien avec une finisseuse mécanique, et dresser la surface au niveau prescrit.
- .3 Passer la truelle d'acier de façon à obtenir une surface lisse et uniforme conformément à la norme CSA A23.1, Class A.
- .4 Passer la truelle d'acier une seconde fois de façon à obtenir une surface lisse et polie en respectant une tolérance de 8 mm lorsqu'elle est vérifiée dans toutes les directions au moyen d'une règle de 3 m.
- .5 Il est interdit de saupoudrer du ciment sec ou un mélange de ciment sec et de sable sur les surfaces de béton.
- .6 Découper des joints de rupture dans les dalles au sol dans les 12 heures qui suivent la coulée du béton. Utiliser un lame d'une épaisseur de 5 mm, découpant jusqu'à 1/3 de l'épaisseur de la dalle ou aux indications des dessins. Les joints de retrait doivent être situés aux emplacements indiqués sur les dessins. Sceller les joints

avec un produit d'étanchéité. Les joints de retrait découpés à la scie doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.

- .7 Toutes les dalles en béton doivent subir une cure de la façon suivante :

Méthode 1 - Si la température de l'air est comprise entre 5 °C et 26 °C, appliquer le produit de cure en stricte conformité avec les instructions du fabricant à raison de 7 m² par litre.

Méthode 2 - Si la température de l'air est égale ou supérieure à 27 °C, effectuer la cure de la dalle au moyen d'un processus de cure par voie humide continu pendant au moins 5 jours. Couvrir la dalle avec un tissu géotextile en toile de jute ou non tissé immédiatement après la finition du béton. L'eau ne doit pas s'égoutter, s'écouler ou former de flaque sur la dalle de béton. Le matériel et les matériaux nécessaires à la cure par voie humide doivent être sur place et prêts à être utilisés avant la coulée du béton. Après 5 jours de cure par voie humide et immédiatement après l'élimination de l'eau de surface, appliquer le produit de cure en respectant strictement les instructions du fabricant à raison de 7 mètres carrés par litre. (Nota : La méthode 2 peut être utilisée à la place de la méthode 1.)

- .8 Après la cure et le séchage du béton, utiliser un produit d'étanchéité pour joints pour sceller tous les joints des dalles de plancher à leur jonction avec les surfaces verticales.

3.3 FINIS DE PLANCHER DURCIS

- .1 Tous les planchers apparents doivent être revêtus d'un durcisseur de plancher.
- .2 Un technicien qualifié du fabricant des durcisseurs pour planchers de béton doit être sur place pendant la période initiale d'installation de planchers de béton durcis et fournir un rapport des résultats.
- .3 Finir les planchers de béton conformément à l'article 3.2.
- .4 Appliquer un durcisseur de plancher à raison de 5 kg/m² conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Saupoudrer la première couche de granulats (3 kg/m²) après le talochage.
- .6 Talocher la première couche et saupoudrer la deuxième couche de granulats perpendiculairement à la première couche.
- .7 Talocher la deuxième couche afin d'obtenir un fini antidérapant de texture moyenne.
- .8 Effectuer des passages supplémentaires de taloche afin d'obtenir un fini antidérapant de texture moyenne.
- .9 Passer la truelle d'acier sur les dalles intérieures de façon à obtenir une surface antidérapante légèrement texturé en respectant

une tolérance de 1 mm lorsqu'elle est vérifiée dans toutes les directions au moyen d'une règle de 1 m.

.10 Découper des joints de retrait conformément aux prescriptions.

.11 Appliquer une deuxième couche de produit de cure conformément aux instructions du fabricant à raison de 7 m²/l.

3.4 SOCLES EXTÉRIEURS

- .1 Exécuter une finition à la règle et à la taloche des allées piétonnes conformément à l'article 3.2.
- .2 Immédiatement après avoir passé la taloche, donner à la surface un fini brossé uniforme à cannelures régulières d'au plus 2 mm de profondeur, en passant le balai-brosse perpendiculairement à l'axe du sentier piéton.
- .3 Arrondir les bords conformément aux indications à l'aide d'un fer à bordure ayant un rayon de 10 mm.
- .4 L'ensemble des dalles, des escaliers, des marches, etc. doit être protégé par deux (2) couches d'huile de lin cuite mélangée à du Varsol. La première application doit être un mélange de parts égales d'huile et de Varsol appliquées sur une surface sèche à raison de 10 m² par litre. La deuxième application doit être de l'huile diluée au plus de moitié ou non diluée à raison de 15 m² par litre après l'absorption du premier traitement.
- .5 Toutes les surfaces de béton extérieures doivent être soumises à une cure continue par voie humide pour au moins sept (7) jours.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C919-12, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CGSB 19-GP-5M-1984, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant (qui incorpore la modification n° 1).
 - .2 CGSB 19-GP-14M-1984, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant.
- .3 Conseil canadien des normes (CCN)
 - .1 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
 - .2 CAN/CGSB-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
 - .3 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .4 Santé Canada, Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les instructions, les documents imprimés et les fiches techniques du fabricant concernant les produits d'étanchéité pour joints. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et les finis.
 - .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit :
 - .1 les mastics de calfeutrage;
 - .2 les apprêts;
 - .3 les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
 - .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.

- .2 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.
- .4 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant pour chaque produit utilisé.

1.3 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents et éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : Fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.5 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité avant que :
 - .1 la condition de température ambiante et des supports se trouvent dans les limites permises par le fabricant du produit d'étanchéité ou s'ils sont supérieurs à 4,4 °C;
 - .2 les supports sont secs;
 - .3 les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers sont respectées.

- .2 Largeur des joints
 - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
- .3 Support
 - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

1.6 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Santé Canada.

Partie 2 Produits

2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.
- .2 Si l'on peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.
- .3 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un apprêt, seul l'apprêt en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.

2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base d'uréthane :
 - .1 Autonivelant : conforme à la norme CAN/CGSB-19.13, type 1, de la couleur sélectionnée par le représentant du Ministère.
 - .2 Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de silicone : conforme à la norme CAN/CGSB-19.13.
 - .3 Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques : conforme à la norme CAN/CGSB-19.17.
 - .4 Mastic d'étanchéité pour l'isolation acoustique : conforme à la norme ASTM C919.
 - .5 Mastic d'étanchéité à base de butyle : conforme à la norme CGSB 19-GP-14M.
 - .6 Fonds de joint préformés, compressibles et non compressibles
 - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle
 - .1 Baguettes de remplissage en mousse extrudée
 - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
 - .2 Éléments en néoprène ou en caoutchouc-butyle
 - .1 Baguettes rondes massives, d'une dureté Shore A de 70
 - .3 Éléments en mousse de forte masse volumique
 - .1 Éléments en mousse de PVC cellulaire extrudée, en mousse de polyéthylène cellulaire extrudée, d'une dureté Shore A de 20 et présentant une résistance à la traction de 140 à 200 kPa, en mousse de polyoléfine extrudée, d'une masse volumique de 32 kg/m³; ou encore en néoprène, de dimensions recommandées par le fabricant.
 - .4 Ruban antisolidarisation

- .1 Ruban autoadhésif en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité

2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - EMBLEMES

- .1 Pourtour des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs (en briques, en blocs ou en éléments de maçonnerie préfabriqués), et dont les bâtis sont contigus au revêtement de finition : produit du type silicone.
- .2 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi extérieure des murs en béton coulé en place : produit du type silicone.
- .3 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi extérieure des murs en panneaux décoratifs préfabriqués : produit du type silicone.

- .4 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi extérieure des murs en blocs de maçonnerie : produit du type silicone.
- .5 Joints de couronnement et joints de couronnement/façade : produit du type silicone.
- .6 Joints ménagés dans des surfaces d'usure extérieures (selon les indications) : produit du type uréthane.
- .7 Pourtour intérieur des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs, selon les détails des dessins : produit du type aux résines acryliques.
- .8 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi intérieure des murs extérieurs en béton coulé en place : produit du type silicone.
- .9 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi intérieure des murs extérieurs en panneaux décoratifs préfabriqués : produit du type silicone.
- .10 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi intérieure des murs extérieurs en blocs de maçonnerie : produit du type silicone.
- .11 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans des planchers, à l'intérieur : produit du type uréthane.
- .12 Pourtour des bâtis intérieurs, selon les indications et les détails : produit du type à résines acryliques.
- .13 Joints de rupture verticaux ménagés à l'intersection de murs en maçonnerie intérieurs (blocs/blocs, blocs/béton) : produit du type silicone.
- .14 Joints ménagés au sommet de murs en maçonnerie non porteurs, à la sous-face des éléments en béton coulé en place : produit du type silicone.
- .15 Pourtour des appareils sanitaires (évier, baignoires, urinoirs, sièges, cabinets d'aisance, lavabos, meubles-lavabos) : produit du type silicone.
- .16 Joints de fractionnement apparents ménagés dans des constructions à cloisons sèches : produit du type silicone.

2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints ainsi qu'avec les produits d'étanchéité, et conformes aux recommandations écrites du fabricant de ces derniers.
- .2 Apprêts : selon les recommandations écrites du fabricant du produit d'étanchéité.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : Avant de procéder à l'installation des produits d'étanchéité pour joints, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant du Ministère.

- .2 Informer immédiatement le représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du représentant du Ministère.

3.2 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en œuvre des fonds de joint et des produits d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et les autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pores, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.
- .4 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant.

3.3 APPLICATION DE L'APPRÊT

- .1 Avant d'appliquer l'apprêt et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .2 Appliquer l'apprêt sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

3.4 POSE DU FOND DE JOINT

- .1 Poser du ruban antisolidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.

3.5 DOSAGE

- .1 Doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

3.6 MISE EN ŒUVRE

- .1 Application du produit d'étanchéité
 - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.

- .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
 - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
 - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
 - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
 - .7 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
 - .8 Retirer rapidement les excédents du composé au fur et à mesure que les travaux se poursuivent et à leur achèvement.
- .2 Séchage
- .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
 - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail. Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
 - .2 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
 - .3 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .2 Nettoyage final : Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

3.8 PROTECTION

- .1 Protéger les produits et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des produits d'étanchéité pour joints.

FIN DE LA SECTION