

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

- .1 AASHTO M314-90-UL, Standard Specification for Steel Anchor Bolts.
- .2 ASME B30.26-2010, Rigging Hardware.
- .3 ASTM C1107-2011, Standard Specification for Packaged Dry, Hydraulic-Cement Grout (Nonshrink).
- .4 ASTM F1554-07a1, Standard Specification for Anchor Bolts, Steel, 36, 55, and 105-ksi Yield Strength.
- .5 CAN/CSA-A23.2-F09, Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.

1.2 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Fiches techniques.
- .2 Méthode d'installation des ancrages, qui doivent inclure des procédures pour :
 - .1 les mesures;
 - .2 le perçage de trous;
 - .3 le nettoyage et la préparation des trous;
 - .4 l'installation des ancrages;
 - .5 le mélange et la mise en place du coulis;
 - .6 la cure du coulis;
 - .7 les essais sous charge.
- .3 Résultats de tous les essais.

1.3 Livraison, entreposage et manutention

- .1 Entreposer les ancrages et le coulis conformément aux recommandations des fabricants.

1.4 Emplacements

- .1 Deux nouveaux ancrages de tablier sont requis, un à chacun des emplacements suivants :
 - .1 près du rail de grue aval à la pile n° 6, où un ancrage existant est endommagé; et
 - .2 près du rail de grue aval à la pile n° 7, où un ancrage existant est endommagé.

PARTIE 2 - PRODUIT

2.1 Matériel/Matériaux

- .1 Tiges d'ancrage : conformes à la norme ASTM F1554, nuance 36, ou à la norme AASHTO M314, nuance 36. Filetage unifié à gros pas 1-8UNC, classe 2A. Les tiges peuvent être entièrement filetées ou seulement à leurs deux extrémités.
- .2 Écrous à œil : forgés, revenus et trempés, conformes à la norme ASME B30.26, avec cote de résistance à la fatigue, taraudés au filetage unifié à gros pas 1-8UNC, classe 2B, galvanisés par immersion à chaud après taraudage.
- .3 Écrous hexagonaux (6 pans): écrous ordinaires, finis, conformes à la norme ASTM A563, nuance A, ou à la norme AASHTO M291, nuance A, taraudés au filetage unifié à gros pas 1-8UNC, classe 2B.
- .4 Rondelles : ordinaires, plates, à diamètre interne de 25,4 mm et diamètre externe de 63,5 mm, conformes à la norme ASTM F436 ou AASHTO M293.
- .5 Coulis : coulis sans retrait, préemballé, prémélangé, non métallique, non corrosif, sans émanations, cimentaire, conforme à la norme ASTM C1107, catégorie C. Résistance à la compression minimale à 28 jours : 50 MPa.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Enlèvements

- .1 Enlever les ancrages endommagés existants en coupant les têtes d'affleurement avec le béton.

3.2 Forage pour l'installation de nouveaux ancrages

- .1 Carotter l'ancien ancrage pour créer un trou pour le nouveau. Nettoyer le trou carotté à l'aide d'un jet d'air ou d'eau sous pression.
- .2 Remplir le trou carotté avec de l'eau et laisser reposer 24 heures avant de commencer l'application de coulis. Enlever l'eau et sonder le trou pour s'assurer de l'absence d'obstacle avant l'installation du nouvel ancrage.
- .3 Mélanger le coulis selon les instructions du fabricant. Remplir le trou lentement jusqu'à ce qu'il soit plein. Passer une tige dans le trou pour s'assurer qu'il ne reste pas de poche d'air dans le coulis.

- .4 Installer une combinaison écrou-rondelle-écrou à l'extrémité de la barre filetée pour créer une tête à l'ancrage.
- .5 Installer l'ancrage dans un trou avec coulis, en le supportant aux position et altitude adéquates (comme indiqué sur les dessins) à l'intérieur du coulis jusqu'à ce que ce dernier durcisse. Essuyer tout déversement de coulis.
- .6 Effectuer la cure du coulis selon les consignes du fabricant, en prenant soin de ne pas désaligner les ancrages au cours du processus.
- .7 Au moins 7 jours et au plus 14 jours après la mise en place du coulis, effectuer des essais sous charge de tous les ancrages.

3.3 Essai du coulis

- .1 Vérifier la résistance à la compression du coulis en utilisant des cubes de 50 mm de côté conformément à la norme CAN/CSA-A23.2-09. Prélever les éprouvettes pour ces essais directement du tube d'injection de coulis.

3.4 Essai sous charge

- .1 Faire effectuer par une compagnie d'essai indépendante un essai sous une charge de 23 kN pour chaque ancrage.

3.5 Réparation d'ouvrages défectueux

- .1 Carotter et enlever les ancrages qui échouent à l'essai sous charge ou qui sont mal situés. Dans ces cas, l'Entrepreneur doit, à ses frais, installer de nouveaux ancrages et les soumettre à l'essai sous charge comme décrit dans la présente section.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

- .1 CSA International
 - .1 CSA G40.20/G40.21-[F04 (C2009)], Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
 - .2 CAN/CSA-Z259.2.2-F98, Dispositifs à cordon autorétractable pour dispositifs antichutes.
 - .3 CAN/CSA-Z259.10-F12, Harnais de sécurité.
 - .4 CAN/CSA-Z259.16-F04 (C2009) - Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes.
 - .5 CAN/CSA-Z259.15-F12, Connecteurs d'ancrage.
- .2 Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (DORS/86-304)
 - .1 Dispositifs de protection contre les chutes, article 12.10.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM A307-12, Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60000 PSI Tensile Strength.

1.2 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Fiches des produits : Soumettre les fiches techniques, les spécifications, la documentation, les rapports d'essai et les certificats de conformité des produits du fabricant.
- .2 Dessins d'atelier : illustrer la disposition, les profils et les détails d'ancrage. Dans le cas du système de protection contre les chutes : inclure les données de l'analyse structurale. Les dessins d'atelier et les calculs pour le système de protection contre les chutes doivent être estampillés par un ingénieur reconnu, autorisé à exercer sa profession en Ontario.
- .3 Dessins d'après exécution.
- .4 Lettre de certification pour tous les ancrages de protection contre les chutes.

PARTIE 2 - PRODUIT

2.1 Consoles de support de traverses

- .1 Cinq traverses en fonte sont situées dans le châssis du chariot-treuil à poutrelles de vannage. Ces traverses contiennent les roulements pour le long arbre d'entraînement du treuil. Supporter les deux (2) extrémités de ces cinq (5) traverses au moyen de dix (10) consoles de support.

- .2 Profilés et plaques d'acier : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, nuance 300W.
- .3 Boulons : conformes à la norme ASTM A307, nuance A.
- .4 Enduits : une couche d'apprêt et une couche de finition de tout type approprié à un usage extérieur. Couleur : au choix. Appliquer les enduits en atelier une fois que le coupage et le perçage sont terminés. Suivre les instructions du fabricant de la peinture pour la préparation des surfaces et l'application.

2.2 Système de protection contre les chutes

- .1 Ancrages : fournir deux (2) ancrages pour système de protection contre les chutes du côté aval du chariot-treuil à poutrelles de vannage. Fixer les ancrages aux profilés verticaux qui supportent les poutres en porte-à-faux du chariot-treuil. Faire des ouvertures minimales à travers le logement de bois à ces emplacements pour permettre l'installation des ancrages. Installer les ancrages à environ 1900 mm au-dessus du tablier du barrage. Les ancrages doivent être boulonnés (le soudage au chariot-treuil est interdit).
 - .1 Connecteurs d'ancrage : conformes à la norme CAN/CSA-Z259.15-12.
 - .2 Critères de calcul : charges selon l'article 12.10, Dispositifs de protection contre les chutes, du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* (pris en vertu du *Code canadien du travail*) et méthode de calcul conforme à la norme CAN/CSA-Z259.16-04.
- .2 Limiteurs de chute autorétractables : conformes à la norme CSA Z259.2.2-F98, Dispositifs à cordon autorétractable pour dispositifs antichutes, type 1. Quantité : 3. Connexion de harnais : mousqueton verrouillable avec émerillon. Connexion d'ancrage : mousqueton à verrouillage par rotation avec émerillon.
- .3 Harnais complets : conformes à la norme CSA Z259.10-12, Harnais de sécurité. Quantité : 3. Fournir des données de catalogue pour montrer la gamme de tailles et le Représentant du Ministère assurera la liaison avec les opérateurs de barrage pour choisir les tailles appropriées.

2.3 Ancrages de tablier

- .1 Conformes à la section 05 05 19 - Ancrages à béton installés en rattrapage.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Consoles de support de traverse

- .1 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .2 Boulonner les consoles sur le chariot-treuil à poutrelles de vannage (le soudage au chariot-treuil est interdit).

3.2 Système de protection contre les chutes

- .1 Fabriquer des ancrages de système de protection contre les chutes selon les dessins d'atelier approuvés.
- .2 Créer des ouvertures dans le logement de bois du treuil à poutrelles de vannage et installer des ancrages selon les dessins d'atelier approuvés en réduisant à leur minimum les perturbations au logement de bois. Faire toutes les connexions aux profilés en U verticaux à l'aide de boulons (le soudage est interdit).
- .3 Livrer les autres articles au chantier dans leur emballage d'origine.

3.3 Ancrages de tablier

- .1 Conformes à la section 05 05 19 - Ancrages à béton installés en rattrapage.

FIN DE LA SECTION