



**Fisheries and Oceans  
Canada**



**Ports pour petits bateaux**

Construction du nouveau quai longitudinal 403 au Cap-des-Caissie

N° de dossier : FP802-170320

SPÉCIFICATIONS POUR LES INSTALLATIONS  
ÉLECTRIQUE

Cap-des-Caissie, comté de Kent au Nouveau-Brunswick

Le 10 octobre 2017

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Division 01 – Exigences générales.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.1-15, Code canadien de l'électricité (CCE), partie 1 (23<sup>e</sup> édition), norme de sécurité relative aux installations électriques.
- .2 C22.3 No. 7-15, Systèmes souterrains.
- .3 CAN3-C235-83(R2015), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .4 Z462-15, Sécurité en matière d'électricité au travail.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
- .1 AMEEEC Y1-2-1979, Caractéristiques de rendement pour systèmes de finition d'équipement électrique extérieur.
- .3 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7<sup>e</sup> édition.
- 1.3 DÉFINITIONS
- .1 Termes électriques et électroniques : sauf indication contraire, les termes utilisés dans le présent devis et sur les dessins ont la même définition que dans la norme IEEE SP1122.
- 1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION
- .1 Tension de fonctionnement conforme à la norme CAN3-C235.
- .2 Moteurs, appareils et équipement de chauffage électrique, de commande et de distribution nécessaires pour que le système fonctionne de manière satisfaisante à 60 Hz à l'intérieur des limites de fonctionnement établies par la norme susmentionnée.
- .1 Équipement nécessaire pour que le système fonctionne dans les conditions d'exploitation extrêmes établies dans les normes ci-dessus sans endommager l'équipement.
- .3 Exigences en matière de langue de fonctionnement : fournir des plaques signalétiques et des étiquettes d'identification pour les points de contrôle en anglais et en français.
- 1.5 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Les documents et éléments à remettre doivent être présentés conformément à la section 01 33 00 – Procédures concernant les documents et éléments à remettre.

- .2 Présenter le nombre nécessaire de dessins et de spécifications au service d'inspection électrique aux fins d'examen et d'approbation avant le début des travaux.
- .3 Données produit : soumettre la FDS SIMDUT conformément à la section 01 35 29 – Exigences en matière de santé et sécurité au travail.
- .4 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier du fabricant de l'ensemble de l'équipement.
  - .2 Soumettre les schémas de câblage et les détails d'installation de l'équipement en mentionnant l'emplacement proposé, l'aménagement et la disposition, les accessoires et autres articles qui doivent être mentionnés pour s'assurer d'une installation coordonnée.
  - .3 Identifier les bornes de circuit sur les schémas de câblage et présenter le câblage interne de chaque article d'équipement et l'interconnexion entre chaque article d'équipement.
  - .4 Indiquer l'espace de dégagement pour l'exploitation, l'entretien et le remplacement des appareils de l'équipement d'exploitation.
  - .5 Si des changements sont requis, soumettre de nouveau les dessins corrigés.
- .5 Contrôle de la qualité : conformément à la section 01 45 00 – Mise à l'essai et contrôle de la qualité.
  - .1 Fournir des matériaux et de l'équipement certifié par la CSA.
  - .2 À défaut de disposer d'équipement et de matériaux certifiés par la CSA, soumettre ces équipements et matériaux aux autorités d'inspection afin d'obtenir une approbation spéciale avant la livraison sur le chantier.
  - .3 Soumettre les résultats d'essai des instruments et des systèmes électriques.
  - .4 Permis et frais : conformément aux Conditions générales du contrat.
- .6 Dessins d'atelier électroniques :
  - .1 Lorsque l'utilisation de dessins d'atelier électroniques a été approuvée par le représentant ministériel, observer les exigences relatives aux soumissions suivantes :
    - .1 Les dessins d'atelier doivent être soumis en format PDF et être lisibles et clairs.
    - .2 Les dessins d'atelier doivent être regroupés par section de spécifications, avec un fichier PDF pour chaque section de spécifications. Le nom du fichier doit comprendre le nom et le numéro de section, p. ex., « 26 56 20 Éclairage du chantier Rév0.pdf » avec les nouvelles soumissions annexées, p. ex., Rév. 1, Rév. 2, etc.
    - .3 Les informations supplémentaires qui n'ont pas déjà été soumises doivent être identifiées comme suit : 26 56 20 Éclairage du chantier ajout 1.pdf », ajout 2, etc.
    - .4 Chaque soumission PDF doit comprendre une page titre mentionnant le nom et le numéro du projet, le nom et le numéro de la section de spécification, le nom de l'entrepreneur, le nom du fournisseur, la date de soumission, l'estampille et la signature de l'entrepreneur indiquant que celui-ci a passé l'information en revue avant la soumission pour en vérifier l'exactitude et l'exhaustivité. Laisser suffisamment d'espace libre

(minimum 1/4 de page) pour l'estampille et les commentaires du représentant ministériel.

- .5 Les numéros de pièce des produits soumis doivent être clairement surlignés, encadrés ou marqués d'une flèche, et tous les accessoires et composants requis doivent être mentionnés.
- .6 Les informations soumises doivent être précises, détaillées et pertinentes pour le projet. Les informations en vrac ou génériques ne sont pas acceptées.
- .7 À la fin du projet, soumettre les dessins conformes à l'exécution et les manuels d'entretien.

#### 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : conformément à la section 01 45 00 – Mise à l'essai et contrôle de la qualité.
- .2 Qualifications : les travaux électriques doivent être effectués par des électriciens qualifiés, agréés ou apprentis conformément aux exigences des autorités compétentes, basées sur les conditions de la loi provinciale en matière de formation et de qualification professionnelle de la main-d'œuvre.
  - .1 Les employés inscrits au programme d'apprentis provinciaux doivent avoir un permis et travailler sous la supervision directe d'un électricien agréé qualifié pour exécuter des tâches précises.
  - .2 Activités permises : à déterminer selon le niveau de formation atteint et de la démonstration de la capacité à exécuter certaines tâches précises.
- .3 Rencontres sur le terrain :
  - .1 Rencontres sur le terrain : dans le cadre des services sur le terrain décrits dans la partie 3 – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE TERRAIN. Planifier les visites de chantier et l'examen du travail aux stades mentionnés.
    - .1 À deux reprises, lorsque les travaux sont exécutés à 25 % et à 60 %.
    - .2 Une fois les travaux terminés, après le nettoyage.
- .4 Exigences en matière de santé et de sécurité : adopter des mesures de santé et sécurité au travail pendant les travaux de construction conformément à la section 01 35 29 – Exigences en matière de santé et de sécurité.

#### 1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Calendrier de livraison du matériel : fournir un calendrier au représentant ministériel dans un délai de deux semaines après l'attribution du contrat.
- .2 Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition :
  - .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
  - .2 Retirer les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.

#### 1.8 DÉMARRAGE DE SYSTÈME

- .1 Former le représentant ministériel et le personnel quant à l'exploitation, au soin et à l'entretien des systèmes ainsi que de l'équipement et des composants des systèmes.

### 1.9 VISITE DU SITE

- .1 Avant de présenter la soumission, visiter le site et se familiariser avec le travail et avec toutes les conditions qui pourraient influencer les coûts. L'ignorance des conditions existantes ne peut servir de base pour des réclamations de frais supplémentaires.

### 1.10 CALCUL DU PAIEMENT

- .1 Les travaux électriques seront basés sur un montant forfaitaire.

### 1.11 CALENDRIER

- .1 Il est à noter que le propriétaire et les pêcheurs ont l'intention de travailler comme à leurs habitudes. Les travaux devront être coordonnés de façon à maintenir les services électriques dans les aires utilisées. Fournir toutes les installations temporaires requises.
- .2 Au cours des travaux de rénovation et de mise à niveau, les services électriques existants doivent rester sous tension durant la saison de la pêche. Une fois la saison de la pêche terminée, les nouveaux services pourront être mis sous tension et le réseau électrique existant, devenu périmé, devra être enlevé.
- .3 Tous les arrêts qui touchent les activités du quai et des pêcheurs doivent avoir lieu une fois la saison de la pêche terminée. Le propriétaire doit avoir approuvé les arrêts d'exploitation et ceux-ci doivent être planifiés par écrit au moins 48 heures à l'avance.
- .4 Les interruptions liées à la mise à niveau des lignes de services publics et au transfert vers un nouveau service doivent être coordonnées avec les services publics une fois la saison de la pêche terminée.
- .5 Les heures supplémentaires et le travail réalisé en dehors des heures de travail normales jugés nécessaires pour le respect des échéanciers sont sous la responsabilité de l'entrepreneur, qui doit respecter les exigences du ministère de l'Éducation postsecondaire, de la Formation et du Travail. Tous les coûts résultant de ces heures supplémentaires doivent être inclus dans le prix total de la soumission de l'entrepreneur.

### 1.12 SERVICES ESSENTIELS

- .1 Les services électriques sont considérés comme des services essentiels pendant la saison de la pêche et doivent être maintenus en service en tout temps.
- .2 Si des interruptions de ces services s'avéraient nécessaires, celles-ci devraient être approuvées par écrit par le propriétaire et ce dernier devrait avoir été prévenu au moins 48 heures à l'avance.
- .3 Les interruptions doivent avoir lieu à un moment qui convient au propriétaire, ce qui peut vouloir dire les soirs de semaine ou de fin de semaine.
- .4 Si une interruption d'un service essentiel a lieu, le travail doit progresser de façon continue jusqu'à ce que le service soit restauré.
- .5 Avant ou pendant les interruptions, le propriétaire peut annuler celles-ci en raison d'une urgence. Tous les travaux doivent être immédiatement interrompus et les systèmes doivent être restaurés à leur état de fonctionnement complet.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT

- .1 Utiliser des matériaux et de l'équipement neufs, à moins d'indication contraire.
- .2 Fournir des matériaux et de l'équipement de la conception et de la qualité spécifiées qui fonctionnent aux valeurs nominales publiées et pour lesquels les pièces de rechange sont faciles à trouver.
- .3 Utiliser les produits d'un seul fabricant pour le même type ou la même classification de matériaux et d'équipement, à moins d'indication contraire.
- .4 L'équipement et les matériaux doivent être homologués par la CSA. En cas de pénurie d'équipement et de matériaux homologués par la CSA, obtenir une approbation spéciale de la part des autorités d'inspection avant de faire livrer d'autres types d'équipement et de matériaux sur le chantier. Soumettre ces approbations comme il est indiqué dans la PARTIE 1 – MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION.
- .5 Panneaux de commande et ensembles de composants assemblés en usine.

2.2 DISPONIBILITÉ

- .1 Immédiatement après avoir signé le contrat, passer en revue les exigences en matière de livraison des produits et vérifier si des retards d'approvisionnement d'articles sont prévisibles. Si des retards de fourniture des produits sont prévisibles, aviser le représentant ministériel, de sorte que des produits de remplacement ou d'autres mesures correctives puissent être autorisés suffisamment à l'avance pour éviter les retards dans l'exécution des travaux.
- .2 Aviser immédiatement le représentant ministériel par écrit en cas de problème de livraison imprévu de la part du fabricant. Fournir des documents à l'appui.
- .3 En cas de non-respect de l'obligation d'aviser le représentant ministériel au début des travaux et s'il apparaît ultérieurement que les travaux pourraient être retardés pour cette raison, le représentant ministériel se réserve le droit de substituer des produits semblables disponibles plus facilement, sans augmentation du prix du contrat ou de l'échéance du contrat.

2.3 PANNEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Panneaux d'avertissement conformes aux exigences de l'autorité compétente.
- .2 Affiches autocollantes au format minimal de 175 x 250 mm.

2.4 IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Identifier l'équipement électrique avec des plaques signalétiques et des étiquettes comme suit :
  - .1 Plaques signalétiques : feuille de gravure en plastique stratifié lamicoïde de 3 mm d'épaisseur, surface au fini blanc mat, fond noir, texte aligné avec précision et gravé jusqu'au fond, feuille attachée mécaniquement avec un adhésif acrylique 3M VHB 4941.
  - .2 Les dimensions sont les suivantes :

#### DIMENSIONS DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES

Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres d'une hauteur de 3 mm
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres d'une hauteur de 5 mm
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres d'une hauteur de 3 mm
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres d'une hauteur de 8 mm
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres d'une hauteur de 5 mm
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres d'une hauteur de 12 mm
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres d'une hauteur de 6 mm

- .2 Étiquettes : plastique gaufré avec lettrage d'une hauteur de 6 mm, sauf indication contraire.
- .3 Le représentant ministériel doit approuver le texte sur les étiquettes et les plaques signalétiques avant leur fabrication.
- .4 Prévoir suffisamment d'espace pour un minimum de vingt-cinq (25) lettres par plaque signalétique.
- .5 Les plaques signalétiques des armoires de raccordement et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques ou la tension du système.
- .6 Les plaques signalétiques en lamicoïd installées sur les panneaux de distribution doivent inclure ce qui suit :
  - .1 Nom approuvé de l'équipement.
  - .2 Courant nominal des dispositifs de protection contre les surintensités.
  - .3 Tensions, nombre de phases et de fils.
  - .4 Nom approuvé de la source d'alimentation.
  - .5 Voici un exemple :

PANNEAU MS0 – 400 A 120/240 V – 1PH – 3 FILS
---

- .7 Les plaques signalétiques en lamicoïd installées sur les panneaux de commande, les contacteurs et les grandes boîtes de tirage et de connexion doivent inclure les renseignements suivants :
  - .1 Nom approuvé de l'équipement.
  - .2 Nom approuvé de la source d'alimentation.
  - .3 Tensions, nombre de phases et de fils.
  - .4 Numéro(s) de disjoncteur(s) déviation(s), lorsque cela s'applique.

#### 2.5 IDENTIFICATION DES FILS

- .1 Identifier les fils à l'aide de marques indélébiles mentionnant le numéro de panneau et du circuit, p. ex. MS0-9. Les fils de mise à la terre, les fils neutres et les fils conducteurs de phases des circuits de mise à la terre normaux doivent être identifiés par un ruban noir sur fond blanc. Le ruban doit être en vinyle préimprimé autoadhésif. Les circuits doivent être identifiés aux deux extrémités ainsi qu'aux boîtes de jonction et de tirage.

- .2 Utiliser des bandes de plastique de couleur pour identifier les distributeurs aux deux extrémités des conducteurs de phase et au niveau de la jonction et des boîtes de tirage si les couleurs de l'isolant du conducteur sont autres que rouge, noir, bleu, blanc et vert.
- .3 Maintenir l'ordre des phases et le code de couleurs partout.
- .4 Code de couleurs conforme à la norme CSA C22.1.

## 2.6 FINITIONS

- .1 Surfaces de boîtier en métal avec finition d'atelier par l'application de l'apprêt résistant à la rouille à l'intérieur et à l'extérieur avec au moins deux couches de finition d'email.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Terminer l'installation conformément à la norme CSA C22.1, sauf indication contraire.
- .2 Faire les systèmes souterrains conformément à la norme CSA C22.3 No.1, sauf indication contraire.

### 3.2 PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET ÉTIQUETTES

- .1 S'assurer que les plaques signalétiques du fabricant, les étiquettes de la CSA et les plaques signalétiques d'identification sont visibles et lisibles une fois l'équipement installé.

### 3.3 EMPLACEMENT DES PRISES ET DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Placer les prises conformément à la section 26 05 32 – Boîtes à prises, boîtes de raccordement et raccords.
- .2 Déplacer les prises et l'équipement sans frais supplémentaires si la distance de déplacement ne dépasse pas 3 000 mm et si les instructions de déplacement sont données avant l'installation.

### 3.4 HAUTEUR DE MONTAGE

- .1 La hauteur de montage de l'équipement se calcule du tablier du quai jusqu'à la ligne axiale de l'équipement, sauf indication contraire.
- .2 Si la hauteur de montage de l'équipement n'est pas précisée, la vérifier avant de procéder à l'installation.
- .3 Installer l'équipement électrique aux hauteurs suivantes, sauf indication contrainte :
  - .1 Panneaux de distribution : 1 500 mm, ou selon ce qui est requis par le Code.
- .4 Se référer aux dessins détaillés et confirmer l'emplacement des boîtes à prises avant l'installation principal.

### 3.5 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits tels que le déclenchement contre les surintensités, les relais et les fusibles sont installés selon les valeurs et les configurations requises.

### 3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des phases :
  - .1 Mesurer la phase actuelle aux panneaux de distribution avec des charges normales (éclairage) au moment de l'acceptation. Au besoin, ajuster les branchements des circuits de dérivation pour obtenir le meilleur équilibre du courant entre les phases et consigner les modifications.
  - .2 Fournir, une fois les travaux terminés, le rapport d'équilibrage des phases, comme le prévoit la PARTIE 1 – MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION : phase et courant de neutre sur les panneaux de charge, fonctionnement sous une charge normale, ainsi que la date et l'heure au moment de la prise de mesure, et la tension au moment du test.
- .2 Procéder aux essais suivants conformément à la section 01 45 00 – Mise à l'essai et contrôle de la qualité.
  - .1 Système de distribution d'énergie, y compris la mise en phase, la tension, la mise à la terre et l'équilibrage des charges.
  - .2 Circuits provenant des panneaux de distribution à dérivation.
  - .3 Éclairage et commandes d'éclairage.
  - .4 Essai de résistance de l'isolant :
    - .1 Circuits au mégohmmètre, aux artères d'alimentation et à l'équipement allant jusqu'à 350 V avec un instrument de 500 V.
    - .2 Vérifier la résistance de la mise à la terre avant la mise en service.
- .3 Réaliser les essais en présence du représentant du ministère.
- .4 Fournir les instruments, les compteurs, l'équipement et le personnel requis pour effectuer des essais pendant le projet et une fois celui-ci mené à terme.

### 3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces de l'équipement peintes en atelier qui ont été égratignées ou abîmées pendant le transport ou l'installation de manière conforme à la peinture originale.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 01 74 21 – Construction, démolition, gestion et élimination des déchets.
  - .2 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
    - .1 C22.1-15, Code canadien de l'électricité (CCE), partie 1 (23<sup>e</sup> édition), norme de sécurité relative aux installations électriques.
    - .2 Z462-15, Sécurité en matière d'électricité au travail.
- 1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX
- .1 En résumé, les travaux décrits dans la présente section consistent à effectuer le retrait complet de tous les services électriques, de l'équipement et des matériaux abandonnés ou désuets dans les zones à réparer. Ils consistent aussi à modifier les services électriques existants touchés par les réparations.
  - .2 Tous les travaux de modification ou de retrait d'installations électriques doivent être réalisés conformément aux normes de sécurité définies dans le Code canadien de l'électricité et la norme CSA Z462.
- 1.4 INSPECTION DES LIEUX
- .1 Avant de présenter la soumission, visiter le site pour évaluer et quantifier l'ampleur des modifications et des retraits requis pour le contrat et inclure tous les coûts dans le total de la soumission. Toute information sur les conditions des lieux consignée sur les dessins sert uniquement à titre d'information générale.
  - .2 Conjointement à la visite des lieux, revoir les dessins techniques électriques, civils et structurels et inclure tous les coûts reliés aux conditions existantes dans le prix total de la soumission.
- 1.5 PROTECTION
- .1 L'entrepreneur est responsable de tout dommage à la structure existante occasionné par les travaux.
- 1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS
- .1 Retirer et éliminer tous les matériaux conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.
  - .2 Se conformer à toutes les lois et tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux lors de l'élimination des déchets.
- 1.7 COORDINATION AVEC LES SERVICES PUBLICS
- .1 Se coordonner avec les services publics pour la mise hors service et le retrait des services publics périmés.

Partie 2 Produits

Ne s'applique pas

Partie 3 Exécution

3.1 RETRAITS GÉNÉRAUX

- .1 Retirer tous les services électriques périmés ou abandonnés. Retirer l'équipement et les matériaux, y compris les compteurs, les fils et le tube isolant, à l'exception de l'équipement et des matériaux choisis pour être réutilisés. Cela comprend tous les services publics marqués pour le retrait.
- .2 Tout tube isolant, câblage, boîtier ou équipement qui demeurera en service devra être soutenu adéquatement comme l'exige le CCE. Tout support, sangle ou fixation supplémentaire nécessaire devra être fourni en vertu de ce contrat et être fabriqué en acier inoxydable 316.
- .3 Effectuer les modifications aux services électriques existants au besoin et remettre en bon état tous les circuits touchés par la réparation.
- .4 Tout déplacement de l'équipement existant et toute réorientation des fils et des tubes isolants existants doivent être pensés en fonction des nouveaux travaux et inclus dans le total de la soumission.
- .5 Planifier tous les travaux de retrait avec le représentant ministériel. Ne pas perturber les opérations du quai.
- .6 Coordonner le débranchement des services existants avec le représentant ministériel et les services publics.
- .7 Payer les frais des services publics engendrés par les retraits.
- .8 Il se peut que des interruptions de courant et des travaux de retrait aient lieu avant l'installation du nouveau matériel en raison de contraintes d'espace. Au besoin, coordonner les interruptions prolongées avec le représentant ministériel.
- .9 Tous les travaux de retrait doivent être effectués après la saison de la pêche.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.

1.2 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- .2 Plier les cerclages au feuillard métallique, les aplatir et les placer à l'endroit désigné pour le recyclage.
- .3 Ne pas éliminer le bois traité avec un traitement de préservation par incinération.
- .4 Ne pas se débarrasser du bois traité avec un traitement de préservation avec d'autres matériaux destinés au recyclage ou à la réutilisation. Éliminer le bois traité, les embouts, les bouts de bois et la sciure de bois dans une décharge contrôlée approuvée par le représentant ministériel.
- .5 Éliminer les agents de préservation pour le bois non utilisés dans un site officiel de collecte des matières dangereuses.
- .6 Ne pas éliminer les agents de préservation non utilisés dans les égouts, les ruisseaux, les lacs, le sol ou tout autre emplacement où ils représentent un danger pour la santé ou l'environnement.

Partie 2 Produits

2.1 PRODUITS DU BOIS

- .1 Tous les produits du bois doivent être débités sur du bois d'œuvre vivant et être exempts de défauts physiques tels que de la pourriture de surface, de la pourriture du duramen et des nœuds non adhérents.
- .2 Les produits du bois doivent être traités sous pression conformément à CAN/CSA 080 série 08 (R2012). Utiliser uniquement des traitements à l'arséniate de cuivre ammoniacal (ACA) ou à l'arséniate de cuivre chromaté (CCA).
- .3 Les traitements doivent se conformer à la norme AWPA catégorie 4B avec une rétention du CCA de 0,60 livre par pied cube et être appropriés pour un usage marin.
- .4 Toutes les coupes faites sur place doivent être traitées conformément aux dispositions de la norme AWPA M4 avec un traitement de préservation contenant au moins 2 % de cuivre.
- .5 Les poteaux doivent être coupés à 30 degrés au sommet et biseautés à 45 degrés dans le bas avant d'être traités.
- .6 Matériel : boulons, écrous, rondelles, tire-fonds, goupilles et vis galvanisés à chaud après fabrication.
- .7 Les produits du bois doivent être commandés de la longueur requise afin d'éviter les coupes sur le terrain.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Mettre les travaux en place en suivant les dispositions indiquées sur les dessins ou en suivant les instructions du représentant ministériel.
- .2 Prépercer tous les trous d'attache pour éviter le fendage du bois.
- .3 Si des coupes sur place s'avèrent nécessaires, appliquer le même traitement de préservation.
- .4 Après tout perçage, coupe ou rupture d'un produit traité avec un traitement de préservation, appliquer deux couches de traitement de préservation avant de procéder à l'assemblage.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 CAN/CSA W59.2-M1991 (R2013) – Construction soudée en aluminium.
- 1.3 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Remettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 MODULES DE SERVICE
- .1 Fabriquer des modules de service en utilisant de la tôle d'aluminium de 9 mm d'épaisseur, type A82C 5052-H32, comme il est indiqué.
- .2 La fabrication doit présenter des soudures saines à pénétration totale conformément à la norme CSA W59.2.
- .3 Après la fabrication, toutes les pièces doivent être nettoyées et les soudures doivent être alléutées jusqu'à ce qu'elles soient lisses.
- 2.2 ANCORAGE
- .1 Boulons d'ancrage avec rondelles en acier inoxydable 316 de 16 mm de diamètre.

Partie 3            Exécution

3.1                INSTALLATION

- .1            Installer le module de service et le fixer en place. Laisser 16 mm d'écart entre le module de service et la base de béton du luminaire pour les attaches. Ajuster l'écart si nécessaire.
- .2            Installer les composants électriques résistants à la corrosion selon les indications du module de service.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 CONTENU DE LA SECTION
- .1 Matériaux et installation des câbles et des connecteurs de boîte.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-98, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires
- .2 CSA C22.2 n° 65-13, Connecteurs de fils (Norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
- .1 AMEEEC 1Y-2, 1961 Connecteurs à manchon et vis et adaptateurs en aluminium (cote maximale de 1 200 ampères).
- .3 National Electrical Manufacturers' Association (NEMA)
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 MATÉRIAUX
- .1 Connecteurs de câbles à pression conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 65 avec des pièces conductrices en alliage de cuivre adaptées à la taille des conducteurs en cuivre, au besoin. Utiliser des connecteurs verrouillés par rotation pour les fils de calibre 14 AWG et 8 AWG.
- .2 Connecteurs à sertir pour fils, isolation en nylon, avec pièces conductrices en alliage de cuivre, pour connecter les conducteurs massifs aux conducteurs toronnés.
- .3 Connecteurs à compression pour la connexion de conducteurs de calibre 6 AWG et plus, à moins d'indication contraire. Connecteurs à compression ayant une cote de température nominale de 90 °C.

- .4 Connecteurs bout à bout de type installation fixe conformes à la norme CSA C22.2 n° 65 avec des pièces conductrices en alliage de cuivre adaptées à la taille des conducteurs en cuivre de 10 AWG ou moins.
- .5 Connecteurs mécaniques pour la réduction du calibre de fil d'une taille adaptée aux conducteurs en cuivre, au besoin.
  - .1 Protégés contre les intempéries.
  - .2 Encapsulé, étanches à l'eau, avec polymère à haute résistance diélectrique.
  - .3 Adaptés à des conducteurs de différentes tailles.
  - .4 Fabriqués en alliage d'aluminium à haute résistance.
  - .5 Adaptés pour une utilisation avec des conducteurs en cuivre.
  - .6 Couvercles sûrs pour les doigts.
  - .7 Produits acceptables :
    - .1 ILSCO de type PEDSS.
- .6 Connecteurs bout à bout imperméables à l'eau verrouillés par rotation remplis de gel conformes à la norme CSA C22.2 n° 65, avec des pièces conductrices en cuivre adaptées à la taille des conducteurs en cuivre, au besoin.
  - .1 Colmatant en silicone rempli de gel à plage de température allant de -43 °C à 205 °C.
  - .2 Adaptés pour une utilisation dans des milieux humides, détremés, étanches et submergés.
  - .3 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
    - .1 King Innovation : connecteurs Dryconn imperméables à l'eau.
    - .2 Connecteurs Ideal « Underground ».
- .7 Connecteurs à manchon et vis conformes à la norme EEMAC 1Y-2, devant comprendre ce qui suit :
  - .1 Corps de connecteur et collier de goujon pour conducteurs toronnés en cuivre ronds.
  - .2 Collier pour conducteurs toronnés en cuivre ronds.
  - .3 Boulons de collier de goujon.
  - .4 Boulons pour conducteurs en cuivre.
  - .5 Adaptés à la taille des conducteurs comme il est indiqué.
- .8 Ruban pour temps froid :
  - .1 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
    - .1 Marque Scotch « 88 ».

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Retirer avec soin l'isolation des extrémités des conducteurs et :

- .1 Installer des connecteurs à pression mécanique et serrer à l'aide de l'outil de compression approprié recommandé par le fabricant. L'installation doit satisfaire aux essais de sécurité conformément à la norme CSA C22.2 n° 65.
- .2 Installer les connecteurs verrouillés par rotation remplis de gel aux emplacements des réceptacles électriques et de l'éclairage et serrer lorsque les calibres de fils le permettent. Sinon, utiliser des connecteurs mécaniques pour réduire le calibre de fil.
- .3 Installer des connecteurs mécaniques pour réduire le calibre de fil dans les boîtes de jonction.
- .4 Installer les connecteurs de type installation fixe et serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65.
- .5 Installer les connecteurs à manchon et vis conformément à la norme AMEEEC 1Y-2.
- .6 Envelopper les connecteurs à l'intérieur des poteaux d'éclairage et dans les boîtes de jonction avec deux épaisseurs de ruban pour temps froid se chevauchant à moitié.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Section 26 05 20 – Fils et connecteurs de boîte 0-1 000 V.
  - .3 Section 26 05 34 – Conduits, fixations des conduits et raccords de conduits.
  - .4 Section 33 65 73 – Massifs de conduits coulés dans le béton.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
    - .1 C22.1-15, Code canadien de l'électricité (CCE), partie 1, 23<sup>e</sup> édition, norme de sécurité relative aux installations électriques.
    - .2 CSA C22.2 N° 0.3-09, Méthodes d'essai pour fils et câbles électriques.
- 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Gestion et élimination des déchets :
    - .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
    - .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 CÂBLES
- .1 Conducteurs : toronnés pour 8 AWG et plus. Taille minimale : 12 AWG.
  - .2 Conducteurs en cuivre : taille indiquée, avec isolant 600 V fabriqué à partir de matériaux à base de polyéthylène therm durcissable réticulé par voie chimique coté RW90.
- 2.2 CORDONS D'ALIMENTATION FLEXIBLES
- .1 Câble conforme à la norme C22.2 N° 49.
  - .2 Conducteurs :
    - .1 SOW – trois conducteurs 14 AWG toronnés en cuivre.
  - .3 Isolation :
    - .1 Caoutchouc éthylène-propylène (EPR) coté pour 600 V.

- .2 Résistant à l'huile et à l'humidité.
- .3 Température nominale de 90 °C.
- .4 Code de couleurs.
- .4 Gaine extérieure :
  - .1 Hypalon noir ou néoprène résistant à l'huile et ignifugeant.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTALLATION DE CÂBLES

- .1 Installer le câblage de la manière suivante :
  - .1 Dans les systèmes de conduits conformément à la section 26 05 34 – Conduits, fixations des conduits et raccords de conduits.
  - .2 Dans les conduits souterrains conformément à la section 33 65 73 – Groupes de canalisations encastrées dans le béton.
- .2 Raccorder les câbles conformément à la section 26 05 20 – Fils et connecteurs de boîte (0-1 000 V).

#### 3.2 INSTALLATION DES CORDONS D'ALIMENTATION FLEXIBLES

- .1 Installer les connecteurs conformément à la norme C22.1-15.
- .2 Utiliser des câbles SOW pour le branchement des luminaires. Fournir un raccord de retenue ou un tire-câble pour soutenir le câble.
- .3 Raccorder les câbles conformément à la section 26 05 20 – Fils et connecteurs de boîte - (0-1 000 V).

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1 000 V).
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (ANSI/IEEE)
    - .1 ANSI/IEEE 837-2014, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
    - .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Gestion et élimination des déchets :
    - .1 Trier et recycler les déchets.
    - .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 ÉQUIPEMENT
- .1 Colliers de mise à la terre des conducteurs : de la taille requise.
  - .2 Électrodes à tige : acier cuivré de 19 mm de diamètre par 3 m de longueur.
  - .3 Conducteurs de mise à la terre : cuivre toronné nu, étamé, recuit doux, de la taille mentionnée.
  - .4 Conducteurs de mise à la terre isolés : vert, de type R90, conducteurs en cuivre, de la taille mentionnée, conformes à la section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1 000 V).
  - .5 Accessoires inoxydables nécessaires pour le système de mise à la terre. Type, format et matériaux tels que mentionnés, y compris, mais sans forcément s'y limiter :
    - .1 Bagues de mise à la terre et de raccordement.
    - .2 Connecteurs de conducteurs de type boulonné.
    - .3 Connecteurs de conducteurs de type soudé par aluminothermie.
    - .4 Tresses de raccordement, tresses de masse.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS INSTALLATION

- .1 La mise à la terre principale du service doit comprendre deux électrodes à tige installées selon les indications. Les électrodes à tige existantes peuvent être intégrées au nouveau système de mise à la terre, s'il y a lieu.
- .2 Installer un système de mise à la terre permanent et continu, y compris les conducteurs, les connecteurs et les accessoires. Installer un fil de mise à la terre isolé dans tous les conduits.
- .3 Installer un conducteur de raccordement isolé vert dans tous les conduits.
- .4 Installer les connecteurs conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Protéger les conducteurs de mise à la terre exposés contre les dommages d'origine mécanique.
- .6 Réaliser les raccords avec les électrodes par la technique du soudage en cuivre par aluminothermie.
- .7 Utiliser des connecteurs mécaniques pour réaliser les raccords de mise à la terre de l'équipement pourvu de pattes de mise à la terre.
- .8 Les joints soudés ne sont pas autorisés.

3.2 ÉLECTRODES

- .1 Installer les électrodes à tige et réaliser les raccords de mise à la terre selon les indications.
- .2 Prenez soin d'installer des électrodes offrant une résistance acceptable par rapport à la valeur de mise à la terre sur terrain rocheux ou sablonneux.

3.3 MISE À LA TERRE DE SYSTÈMES ET CIRCUITS

- .1 Réaliser les branchements de mise à la terre de systèmes et de circuits sur la prise médiane des systèmes secondaires de 240 V.

3.4 MISE À LA TERRE DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Réaliser les branchements de mise à la terre des équipements normaux inclus dans la liste qui suit, sans forcément vous y limiter : équipement de service, panneaux, éclairage extérieur.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer des essais conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Effectuer des essais de continuité et de résistance en utilisant une méthode appropriée pour les conditions du chantier et selon l'approbation du représentant ministériel et de l'autorité locale ayant compétence pour l'installation.
- .3 Effectuer les essais avant de démarrer le système électrique.

- Partie 1 Généralités
  - 1.1 SECTIONS CONNEXES
    - .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - 1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
    - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
    - .2 Gestion et élimination des déchets :
      - .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
      - .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
  - 2.1 CANAUX DE SOUTIEN
    - .1 Profilés en U, taille 41 X 41 mm, 2,5 mm d'épaisseur, canal en acier inoxydable perforé.
  - 2.2 SUPPORTS POUR UN USAGE PRÉCIS
    - .1 Les boîtiers, les conduits et les câbles des structures seront supportés par des fixations en acier inoxydable à usage précis, résistantes à la corrosion et traitées thermiquement.
    - .2 Les conduits seront maintenus par des attaches à un ou deux trous en acier dotées d'un revêtement en PVC résistant à la corrosion.
  - 2.3 FABRICANT ACCEPTABLE
    - .1 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
      - .1 B-Line.
      - .2 Caddy.
      - .3 Commander.
      - .4 Erico.
      - .5 Iberville.
      - .6 Thomas & Betts.
  - 2.4 MATÉRIEL DE MONTAGE
    - .1 Utiliser des garnitures d'ancrage pour le béton et une quincaillerie de montage en acier inoxydable 316 résistant à la corrosion.

2.5 TIRE-CÂBLES DE RÉTENTION DE CORDONS FLEXIBLES

- .1 De type usage intensif.
- .2 Tire-câbles en acier inoxydable en filet double maille.
- .3 La grosseur du tire-câble doit correspondre au diamètre du câble.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Fixer l'équipement à du béton coulé avec montants extensibles.
- .2 Fixer l'équipement monté en surface à l'aide de garnitures de montage en acier inoxydable.
- .3 Fixer les conduits ou les câbles exposés à la structure ou soutenir les systèmes au moyen d'attaches résistantes à la corrosion dotées d'un revêtement.
  - .1 Utiliser des attaches en acier inoxydable avec un revêtement en PVC à un ou deux trous pour fixer les conduits de surface et les câbles de 50 mm et moins.
- .4 Installer les fixations et les supports appropriés pour chaque type d'équipement conformément aux recommandations d'installation du fabricant.
- .5 Installer des tire-câbles de rétention de cordons flexibles selon les indications et conformément aux instructions du fabricant. Installer les câbles SOW des luminaires montés sur des poteaux.
- .6 Utiliser des serre-fils, des attaches perforées ou des colliers de serrage autobloquants en nylon ou en plastique pour soutenir ou fixer les canalisations sur la barre d'armature de la plate-forme.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.1-15, Code canadien de l'électricité (CCE), partie 1, 23<sup>e</sup> édition, norme de sécurité relative aux installations électriques.
- 1.3 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Présenter les documents conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- .2 Données sur les produits :
- .1 Fournir les publications de produit, les spécifications et les fiches techniques imprimées du fabricant et inclure les caractéristiques de produit, les critères de rendement, les dimensions, la finition et les limites.
- .3 Fournir les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 BOÎTES DE JONCTIONS ET DE TIRAGE
- .1 Boîtes de jonctions et de tirage en acier inoxydable
- .1 Construction : acier inoxydable 316, cote CSA 4X.
- .2 Couvercles : acier inoxydable, verrouillables, amovibles, charnières avec morillons en acier inoxydable et joints en néoprène et vis en acier inoxydable.
- .3 Couvercles de la taille qui convient avec trous de conduit percés aux endroits adéquats.
- .4 Pieds de fixation.
- .5 Produits acceptables :

- .1 Hoffman.
  - .2 Hammond.
  - .3 Rittal.
  - .4 Crouse Hinds.
- .2 Boîtes de jonctions et de tirage en PVC
- .1 Construction : PVC, cote CSA 4X.
  - .2 Couvercles : PVC, serrage par vis, avec joint d'étanchéité en néoprène.
  - .3 Couvercles de la taille qui convient avec trous de conduit percés aux endroits adéquats.
  - .4 Pieds de fixation.
- 2.2 DRAIN ET VENTILATION
- .1 Drain et reniflard pour tenir compte des changements de pression et permettre à l'humidité ou à la condensation de s'écouler du coffret, tout en maintenant la cote de la CSA.
  - .2 Joint intérieur d'étanchéité contre la poussière pour empêcher les contaminants de pénétrer dans le coffret.
  - .3 Fabriqué en nylon renforcé de fibre de verre avec écrous crénelés autobloquants.
  - .4 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
    - .1 Killark n° DPE-40-50-S3.
- Partie 3 Exécution
- 3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTIONS ET DE TIRAGE
- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits accessibles, selon les indications.
  - .2 Installer le reniflard ou le drain sur toutes les boîtes de jonctions et de tirage.
- 3.2 IDENTIFICATION
- .1 Identification de l'équipement conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Étiquette d'identification : format 2 avec le nom du système, la tension et la phase ou selon les indications.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.1-15, Code canadien de l'électricité (CCE), partie 1, 23<sup>e</sup> édition.
- .2 C22.2 n° 18.1-13, Boîtes de sortie métalliques (Norme trinationale avec UL 514A et ANCE NMX-J-023/1).
- .3 C22.2 n° 18.2-06 (R2011), Boîtes de sortie non métalliques.
- 1.3 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Remettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre les instructions du fabricant, la documentation imprimée et les fiches techniques, y compris les caractéristiques, les dimensions, les finitions et les limites.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 GÉNÉRALITÉS SUR LES BOÎTES À PRISES ET LES BOÎTES DE RACCORDEMENT
- .1 Grandeur des boîtes conforme à la norme CSA C22.1.
- .2 Boîtes à prises de 102 mm carrées ou plus grandes, au besoin.
- .3 Fournir des couvercles avec joint d'étanchéité pour les boîtiers extérieurs.
- 2.2 BOÎTES À PRISES ÉTANCHES À L'EAU
- .1 Boîtiers de dispositifs à montage en surface, en PVC jaune rigide, conformes à la norme CSA 4X, résistants à la corrosion et étanches à l'eau, de qualité marine, adaptés pour des dispositifs montés séparément, selon les indications.

- .2 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
  - .1 Simple : Leviton n° FDBX1-Y, Hubbell n° HBL60CM83A.
  - .2 Double : Leviton n° FDBX2-Y, Hubbell n° HBL60CM83A (deux par emplacement).
  
- 2.3 RACCORDS – GÉNÉRALITÉS
  - .1 Bagues et connecteurs avec gorge isolée en nylon.
  - .2 Corps de boîtes de dérivation pour conduits allant jusqu'à 35 mm et boîtes de tirage pour les plus gros conduits.
  
- Partie 3 Exécution
  - 3.1 INSTALLATION
    - .1 Installer les boîtes à prises en PVC rigide selon les indications.
    - .2 Fixer les boîtes séparément des conduits liés avec une quincaillerie de montage en acier inoxydable 316.
    - .3 Remplir les boîtes avec des éponges, de la mousse ou un autre matériau similaire approuvé afin d'empêcher les débris d'entrer pendant la construction. Retirer lesdits matériaux une fois les travaux terminés.
    - .4 Fournir des grandeurs d'ouverture adéquates dans les boîtes pour les conduits et les branchements de câbles. Ne pas installer de rondelles de réduction.
    - .5 Nettoyer l'intérieur des boîtes à prises à l'aspirateur avant l'installation de dispositifs de câblage.
    - .6 Identifier les systèmes pour les boîtes à prises, au besoin.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.2 n° 18-98(R2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires connexes, une norme nationale du Canada.
- .2 C22.2 n° 45-M1981(R2003), Conduits métalliques rigides.
- .3 C22.2 n° 211.2-06(R2011), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
- 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- 1.4 EMBLACEMENT DES CONDUITS
- .1 Les dessins n'illustrent pas tous les conduits. Ceux qui sont illustrés sont schématisés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 CONDUITS
- .1 Conduit en PVC rigide : conforme à la norme CSA C22.2 No. 211.2.
- 2.2 FIXATIONS DES CONDUITS
- .1 Sangles à un trou en acier pour attacher les conduits de surface de 50 mm ou moins.
- .1 Revêtement en PVC résistant à la corrosion de 1 mm (40 mil).
- .2 Sangles à deux trous en acier pour les conduits de plus de 50 mm.
- .3 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
- .1 Thomas & Betts OCAL Pipe Straps.
- 2.3 RACCORDS DE CONDUITS
- .1 Raccords conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 18, fabriqués aux fins d'utilisation avec un conduit précisé.
- .2 Utiliser des coudes fabriqués en usine pour faire des angles de 90 degrés.

2.4 RUBAN DE TIRAGE

- .1 Polypropylène.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications écrites du fabricant, notamment les bulletins techniques sur les produits, les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation, et les fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les conduits de manière à causer le moins d'interférence possible aux endroits qu'ils traversent.
- .2 Conduits, raccords et sangles en PVC rigide sur toutes les surfaces et sur tous les travaux exposés aux services, aux appareils et aux équipements du quai. Installer les produits conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Utiliser un conduit en PVC rigide sous la terre.
- .4 Taille minimale des conduits pour les circuits d'éclairage et d'alimentation : 21 mm.
- .5 Utiliser des coudes à rayon standard pour les conduits en PVC.
- .6 Installer un ruban de tirage dans les conduits vides.
- .7 Retirer et remplacer les sections de conduits bloqués.
  - .1 Ne pas utiliser de liquides pour nettoyer les conduits.
- .8 Sécher les conduits avant d'installer les câbles.

3.3 CONDUITS DE SURFACE

- .1 Acheminer parallèlement ou perpendiculairement aux lignes de la structure.
- .2 Regrouper les conduits en canaux, dans la mesure du possible.

3.4 CONDUITS SOUTERRAINS

- .1 Donner une pente aux conduits pour assurer le drainage.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Après avoir terminé et vérifié la qualité de l'installation, retirer les matériaux en trop, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Section 31 23 33 – Excavation, excavation de tranchées et remblayage.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .2 Insulated Cable Engineers Association, Inc. (ICEA)
- 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Gestion et élimination des déchets :
    - .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
    - .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 RUBAN D'AVERTISSEMENT DE CÂBLE
- .1 Ruban d'avertissement en polyéthylène : 75 mm de largeur pour ensevelissement direct.
  - .2 Ruban d'avertissement rouge avec les mots suivants imprimés en grosses lettres noires : CAUTION CAUTION CAUTION ELECTRIC LINE BURIED BELOW.
- Partie 3 Exécution
- 3.1 INSTALLATION DES CÂBLES DANS LES CONDUITS
- .1 Installer les câbles dans les conduits comme il est indiqué.
  - .2 Ne pas tirer les câbles épissés à l'intérieur des conduits.
  - .3 Installer les câbles multiples dans les conduits en même temps.
  - .4 Utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA de type compatible avec la gaine du câble pour réduire la tension de traction.
  - .5 Avant de tirer un câble dans les conduits et jusqu'à ce que les câbles soient adéquatement raccordés, sceller les extrémités des câbles sous plomb avec du métal d'apport pour méthode de l'essuyage; sceller les extrémités des câbles sans plomb avec un ruban étanche.
  - .6 Après l'installation des câbles, sceller les extrémités des conduits avec du composé d'étanchéité pour conduit.

3.2 RUBAN D'AVERTISSEMENT

- .1 Installer le ruban d'avertissement de câble à 300 mm sous le niveau du sol, en continu, sur toute la longueur des conduits.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer des essais conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Faire faire les essais par du personnel qualifié. Fournir les instruments et l'équipement nécessaires.
- .3 Vérifier la rotation des phases et identifier chaque conducteur de phase de chaque artère.
- .4 Vérifier la continuité, les courts-circuits et la mise à la terre de chaque artère. S'assurer que la résistance de la mise à la terre des circuits n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .5 Essais préalables à l'acceptation :
  - .1 Après l'installation du câble, mais avant l'épissage et le raccordement, effectuer un essai de résistance d'isolation avec un mégohmmètre de 500 V sur chaque phase du conducteur.
- .6 Fournir au représentant ministériel une liste des résultats des essais montrant l'emplacement où chaque essai a été effectué, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .7 Retirer et remplacer le câble en entier s'il ne répond pas à tous les critères d'essai.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.1-15, Code canadien de l'électricité (CCE), partie 1 (23<sup>e</sup> édition), norme de sécurité relative aux installations électriques.
- 1.3 DONNÉES SUR LES PRODUITS
- .1 Fournir les données sur les produits conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 COMMANDE D'ÉCLAIRAGE PHOTOÉLECTRIQUE
- .1 Commandes d'éclairage photoélectriques conformes à la norme CSA C22.1.
- .1 Base et boîtier en aluminium moulés sous pression résistants aux intempéries.
- .2 Sulfure de cadmium, capteur de 13 mm de diamètre avec revêtement à l'époxy conforme.
- .3 Contacts normalement fermés (en position « ON » lors d'une défaillance).
- .4 Variation de tension : plus ou moins 10 %.
- .5 Plage de température de fonctionnement : de -40 °C à 60 °C.
- .6 Allumé entre 10 et 50 lx, éteint entre 30 et 150 lx.
- .7 Délai de deux minutes entre l'activation et l'arrêt.
- .8 Fils avec un code de couleurs : 152 mm de longueur.
- .9 Puissance nominale de 2 000 W à 120 V.
- .10 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
- .1 Tork n° 2115.

Partie 3          Exécution

3.1                INSTALLATION

.1                Installer les commandes photoélectriques conformément aux instructions du fabricant.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 CONTENU DE LA SECTION
- .1 Équipement de service et installation.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Section 26 05 28 – Mise à la terre – Secondaire.
- .3 Section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteurs.
- 1.3 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Remettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- .2 Le socle de compteur doit être compris dans les dessins d'atelier.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- 1.5 FRAIS DES SERVICES PUBLICS
- .1 Tous les frais ou les coûts reliés à l'utilisation des services publics et à l'installation de compteurs seront payés par l'entrepreneur et devront être intégrés dans le prix du contrat.
- Partie 2 Produits
- 2.1 DONNÉES SUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
- .1 Équipement de service adapté pour l'alimentation électrique entrante : 240 V, 60 Hz, courant monophasé, 3 fils avec conducteur neutre mis à la terre.
- 2.2 ÉQUIPEMENT
- .1 Type de panneau de distribution à disjoncteurs conforme à la section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteurs, à la puissance nominale indiquée.
- 2.3 SOCLE DE COMPTEUR
- .1 Socle de compteur simple :

- .1 400 A, 120/240 V monophasé.
- .2 Configuré pour un compteur des services publics à 5 mâchoires.
- .3 Transformateur et commutateur de courant précâblés.
- .4 Boîtier de type 3R étanche aux intempéries.
- .5 Installé conformément aux normes des services publics.
- .6 Entrée latérale.
- .7 Anneau d'étanchéité.
- .8 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
  - .1 MICROLECTRIC JS4 SERIES.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer l'équipement de service.
- .2 Coordonner l'installation avec le propriétaire et les services publics.
- .3 Raccorder l'installation aux services entrants.
- .4 Raccorder l'installation aux circuits de charge sortants.
- .5 Faire les branchements de mise à la terre conformément à la section 26 05 28 – Exigences en matière de mise à la terre – Secondaire et aux exigences des services publics.
- .6 Prendre les mesures nécessaires pour que le comptage de l'alimentation électrique soit conforme aux exigences des services publics.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 CONTENU DE LA SECTION
- .1 Matériaux et installation des panneaux de distribution de type à disjoncteurs standard et personnalisés.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Section 26 28 16.02 – Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.2 n° 29-15, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.
- 1.4 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Remettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- .2 Les dessins doivent indiquer les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION
- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 n° 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux de distribution avant livraison au chantier.
- .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter

- .2 Panneaux de distribution 250 V : les barres omnibus et disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal de 10 000 A (symétriques) ou selon les indications.
- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneau de distribution : disjoncteur principal, numéros des circuits, et numéro et calibre des disjoncteurs de dérivation selon les indications. Convient à un usage d'entrée de service, au besoin.
- .5 Barres omnibus en aluminium; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .6 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .7 Coffret en acier inoxydable de type 4X selon la CSA.
- .8 Porte à joint étanche avec poignée de verrouillage et charnière à piano.
- .9 Fournir quatre clés pour chaque panneau de distribution.
- .10 Drains de condensat dans le fond du coffret.
- .11 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
  - .1 Siemens.
  - .2 Square D.
  - .3 Eaton.

## 2.2 DISJONCTEURS

- .1 Disjoncteurs : conformes à la section 26 28 16.02 – Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indications contraires, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .3 Disjoncteur principal installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette.

## 2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Fournir l'identification de l'équipement conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 pour chaque panneau avec inscription gravée, selon les indications.
- .3 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit.
- .4 Étiquette de danger d'arcs électriques installée sur la porte de chaque panneau.

## 2.4 DRAIN ET RENIFLARD

- .1 Drain et reniflard pour tenir compte des changements de pression et permettre à l'humidité ou à la condensation de s'écouler du coffret, tout en maintenant la cote de la CSA.

- .2 Joint intérieur d'étanchéité contre la poussière pour empêcher les contaminants de pénétrer dans le coffret.
- .3 Fabriqués en nylon renforcé de fibre de verre avec écrous crénelés autobloquants.
- .4 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
  - .1 Killark n° DPE-40-50-S3.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 EXAMEN

- .1 Vérification de l'état : vérifier que l'état du substrat précédemment installé en vertu d'autres sections ou contrats est acceptable pour l'installation des panneaux de distribution conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Informer le représentant ministériel de la présence de conditions inacceptables immédiatement après leur découverte.
  - .2 Ne procéder à l'installation que si les conditions inacceptables ont été corrigées et après réception de l'approbation écrite du représentant ministériel.

#### 3.2 AMÉNAGEMENT

- .1 Poser les panneaux de distribution comme indiqué et les fixer solidement, d'aplomb, d'alignement et d'équerre, aux surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prévue selon les prescriptions de la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques ou à la hauteur indiquée.
- .3 Raccorder les charges aux circuits.
- .4 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune, chacun des conducteurs neutres portant la désignation appropriée.
- .5 Le raccordement des conduits ne se fait que par les côtés et le dessous des panneaux de distribution seulement.

#### 3.3 PROTECTION

- .1 Protéger les produits et composants installés contre les dommages pendant la construction.
- .2 Réparer les dommages aux matériaux adjacents causés par l'installation des panneaux de distribution.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 CONTENU DE LA SECTION
- .1 Prises, dispositifs de câblage, plaques-couvercles et leur installation.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 C22.2 n° 42-10 (R2015), Prises de courant, fiches et dispositifs similaires pour usage général
- .2 C22.2 n° 42.1-13, Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme binationale avec UL 514D).
- .3 C22.2 n° 111-10 (R2015), Interrupteurs à ressort pour usage général (norme binationale avec UL 20).
- 1.4 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Remettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre les instructions du fabricant, la documentation imprimée et les fiches techniques, y compris les caractéristiques, les dimensions, les finitions et les limites.
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- .3 Rediriger les matériaux de métal et de fils inutilisés de la décharge vers une installation de recyclage du métal approuvée par le représentant du ministère.

Partie 2 Produits

2.1 PRISES

- .1 Prises de courant simples : CSA de type L5-20R, 125 V, 20 A, qui doivent être mises à la terre conformément à la norme CSA C22.2 n° 42 et comporter les caractéristiques suivantes :
  - .1 Prises de qualité marine résistantes à la corrosion, et dotées d'un couvercle résistant aux intempéries et de pièces de fixation en acier inoxydable.
  - .2 Pour raccordement : latéral ou arrière avec fils de calibre n° 10 AWG.
  - .3 Prises tripolaires et contacts de mise à la terre rivetés.
  - .4 Produits acceptables :
    - .1 Prise avec couverture : Leviton n° 97W47-S, Hubbell n° HBL67W47.
- .2 Prises de courant simples : CSA de type L6-30R, 240 V, 30 A, qui doivent être mises à la terre conformément à la norme CSA C22.2 n° 42 et comporter les caractéristiques suivantes :
  - .1 Prises de qualité marine résistantes à la corrosion, et dotées d'un couvercle résistant aux intempéries et de pièces de fixation en acier inoxydable.
  - .2 Pour raccordement : latéral ou arrière avec fils de calibre n° 10 AWG.
  - .3 Prises tripolaires et contacts de mise à la terre rivetés.
  - .4 Produits acceptables :
    - .1 Prise avec couverture : Leviton n° 99W48-S, Hubbell n° HBL69W48.
- .3 Prises simples, 240 V, 50 A, qui doivent être mises à la terre conformément à la norme CSA C22.2 n° 42 et comporter les caractéristiques suivantes :
  - .1 Prises de qualité marine résistantes à la corrosion, avec coffret CSA de type 4X et dotées d'un couvercle résistant aux intempéries et de pièces de fixation en acier inoxydable. Montés dans une boîte de sortie en PVC rigide résistant à la corrosion appropriée pour les dispositifs installés séparément.
  - .2 Pour raccordement : latéral ou arrière avec fils de calibre n° 6 AWG.
  - .3 Prises tripolaires et contacts de mise à la terre rivetés.
  - .4 Produits acceptables pour les prises individuelles :
    - .1 Prise avec couvercle : Hubbell n° CS8269 avec HBL77CM74WO.

2.2 MODULE DE FUITE À LA TERRE

- .1 Module de fuite à la terre nominale de 20 A, 120 V c.a., 60 Hz, comportant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Pour raccordement arrière avec fils de calibre n° 10 AWG.
  - .2 Produits acceptables pour le module de fuite à la terre et couvercle :
    - .1 Module de fuite à la terre : Hubbell n° GFM20A.
    - .2 Couvercle : Killark n° FCL-GF.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Prises :

- .1 Installer les prises dans des boîtes de sortie, comme il est indiqué. Installer dans des boîtes de sortie groupées en même temps que les modules de fuite à la terre.
- .2 Installer les prises de courant et les boîtes de sortie à la hauteur indiquée.

.2 Modules de fuite à la terre :

- .1 Installer des modules de fuite à la terre dans des boîtes de sortie, comme il est indiqué. Au besoin, installer deux boîtes de sortie groupées le long des prises de courant connexes.
- .2 Installer chaque module de fuite à la terre à la hauteur indiquée.

.3 Identification :

- .1 À l'aide de plaques Lamacoid, indiquer le numéro de panneau et du circuit pour tous les dispositifs de câblage.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteurs
- 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
    - .1 CSA C22.2 n° 5-13, Norme visant les disjoncteurs à boîtier moulé, les interrupteurs à boîtier moulé et les enceintes de disjoncteurs (Norme trinationale avec UL 489, et NMX-J-266-ANCE-2013).
- 1.3 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Remettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre les instructions du fabricant, la documentation imprimée et les fiches techniques, y compris les caractéristiques, les dimensions, les finitions et les limites.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Gestion et élimination des déchets :
    - .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
    - .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- Partie 2 Produits
- 2.1 GÉNÉRALITÉS SUR LES DISJONCTEURS
- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé : conformes à la norme CSA C22.2 n° 5
  - .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé boulonnés : fermeture brusque, rupture brusque, pour un fonctionnement manuel et automatique avec compensation de température ambiante de 40 degrés C.
  - .3 Disjoncteurs à déclenchement simultané : avec poignée unique pour applications multipolaires.
  - .4 Éléments magnétiques de déclenchement instantané dans les disjoncteurs qui fonctionnent uniquement lorsque la valeur de courant atteint le réglage.

- .5 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure d'au moins 10 000 A symétriques (rms).
- .6 Les disjoncteurs doivent provenir du même fabricant que celui du panneau de distribution ou du tableau de distribution dans lequel ils sont installés.
- .7 Les disjoncteurs doivent être neufs, avec une garantie d'origine du fabricant et fournis par un distributeur autorisé par le fabricant.
- .8 Les mini disjoncteurs, les disjoncteurs doubles ou les disjoncteurs en tandem ne sont pas acceptables.

## 2.2 DISJONCTEURS MAGNÉTIQUES THERMIQUES

- .1 Les disjoncteurs sous boîtier moulé doivent fonctionner automatiquement au moyen de dispositifs de déclenchement magnétique et thermique pour fournir un déclenchement à temps inverse de surintensité et un déclenchement instantané pour une protection contre les courts-circuits.
- .2 Les disjoncteurs et les panneaux de distribution correspondants doivent provenir du même fabricant.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs comme il est indiqué.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 CONTENU DE LA SECTION
- .1 Matériaux et installation des luminaires du site.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 CSA C22.2 n° 206-13, Poteaux d'éclairage.
- 1.4 MESURES À PRENDRE ET DOCUMENTS À PRÉSENTER À TITRE D'INFORMATION
- .1 Fournir les données sur les produits conformément à la section 01 33 00 – Procédures relatives aux soumissions.
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
- .1 Séparer les déchets recyclables et réutilisables.
- .2 Retirer tous les emballages du site et les éliminer dans des centres de recyclage appropriés.
- 1.6 GARANTIE
- .1 Les luminaires doivent avoir une garantie complète de trois ans sur les pièces et articles de rechange, y compris l'ensemble de la main-d'œuvre.
- .1 De plus, il doit y avoir une garantie limitée de 5 ans sur les systèmes électriques, y compris les DEL et les pilotes, et une garantie de 10 ans sur la finition des luminaires.
- .2 Les poteaux doivent avoir une garantie de 3 ans sur la structure et sur la finition.
- Partie 2 Produits
- 2.1 POTEAUX EN ALUMINIUM
- .1 Poteaux en aluminium : conformément à la norme CSA C22.2 n° 206, conçu pour le câblage souterrain et :
- .1 Les poteaux et les luminaires doivent être conçus pour résister à des vents de 160 km/h (100 mi/h) et un coefficient de rafale de 1,3.

- .2 Installer chacun sur une base d'ancrage en béton sans base de transformateur.
- .3 Style : rond conique, épaisseur de paroi minimale : 4,0 mm.
- .4 7,62 m de hauteur nominale, montée sur une base en béton de 1,2 m de haut.
- .5 Supports de fixation droits pour 3 luminaires.
- .6 Capuchon de poteau.
- .7 Orifice d'accès manuel à 450 mm au-dessus de la base du poteau pour les raccordements de câblage, avec cadre d'armature soudé et couvercle boulonné.
- .8 Dimensions : 203 mm à la base, de forme effilée jusqu'à la partie supérieure, qui fait 114 mm.
- .9 Boulons d'ancrage : 4 par poteau, en acier galvanisé, de taille conforme à la recommandation du fabricant, et accompagnés de cales, d'écrous et de rondelles.
- .10 Couvercles de boulon en aluminium encliquetables ou couvercles de base.
- .11 Finition : Aluminium brossé, poli par procédé rotatif.
- .12 Pattes de mise à la terre.

## 2.2 LUMINAIRES

### .1 Type « A » :

- .1 Luminaire avec boîtier en fonte d'aluminium à l'épreuve des intempéries et :
  - .1 Type de lampe : DEL, 80 DEL, 13 370 lumens, 5 700 °K à 530 mA et 127 watts.
  - .2 Bloc optique
    - .1 Pour les lampes à DEL :
      - .1 Réfracteur : à contact direct, pour réduire au minimum la perte de lumière et assurer le contrôle et l'uniformité.
  - .3 Répartition de l'éclairage :
    - .1 Type de distribution au sol de l'IES : type IV.
  - .4 Câblées à l'usine avec puissance optimisée de 530 mA et 120 V qui aboutissent au bornier.
  - .5 Gestion thermique au moyen de dissipateurs de chaleur.
  - .6 Borniers.
  - .7 Bras standard fixés au poteau en aluminium : 3 à 90 degrés.
  - .8 Pointes anti-oiseaux métalliques sur le boîtier et le moteur du luminaire.
  - .9 Boîtier en fonte d'aluminium et aluminium extrudé avec couche de finition cuite ultra-durable, peinture fini naturel, résistant à la corrosion et convenant à un environnement côtier.
  - .10 Luminaires complets conformes à la norme IP66.
  - .11 Répondent aux exigences de vibration de la norme 3G.
  - .12 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
    - .1 GARDCO n° P21-A1-3-4-130LA-CW-120-NP-TB-BD.

- .2 Type « B » :
  - .1 Luminaire avec boîtier en fonte d'aluminium à l'épreuve des intempéries et :
    - .1 Type de lampe : DEL, 80 DEL, 18 349 lumens, 5 700 °K à 800 mA et 206 watts.
    - .2 Bloc optique
      - .1 Pour les lampes à DEL :
        - .1 Réfracteur : à contact direct, pour réduire au minimum la perte de lumière et assurer le contrôle et l'uniformité.
    - .3 Répartition de l'éclairage :
      - .1 Type de distribution au sol de l'IES : type IV.
    - .4 Câblées à l'usine avec puissance optimisée de 800 mA et 120 V qui aboutissent au bornier.
    - .5 Gestion thermique au moyen de dissipateurs de chaleur.
    - .6 Bras de mât monté sur poteaux de bois à l'aide de supports de fixation.
    - .7 Pointes anti-oiseaux métalliques sur le boîtier et le moteur du luminaire.
    - .8 Cellules photoélectriques intégrées.
    - .9 Fusible de 5 A.
    - .10 Borniers.
    - .11 Boîtier en fonte d'aluminium et aluminium extrudé avec couche de finition cuite ultra-durable, peinture fini naturel, résistant à la corrosion et convenant à un environnement côtier.
    - .12 Luminaires complets conformes à la norme IP66.
    - .13 Répondent aux exigences de vibration de la norme 3G.
    - .14 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
      - .1 GARDCO n° P21-MA-1-4-200LA-CW-120-NP-F-PCB-TB.
- 2.3 SUPPORT DE FIXATION
  - .1 Bras rond en aluminium de forme conique, diamètre de 76 mm à 60 mm et élévation de 152 mm.
  - .2 Longueur : 610 mm.
  - .3 Plaque en aluminium pour montage au poteau en bois.
  - .4 Traité thermiquement après le soudage.
  - .5 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
    - .1 Métal Pole-Lite n° TE-2-6-3125.
- 2.4 TROUSSES DE FUSIBLES
  - .1 Porte-fusible étanche en ligne avec raccords par sertissage et mini fusibles 2 A de classe CC, installation dans l'orifice d'accès manuel du poteau.
  - .2 Fabricant acceptable ou équivalent approuvé :
    - .1 Thomas & Betts – Style 65.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION DE LUMINAIRES – POTEAUX EN ALUMINIUM

- .1 Fixer les luminaires directement aux poteaux ronds en aluminium selon la configuration indiquée.
- .2 Percer le poteau conformément aux instructions du fabricant du luminaire.
- .3 Installer le plateau, les boulons, les écrous, les rondelles de blocage et les rondelles plates conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Installer les pointes métalliques d'effarouchement d'oiseaux.
- .5 Installer le câble de type SOW dans le poteau à partir de l'orifice d'accès manuel jusqu'à la fixation du luminaire dans la partie supérieure du poteau au moyen d'un pince-fil adéquat.
- .6 Installer les trousse de fusibles et les fusibles dans l'orifice d'accès manuel.
- .7 Effectuer les connexions électriques jusqu'au bornier des luminaires, et noter que les épissures à l'intérieur du poteau ailleurs que dans l'orifice d'accès manuel ne sont pas permises.
- .8 Installer les capuchons sur les poteaux.

3.2 INSTALLATION DE LUMINAIRES – POTEAUX DE BOIS

- .1 Installer les fixations aux poteaux de bois conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Installer les luminaires sur un support de fixation selon les indications et faire passer le câblage par le support de fixation jusqu'à la boîte de jonction existante. Fournir une boucle d'écoulement.
- .3 La hauteur de montage doit être aussi proche que possible de celle des luminaires existants sur le même poteau. Régler au besoin.
- .4 Installer les pointes métalliques d'effarouchement d'oiseaux.
- .5 Connecter au circuit de dérivation, tel qu'il est indiqué dans la boîte de jonction existante.
- .6 Les luminaires installés sur les poteaux de bois, les nouveaux comme les existants, sont équipés de commandes photoélectriques; en vérifier le bon fonctionnement.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 DESCRIPTION
- .1 La présente section précise les exigences pour l'excavation, le creusage de tranchées et le remblayage visant les lignes électriques souterraines associées à la rénovation du quai, comme indiqué sur les dessins et décrit dans le présent document.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
- .2 Section 33 65 73 – Groupes de canalisations encastrées dans le béton.
- 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE
- .1 ASTM C117-90, Test Method for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
- .2 ASTM C136-92, Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
- .3 ASTM D698-78 (1990), Test Methods for Moisture Density Relations of Soils and Soil-Aggregate Mixtures Using 2.49 kg Rammer and 304.8 mm Drop.
- .4 ASTM D1557-78 (1990), Methods for Moisture Density Relations of Soils and Soil-Aggregate Mixtures Using 4.54 kg Rammer and 457 mm Drop.
- .5 CAN/ONGC-8.1-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
- .6 CAN/ONGC-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- 1.4 PROTECTION DES CARACTÉRISTIQUES EXISTANTES
- .1 Structures et services publics souterrains existants :
- .1 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur à laquelle sont enterrés les structures et services publics souterrains indiqués, sont donnés à titre indicatif seulement. Ils ne sont donc pas nécessairement exacts, ni complets.
- .2 Avant de commencer tous travaux de creusage des tranchées, aviser les autorités des compagnies de services publics intéressées et déterminer l'emplacement et l'état des structures et des services publics souterrains. Les propriétaires ou les autorités compétentes doivent marquer clairement ces emplacements pour prévenir la perturbation pendant les travaux.
- .3 Confirmer l'emplacement des réseaux souterrains en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
- .4 Assurer le maintien des autres services publics et des structures présentes pour l'eau, les égouts, le gaz, l'électricité et le téléphone et les protéger contre les dommages.
- .5 Là où des canalisations ou des structures de services publics sont présentes dans la zone d'excavation, obtenir des directives du représentant ministériel avant de les retirer ou de les réacheminer. Les coûts de tels travaux seront payés par le propriétaire.

- .6 Consigner l'emplacement des conduites souterraines maintenues, réacheminées et abandonnées.
  - .2 Caractéristiques des structures et de la surface existantes :
    - .1 En présence du représentant ministériel, vérifier l'état des bâtiments, poteaux de branchement, câbles, pavage, monuments et points de repère qui pourraient être touchés par les travaux.
    - .2 Pendant les travaux, protéger contre les dommages les caractéristiques des structures et des surfaces existantes qui pourraient être touchées par les travaux. Lors des travaux, si les ouvrages sont endommagés, faire immédiatement les remplacements et les réparations nécessaires à la satisfaction du représentant ministériel.
    - .3 Lorsque l'asphalte est enlevé pour l'installation de câbles d'alimentation électriques souterrains dans un périmètre recouvert d'asphalte, réparer la surface de manière à correspondre aux surfaces adjacentes. L'épaisseur minimale d'asphalte finie doit être de 100 mm.
- 1.5 SÉCURITÉ
- .1 Les méthodes de construction et les procédures employées par l'entrepreneur dans l'exécution de l'excavation doivent protéger les biens publics et privés et doivent être exécutées par l'entrepreneur en stricte conformité avec l'article 21 du règlement 77-1 de la Loi sur l'hygiène et la sécurité au travail de la province du Nouveau-Brunswick.
- Partie 2 Produits
- 2.1 MATÉRIAUX
- .1 Matériaux de remplissage :
    - .1 Remplissage de type 1 : matériaux sélectionnés à partir de travaux de creusage, convenant au représentant ministériel aux fins d'utilisation prévue, exempts de matériaux congelés, d'escarbilles, de cendres, de gazon, de matières organiques, de déchets ou d'autres substances nocives.
    - .2 Remplissage de type 2 :
      - .1 La sous-base granulaire doit être durable, non friable et composée de sable et de gravier tout-venant à granulométrie continue ayant une taille maximale des particules de 75 mm et un maximum de 5 % en masse des particules passant au travers des mailles de calibre 200 du tamis (0,075 mm).
      - .2 D'autres propriétés, comme suit :
        - .1 Perte en poids lors d'un essai d'abrasion Los Angeles à la granulométrie « A » – norme ASTM C131-81 (AASHTO T96-77) – maximum de 40 %.
        - .2 Indice CBR minimal de 40 (ASTM D1883).
    - .3 Matériau de mis en lit : sable ou criblure de pierre concassée à granulométrie continue répondant aux exigences de nivellement suivantes :

Calibre du tamis ASTM

Taux de passage

9,50 mm	100
4,75 mm	50-100
2,00 mm	30-90
425 µm	0-0,1

Partie 3 Exécution

3.1 STOCKAGE

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le représentant ministériel. Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à éviter la ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre la contamination.
- .3 Stocker les matériaux excavés qui conviennent au remblai dans les emplacements désignés.
- .4 Trier les matériaux contenant gazon, fange, masses congelées, escarbilles, cendres, matières organiques ou autres substances nocives non convenables pour le remblai.
- .5 Éliminer le matériel excédentaire et impropre à des emplacements déterminés de manière à obtenir l'approbation du représentant ministériel.

3.2 ASSÈCHEMENT

- .1 Fournir des pompes et d'autres pièces d'équipement et matériaux nécessaires pour garder les excavations exemptes d'eau pendant la durée des travaux.
- .2 Ne pas activer de pompe pendant le coulage du béton, ou pour une période d'au moins 24 heures par la suite, à moins que la pompe ne soit séparée des travaux de bétonnage par un mur étanche ou d'autres moyens efficaces.
- .3 Évacuer l'eau d'une manière ne présentant aucun risque pour la santé publique, l'environnement, les biens publics et privés, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.

3.3 CREUSAGE DE TRANCHÉE

- .1 Creuser en fonction des lignes, des pentes, des élévations et des dimensions indiquées ou selon les directives du représentant ministériel.
- .2 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon empiéter sur l'angle normal d'assise de 45° à partir du fond de toute semelle.
- .3 À moins que le représentant ministériel ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchées avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchées non remblayées ne doit pas excéder 15 mètres à la fin d'une journée de travail.
- .4 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .5 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .6 Les fonds de fouille en terre doivent être constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances meubles ou non résistantes.

- .7 Aviser le représentant ministériel lorsque le sol au fond de l'excavation semble inadéquat, et procéder selon les directives de celui-ci.
  - .8 Les excavations terminées doivent être approuvées par le représentant ministériel.
  - .9 Débarrasser le fond des tranchées de tous les matériaux impropres sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le représentant ministériel.
  - .10 Au besoin, corriger les déblais hors profil non autorisés de la manière suivante :
    - .1 Couler un mélange de béton prescrit pour des semelles sous les surfaces d'appui et les semelles.
    - .2 Sous les autres endroits, remplir avec une sous-base constituée de remblais granulaires et compacter jusqu'à un minimum de 95 % de la densité sèche maximale selon l'essai Proctor modifié ASTM D1557-78.
  - .11 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent immédiatement avant de couler le béton. Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué. Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du représentant ministériel.
  - .12 Ne pas procéder à d'autres travaux avant l'inspection, la mesure et l'approbation des surfaces excavées par le représentant ministériel.
- 3.4 REMBLAYAGE AUTOUR DES SERVICES
- .1 Ne pas procéder au remblayage avant que le représentant ministériel n'ait inspecté et approuvé les installations.
  - .2 Les zones à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée.
  - .3 Ne pas utiliser de matériaux de remblayage gelés ou qui contiennent de la glace, de la neige ou des débris.
  - .4 Remblayage autour des installations.
    - .1 Placer les matériaux d'assise et avoisinants, comme cela est précisé ailleurs.
    - .2 Ne pas remblayer autour du béton coulé sur place ou par-dessus ce type de béton moins de 24 heures après le coulage.
    - .3 Déposer le matériau de remblayage en couches uniformes, simultanément de chaque côté des travaux d'installation afin que la charge soit équivalente.
    - .4 Mettre en place le matériau à la main sous les installations, ainsi qu'autour d'elles et sur elles, en couches de 100 mm jusqu'à l'obtention d'une couverture de 300 mm. Il est interdit de déverser les matériaux directement sur les installations. Compacter jusqu'à un minimum de 95 % de la densité sèche maximale selon l'essai Proctor modifié ASTM D1557-78.

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 03 30 00 – Béton de structure.
  - .2 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .3 Section 26 05 34 – Conduits, fixations des conduits et raccords de conduits.
- 1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
- .1 Réunions avant l'installation : tenir une réunion avant l'installation une semaine avant le début de l'installation sur place, avec le représentant ministériel, conformément à la section 01 45 00 – Tests et contrôle de la qualité :
    - .1 Vérifier les exigences du projet.
    - .2 Examiner les conditions d'installation et l'état du substrat.
    - .3 Examiner les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie.
- 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
    - .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.
    - .2 Livrer, entreposer et manutentionner le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Gestion et élimination des déchets :
    - .1 Trier les matériaux réutilisables et recyclables, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.
- Partie 2 Produits
- 2.1 EXIGENCES RELATIVES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE
- .1 Les matériaux et les produits conformément à la Division 01 – Exigences générales.
  - .2 Remplir les exigences en matière de vérification, conformément à la Division 01 – Exigences générales.
- 2.2 CONDUITS EN PVC
- .1 Conduits en PVC de type DB2, encastrés dans le béton armé et conformes à la section 26 05 34 - Conduits, fixations des conduits et raccords de conduits.

### 2.3 RACCORDS DE CONDUIT EN PVC

- .1 Coudes, accouplements, raccords à emboîtement, bouchons, capuchons et adaptateurs rigides en PVC, nécessaires pour réaliser une installation complète.
- .2 Coudes rigides en PVC de 90 degrés et 45 degrés, au besoin.
- .3 Accouplements rigides en PVC de 5 degrés.
- .4 Cales d'espacement inférieures et intermédiaires en plastique, au besoin.

### 2.4 ADHÉSIF À SOLVANT

- .1 Adhésif à solvant et nettoyant pour l'assemblage des conduits en PVC.

### 2.5 MATÉRIEL DE TIRAGE DES CÂBLES

- .1 Corde de tirage toronnée en nylon de 6 mm de diamètre, présentant une résistance à la traction de 5 kN continue tout au long de chaque course de conduits avec 3 m de câble de rechange à chaque extrémité.

### 2.6 RUBAN D'AVERTISSEMENT

- .1 Ruban d'avertissement standard en polyéthylène de 4 mils d'épaisseur et de 76 mm de largeur, portant l'inscription « ATTENTION - CÂBLE ÉLECTRIQUE ENFOUI » en lettres noires sur fond jaune.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications écrites du fabricant, notamment les bulletins techniques sur les produits, les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation, et les fiches techniques.

### 3.2 GÉNÉRALITÉS INSTALLATION

- .1 Coordonner l'installation des groupes de canalisations souterraines à l'aide des dessins de structure ou de génie civil. Coordonner l'installation avec les dessins d'atelier d'armature et les dessins de coffrage de l'entrepreneur civil.
- .2 Installer les groupes de canalisations souterraines, y compris le coffrage.
- .3 Utiliser des plaques d'acier dans tous les cas au-dessus des tranchées ouvertes pour l'ensemble des rues et des routes afin de favoriser un débit continu de la circulation des véhicules.
- .4 Renforcer les groupes de canalisations sur un sol non perturbé ou de remblai granulaire compacté à au moins 150 mm d'épaisseur, compacté à 95 % de la densité sèche maximale selon l'essai Proctor.
- .5 La tranchée doit être complètement ouverte avant que les conduits soient enfouis et il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles qui nécessitent un changement dans la qualité des conduits.

- .6 Avant d'enfouir les conduits, poser un coulis de béton de pas moins de 75 mm d'épaisseur.
- .7 Installer les canalisations selon les pentes et les niveaux indiqués; la pente ne doit pas être inférieure à 1:400.
- .8 Installer des cales d'espacement inférieures à des intervalles maximaux de 1,5 m et les placer aux niveaux indiqués pour le rang inférieur de canalisations.
- .9 Disposer et renforcer les canalisations en PVC, selon les indications, avec des cales d'espacement intermédiaires modulaires, en plastique rigide, à emboîtement servant à espacer les canalisations d'au moins 75 mm horizontalement.
  - .1 Faire des joints étanches et les décaler d'au moins 150 mm dans les rangs adjacents.
  - .2 Encastrer le groupe de canalisations dans le béton en le recouvrant d'une couche de 75 mm d'épaisseur.
  - .3 Utiliser des canalisations rigides en PVC pour les tronçons se prolongeant au-dessus du niveau définitif du sol
- .10 Faire les transpositions, déviations et changements de direction en utilisant des coudes de 5 degrés; la déviation totale ne doit pas excéder 20 degrés
- .11 Couper, aléser et dresser l'extrémité des canalisations sur le chantier suivant les recommandations du fabricant, de manière que les bouts soient identiques aux bouts dressés en usine.
- .12 Assurer la forme des canalisations avant le coulage du béton. Les rebords de tranchées ne constituent pas des formes acceptables. Ne pas couler de béton en excès dans les tranchées. Lorsqu'un mur de couronnement de béton est versé dans les sections, assurer un (1) raccord de barres d'armature de 4 m x 10 m, entre les sections, dans chaque coin de mur de couronnement de béton, s'étendant sur au moins 1 m dans chaque section.
- .13 Avant de remblayer, attendre que le béton ait atteint 50 % de la résistance prescrite.
- .14 Utiliser les ancrages, les attaches et les vérins de tranchée nécessaires pour retenir les canalisations et les empêcher de se déplacer au moment du coulage du béton.
  - .1 Fixer les canalisations aux cales d'espacement avec de la ficelle ou un autre type d'attache non métallique.
  - .2 Enlever les poids ou les étrésillons en bois avant la prise du béton, et remplir les vides.
- .15 Nettoyer les canalisations avant de les poser :
  - .1 En obturer les bouts pour empêcher les matières étrangères d'y pénétrer pendant et après l'installation.
- .16 Nettoyage des canalisations :
  - .1 Immédiatement après le coulage du béton, faire passer dans chaque canalisation un mandrin en bois, mesurant au moins 300 mm de longueur, et d'un diamètre inférieur de 6 mm au diamètre intérieur du conduit.

- .2 Faire ensuite passer dans chaque canalisation un écouvillon (brosse) à crins raides; éviter de déplacer ou d'endommager les canalisations aux endroits où la prise du béton n'est pas complète.
- .3 Passer l'écouvillon dans chaque canalisation, immédiatement avant d'y tirer les câbles.
- .17 Installer la corde de tirage continue tout au long de chaque course de conduits avec 3 m de câble de rechange à chaque extrémité.
- 3.3 RUBAN D'AVERTISSEMENT
  - .1 Installer le ruban d'avertissement de façon continue sur toute la course des conduits.
- 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
  - .1 Tests/inspections sur place :
    - .1 L'inspection des conduits doit être réalisée conformément aux directives du représentant ministériel avant la mise en place du béton.
    - .2 La mise en place du béton et le nettoyage du conduit doivent être réalisés en présence du représentant ministériel.
- 3.5 NETTOYAGE
  - .1 Procéder conformément aux Exigences générales.
  - .2 Après avoir terminé et vérifié la qualité de l'installation, retirer les matériaux en trop, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1000 V).
  - .3 Section 26 05 28 – Mise à la masse du secondaire.
  - .4 Section 26 05 34 – Conduits, fixations des conduits et raccords de conduits.
- 1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
- .1 Exigences réglementaires :
    - .1 Effectuer les travaux conformément aux règlements applicables.
    - .2 Assurer une coordination avec les services d'électricité et répondre à ses exigences.
      - .1 Assurer la disponibilité de l'alimentation, au besoin.
- 1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME
- .1 Câbles entrants des services d'alimentation, du poteau de branchement aux conducteurs et à la tête de câble à l'épreuve des intempéries, au haut du poteau électrique principal au MS0.
  - .2 Retrait des câbles de services aériens existants une fois qu'ils sont devenus périmés.
- 1.4 COORDINATION AVEC L'AUTORITÉ DES SERVICES
- .1 Travailler en coordination avec Énergie NB pour assurer la disponibilité des services. Avant l'installation des services aériens, organiser une réunion sur place avec Énergie NB afin d'obtenir son approbation pour les détails d'aménagement et de construction.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires pour l'installation des services publics et la mise sous tension. Assurer la disponibilité de l'alimentation, au besoin.
- 1.5 COÛTS DES SERVICES PUBLICS
- .1 Inclure un montant de 5 000 \$ en espèces pour couvrir les coûts d'Énergie NB associés à l'installation des nouveaux services et au retrait de services existants. Dépenser ce montant selon les directives. Le montant sera rajusté au coût réel justifié par les factures des services publics. Aucune marge d'entrepreneur ne sera acceptée sur ce point.
- Partie 2 Produits
- 2.1 MATÉRIAUX
- .1 Conduits et raccords de conduits rigides en PVC, conformes à la section 26 05 34 – Conduits, fixations des conduits et raccords de conduits.

- .2 Conducteurs, de la tête de câble à l'épreuve des intempéries au socle de compteur : cuivre, type RW-90, conformes à la section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1000 V), dont la taille et le nombre doivent être comme il est indiqué.
- .3 Comptage en fonction des exigences d'Énergie NB.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications écrites du fabricant, notamment les bulletins techniques sur les produits, les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation, et les fiches techniques.

#### 3.2 INSTALLATION

- .1 Déplacer les conduits existants sur le poteau de branchement, au besoin.
- .2 Installer la tête de câble à l'épreuve des intempéries, les conduits et le socle de compteur, selon les indications.
- .3 Installer les câbles dans les conduits.
- .4 Prévoir suffisamment de longueur de conducteur pour le branchement à l'alimentation.
- .5 Prévoir une longueur de conducteur suffisante pour le raccordement au socle de compteur.
- .6 Faire les branchements de mise à la masse conformément à la section 26 05 28 – Mise à la masse du secondaire et aux exigences des services publics.

#### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Tests sur place :
  - .1 Effectuer des essais, conformément à la section 26 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux pour les installations électriques.
  - .2 Effectuer des essais supplémentaires si l'autorité compétente l'exige.
- .2 Présenter les résultats écrits des tests à l'ingénieur-architecte aux fins d'examen.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage conforme à la section 01 74 11 – Nettoyage
- .2 Après avoir terminé et vérifié la qualité de l'installation, retirer les matériaux en trop, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION