

Partie 1            Généralités

1.1                SECTIONS CONNEXES

.1                Division 01 – Exigences Générales

1.2                RÉFÉRENCES

.1                Association canadienne de normalisation (CSA International)

- .1                CSA C22.1-12, Code canadien d'électricité (CCÉ), Première partie (22<sup>e</sup> édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
- .2                CAN/CSA-C22.3 No. 7-10, Systèmes souterrains.
- .3                CAN3-C235-83(R2000), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .4                CSA Z462-12, Sécurité en matière d'électricité au travail.

.2                Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)

- .1                AMEEEC Y1-2-1979, Exigences de performance pour systèmes de finition pour équipements électriques extérieurs.
- .2                AMEEEC 2Y-1-1958, Couleur gris clair pour appareillage de commutation électrique.

.3                Publications de l'institut des ingénieurs électriques et électroniques (IEEE)/Code national de sécurité en matière d'électricité (NESC).

- .1                IEEE SP1122-2000, Le dictionnaire autorisé des termes standards IEEE, 7<sup>e</sup> édition.

1.3                DÉFINITIONS

- .1                Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

1.4                EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1                Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.

- .2                Les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.

- .1                Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.

- .3                Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.

- .4 Utiliser une plaque indicatrice pour les deux langues.

#### 1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Soumettre au Services d'inspection technique, Département de sécurité publique le nombre voulu d'exemplaires des dessins et des devis pour leur permettre de les étudier et de les approuver avant le début des travaux. Payez tous frais associés.
- .3 Données des produits : soumettre SIMDUT FS conformément à la section 01 35 29 – Santé et sécurité.
- .4 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier du fabricant pour tout le matériel.
  - .2 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, la disposition proposés, les accessoires, et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
  - .3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
  - .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .5 Si des changements sont requis, soumettre à nouveau les dessins corrigés.
- .5 Contrôle de la qualité: selon la section 01 45 00 – Essai et Contrôle de la Qualité.
  - .1 Prévoir des appareils et des matériels certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et des matériels certifiés CSA, soumettre les appareils et les matériels proposés aux autorités d'inspection, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3.
  - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Département le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .6 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au Représentant de CDC, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

- .7 Quand le projet est complet, soumettre les dessins d'après exécution et les manuels d'entretien.

#### 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 – Essai et Contrôle de la Qualité.
- .2 Qualification : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, titulaires d'une licence délivrée par la province dans laquelle les travaux seront exécutés, ou par des apprentis conformément aux autorités compétentes, selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'œuvre.
  - .1 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques s'ils sont sous la surveillance directe d'un électricien agréé qualifié.
  - .2 Tâches permises : selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.
  - .3 Au minimum, le chef des travailleurs doit être certifié Sceau Rouge.
- .3 Réunions de chantier :
  - .1 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant et prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3 doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
    - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires terminés, mais avant le début des travaux d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
    - .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
    - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
  - .4 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29 – Santé et Sécurité.

#### 1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

## 1.8 MISE EN MARCHÉ DE L'INSTALLATION

- .1 Instruire le Représentant du Département et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Retenir et défrayer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

## 1.9 INSTRUCTIONS D'EXPLOITATION

- .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal selon les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
  - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
  - .3 Mesures de sécurité.
  - .4 Procédures à observer en cas de panne.
  - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
- .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
- .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou elles doivent être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire et qu'elles sont bien fixées en place pour empêcher qu'elles s'enlèvent facilement ou qu'elle se décolle.

## 1.10 VISITE DU CHANTIER

- .1 Avant de soumettre une offre, visiter le chantier et se familiariser avec les travaux et toutes conditions qui pourraient affecter les coûts. La méconnaissance des conditions existantes ne sera pas considérée comme raison pour des coûts additionnels.

1.11 MESURE DE PAIEMENT

- .1 L'électrique sera mesuré en paiement unique.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIELS ET APPAREILS

- .1 Les matériels et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les matériels et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des appareils certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement aux autorités d'inspection avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

2.2 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications. Vérifier la grosseur, l'emplacement et les exigences de câblage de tout le matériel auprès du corps de métier approprié et sur les dessins d'atelier révisés avant d'effectuer les amenées de service.
- .2 Fournir le câblage et les canalisations électriques des circuits.

2.3 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences des autorités d'inspection et du Représentant du Département.
- .2 Décalcomanies, d'au moins 175 mm x 250 mm.

2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

2.5 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur blanche au fini mat et âme de couleur noire, fixées

mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque et attaché avec 3M VHB adhésif acrylique type 4941.

- .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

#### FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

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

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par le Représentant du Département avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .6 Les plaques lamicoïd installées sur les panneaux de distribution, les centres de commande de moteur, les répartiteurs et les transformateurs doivent indiquées ce qui suit :
- .1 Nom désigné du matériel.
  - .2 Régime du dispositif de protection contre les surtensions.
  - .3 Tensions, nombre de phases et de fils.
  - .4 Désignation de la source d'alimentation.
  - .5 Exemple ci-dessous.

PANEL/PANNEAU D1 – 400A
120/208V – 3PH – 4W
ALIMENTER DU TRANSFORMATEUR: TX1

- .7 Les plaques lamicoïd installées sur les démarreurs, les panneaux de commande, les sectionneurs, les grandes boîtes de jonction et de tirage, le matériel de branchement et les modules de service doivent indiquer ce qui suit :
- .1 Nom désigné du matériel.
  - .2 Nom désigné de la source d'alimentation.
  - .3 Tensions, nombre de phases et de fils.

- .4      Numéro du disjoncteur de dérivation si possible.
- .8      Toutes les boîtes de jonction et/ou de tirage (d'un volume inférieur à 8500 cm<sup>3</sup>) doivent être identifiées avec un marqueur à encre indélébile pour désigner le numéro de circuit du câblage interne, le nom désigné du panneau et les caractéristiques électriques le cas échéant.
- .9      Installer des plaques lamicoïd additionnelles sur tous les pièces ou appareils d'équipement électrique, p. ex., l'panneaux de distribution, interrupteurs à fusible, etc., qui peuvent contenir des dispositifs de surtension, p.ex., les disjoncteurs et/ou les fusibles, qui ont été conçus pour et comprennent des pouvoirs de coupure supérieurs à 10 KAIC.

Exemple :

Minimum interrupting capacity of breakers installed in this panel is to be not less than 14 KAIC  Le pouvoir de coupure minimum des disjoncteurs installés ne doit pas être inférieur à 14 KAIC	Minimum interrupting capacity of fuses installed in this fusible switch is to be not less than 100 KAIC  Le pouvoir de coupure minimum des fusibles installés ne doit pas être inférieur à 100 KAIC
---	---

## 2.6 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1      Identifier le câblage à l'aide de marques permanentes et indélébiles, indiquant le numéro de panneau et le circuit, p. ex., D2-31. Les circuits de mise à la terre ordinaires doivent être munis de conducteurs de mise à la terre, neutre et de phase identifiés en noir sur du ruban blanc. Le ruban doit être en vinyle préimprimé et auto-adhésif. Les circuits doivent être identifiés aux deux extrémités et à toutes les boîtes de jonction et de tirage.
- .2      Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté et coloré. Ils doivent aussi être identifiés aux boîtes de jonction et de tirage si les couleurs de l'isolant des conducteurs sont autres que rouge, noir, bleu, blanc et vert.
- .3      Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .4      Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.
- .5      Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

## 2.7 FINITION

- .1      Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux couches de peinture-émail de finition.
- .1      L'équipement de distribution installé à l'intérieur doit être peinturé en gris pâle selon la norme EEMAC 2Y-1.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

3.2 PÉNÉTRATIONS DU PARE-VAPEUR

- .1 Les boîtes de sortie et de jonction installées dans les murs ou plafonds munis d'un pare-vapeur doivent être entourées d'une cloison à l'épreuve de l'humidité ou de boîtes spécialement conçues pour les pares-vapeur.
- .2 Les pénétrations du pare-vapeur seront scellés effectivement pour maintenir la totalité du pare-vapeur.

3.3 COUPURE ET RAPIÈCEMENT

- .1 Fournir le découpage, le vidage et le perçage nécessaires pour l'installation des services électriques. Maintenir les dimensions des trous aux minimums. Le rétablissement des surfaces endommagées aux conditions préconstruction sera fait par cet entrepreneur.

3.4 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visible et lisible une fois les matériels installés.

3.5 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Installer les câbles, les conduits et les raccords enchâssers dans la structure comme indiquées.

3.6 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 – Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 Changer l'emplacement des sorties et équipements sans coûts ou crédits additionnels, si la distance n'est pas plus de 3000 mm et l'information est fourni avant l'installation.
- .3 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.

3.7 HAUTEUR DE MONTAGE

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.



- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer les matériels à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1200 mm.
  - .2 Prises murales : 1200 mm.
  - .3 Prises pour téléphones : 1200 mm.
  - .4 Thermostats : 1500mm.
  - .5 Panneaux de distribution : 1500 mm ou selon les exigences du Code.
- .4 Référencer à tous dessins de détail et confirmer le montage des boîtes de sortie avant le premier montage.

### 3.8 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

### 3.9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges:
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
  - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
  - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 – Essai et Contrôle de la Qualité.
  - .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
  - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
  - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
  - .4 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
  - .5 Mesure de la résistance d'isolement:

- .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
    - .2 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
  - .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Département.
  - .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.
  - .5 Contrôles effectués sur place par le fabricant:
    - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
    - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
    - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.
- 3.10 NETTOYAGE
- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-98, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CSA C22.2 numéro 65-13(R2013), Connecteurs de fils. Norme trinational comprenant UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
  - .1 AMEEEC 1Y-2, 1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIELS

- .1 Connecteurs sertis, avec isolant en nylon, à éléments porteurs de courant en alliage de cuivre, appropriés aux conducteurs de grosseur 16 AWG ou moins.
- .2 Bornes sertis de type fourchette, pour le raccordement des conducteurs de grosseur 16 AWG et moins à des terminaux à visser.
- .3 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en alliage de cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences. Utiliser des connecteurs de type capuchon à torsion pour les conducteurs de grosseur AWG 14 à AWG 8.
- .4 Connecteurs sertis, avec isolant en nylon, à éléments porteurs de courant en alliage de cuivre, appropriés pour raccorder des conducteurs massifs à des conducteurs toronnés.
- .5 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en alliage de cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .6 Connecteurs pour bornes de traversée conformes à la norme AMEEEC 1Y-2 et constitués des éléments suivants :
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur toronné en cuivre.
  - .2 Bride de serrage pour conducteur toronné rond, en cuivre.
  - .3 Boulons de brides de serrage.
  - .4 Boulons pour conducteur en cuivre.
  - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .7 Connecteurs à torsion étanches remplis de gel pour les conducteurs jusqu'à #6AWG selon : CAN/CSA-C22.2 No.65 et UL486D, avec les pièces conductrices d'alliage de cuivre adaptés pour les conducteurs en cuivre comme requis.
  - .1 Adaptés pour une utilisation dans des endroits humides, mouillés, étanche à la pluie et les emplacements submersibles.
  - .2 Classe de température : 105 degrés C.
  - .3 Température du mastie silicone -43 degrés C à 204 degrés C.
  - .4 Fabricants acceptable :
    - .1 King Innovation : Connecteurs imperméable Dryconn.
    - .2 Ideal connecteurs "Underground".
- .8 Connecteurs de gamme imperméable à deux ports isolés pour des câbles #4AWG et plus large pour des conducteurs sur cuivre comme requis.
  - .1 Adaptés pour une utilisation dans des endroits mouillés, étanche à la pluie et les emplacements submersibles.
  - .2 Pré-remplie avec un inhibiteur de l'oxyde.

- .3 Préisolé.
  - .4 Fabricants acceptable :
    - .1 Burndy UNITAP clair inspectable.
  - .9 Borniers d'épissure pour réduire la grandeur des fils jusqu'à #2AWG, pour les conducteurs en cuivre comme requis pour une utilisation à l'intérieur du bâtiment de service.
    - .1 Adaptés à des conducteurs de multiples tailles.
    - .2 Borniers avec barrières et faces non-électrifiés comme requis.
    - .3 Couverts saufs.
    - .4 Fabricants acceptable :
      - .1 Cooper –Bussman type 14002 et 14004.
  - .10 Connecteurs Teck
    - .1 Étanche, aluminium sans-cuivre, approuvé pour câbles TECK.
    - .2 Fabricants acceptable :
      - .1 Thomas & Betts StarTeck.
      - .2 Iberville Tek Series.
  - .11 Ruban pour temperature froids :
    - .1 Fabricant acceptables :
      - .1 Scotch Brand '88'.
- Partie 3 Exécution
- 3.1 INSTALLATION
- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :
    - .1 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 numéro 65.
    - .2 Installer et serrer les connecteurs à torsion remplis de gel pour les épissures jusqu'à #6AWG des appareils d'éclairage extérieurs et les prises extérieurs.
    - .3 Installer les connecteurs de borniers imperméables préisolé sur les conducteurs #4 AWG et plus large dans des boîtes de jonction extérieurs.
    - .4 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme AMEEEC 1Y-2.
    - .5 Emouler les connecteurs dans les boîtes de jonctions avec deux couches à moitié chevauché de ruban pour température froid.
    - .6 Installer des viols sur tous connections de fils flexible selon les recommandations du fabricant des viols.

### 3.2 RÉSTRICTIONS

- .1 Aucunes épissures sont permises à l'intérieur des panneaux de distribution ou des équipements.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .3 Section 26 05 34– Conduits, fixations et raccords de conduits.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA C22.2 numéro 0.3-96, Méthodes d’essai des fils et câbles électriques.
- .2 CAN/CSA C22.2 numéro 131-M89(C1994), Câbles de type TECK 90.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d’atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d’atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d’entretien: soumettre les données de fonctionnement et d’entretien pour l’inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l’Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d’emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Conducteurs : toronnés s’ils sont de grosseur 8 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.

- .2 Conducteurs en cuivre : de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90.

## 2.2 CÂBLES TECK

- .1 Câbles : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 131.
- .2 Conducteurs
  - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
  - .1 Polyéthylène thermdurcissable réticulé, de type RW90, 600 V.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'aluminium plat agrafé.
- .6 Enveloppe extérieure : en matériel thermoplastique.
- .7 Fixations
  - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
  - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés à 1500 mm d'entraxe.
  - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8 Connecteurs
  - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.
  - .2 Fabricant acceptable :
    - .1 Thomas & Betts STAR-TECK.

## 2.3 CÂBLES DE COMMANDE

- .1 Type LVT : conducteurs en cuivre recuit, de la quantité et la grosseur indiquées :
  - .1 Isolant : thermoplastique
  - .2 Gaine : thermoplastique classé FT6 sauf si installer dans conduit.
- .2 Conducteurs en cuivre: de la grosseur indiquée avec isolant 600V de polyéthylène thermdurcissable chimiquement réticulé RW90.

## 2.4 CÂBLES BLINDÉS

- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Câbles de type AC90.
- .3 Armure métallique : feuillard d'aluminium, agrafé.



- .4 Gaine : aucune.
  - .5 Connecteurs : selon la section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes 0 – 1000 V.
- Partie 3 Exécution
- 3.1 MÉTHODE DE CÂBLAGE
- .1 Service : câble du bâtiment sous conduit.
  - .2 Artères pour panneaux : câble du bâtiment sous conduit.
  - .3 Circuits de dérivation : câble du bâtiment sous conduit.
  - .4 Équipement mécanique : câble du bâtiment sous conduit ou câbles TECK.
  - .5 Descentes vers du matériel qui vibre : câble du bâtiment dans des conduits souples ou des câbles armés.
- 3.2 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT
- .1 Poser la filerie :
    - .1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits;
    - .2 Dans les canalisations enfouies, conformément à la section 33 65 73 – Groupes de canalisations encastrées dans le béton et puits d'accès en béton.
- 3.3 INSTALLATION DES CÂBLES TECK (0 -1000 V)
- .1 Installer les câbles fixer en place à intervalles de 1200 mm.
  - .2 Terminer les câbles conformément à la section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes 0 – 1000 V.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/L'institut des ingénieurs électriques et électroniques (IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-02 Normes pour la qualification des connexions permanentes utilisées dans la mise à la terre des sous-stations électriques.
  - .2 Association canadienne de normalisation, (CSA International)
    - .1 CSA C22.2 No.41-07 (R2012), Équipement de mise à la terre et de liaisonnement (Norme bi-nationale comprenant UL 467).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

- .1 Tiges-électrodes : acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur 3 m de longueur.

- .2 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné, étamé, recuit, de grosseur indiquée.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant vert, de type RW90 taille minimale #12AWG.
- .4 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment :
  - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2 Brides de protection.
  - .3 Connecteurs boulonnés.
  - .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
  - .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTALLATION GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Passer le conducteur de mise à la terre dans tous les tubes.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Réaliser par soudage aluminothermique les connections enfouies et les connections aux électrodes.
- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .6 Les joints soudés sont interdits.
- .7 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle.
- .8 Mettre à la terre le cadre de porte en acier en soudant le cuivre à l'acier.
- .9 Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement à un seul point commun de mise à la terre. Éviter les connexions en boucle.

#### 3.2 ÉLECTRODES

- .1 Poser les tiges d'électrodes et faire les raccordements de mise à la terre.
- .2 Relier entre elles les électrodes indépendantes.
- .3 Utiliser des conducteurs en cuivre de taille #3AWG pour les connections aux électrodes.

- .4 Prendre des dispositions spéciales pour l'installation des électrodes qui donneront une valeur de résistance de mise à la terre acceptable dans les terrains rocheux ou sablonneux.
- 3.3 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS
  - .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau de 208 V.
- 3.4 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE
  - .1 Faire les raccordements de mis à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.
- 3.5 SYSTÈMES DE COMMUNICATION
  - .1 Effectuer les connexions de mise à la terre des systèmes de téléphone comme suit :
    - .1 Téléphones : réaliser la mise à la terre conformément aux exigences de la compagnie de téléphone.
- 3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
  - .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Effectuer des tests de continuité et résistance du sol en utilisant une méthode appropriée aux conditions du chantier et à l'approbation du Représentant du Département et l'autorité locale ayant juridiction sur l'installation.
  - .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 SUPPORTS D'UTILISATION SPÉCIFIQUE

- .1 Forme U, dimensions 41 x 41 x 2,5 mm, canal perforé d'acier inoxydable 316.
- .2 Tiges filetées d'acier inoxydable 316 de 9,5 mm diamètre pour supporter les canaux suspendus.
- .3 Des attaches spécifiques, résistantes à la corrosion, traitées thermiquement, d'acier inoxydable 316 doivent être utilisées pour supporter les boîtes, conduits et câbles des canaux de support et/ou directement à partir de la structure.
- .4 Sangles résistantes à la corrosion d'acier inoxydable 316 avec un ou deux trous pour les conduits.

## 2.2 QUINCAILLERIE DE MONTAGE

- .1 La quincaillerie de montage en acier inoxydable 316 doit être utilisée.
- .2 Les modules de service à être construits en alliage d'aluminium 5052 de 9 mm, avec tous les joints soudés.

## 2.3 POIGNÉES DE SOUTIEN POUR CORDON SOUPLE

- .1 Type utilisation intensive.
- .2 Poignée maille d'acier inoxydable 316 double tissage.
- .3 Gamme de serrage pour correspondre au diamètre du câble.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .2 Assujettir l'équipement monté en surface avec des attaches en acier inoxydable.
- .3 Utiliser des feuillards en acier inoxydable pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
  - .1 Feuillards à un trou en acier inoxydable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
  - .2 Feuillards à deux trous en acier inoxydable pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
- .4 Assujettir les câbles Teck au câble messenger aérienne avec des attaches de câble en acier inoxydable à intervalles de 600 mm.
- .5 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.
- .6 Installer les poignées de soutien pour cordon souple dans les luminaires comme indiquées et selon les instructions du fabricant.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-12, Code canadien d'électricité, Première partie, 22<sup>e</sup> édition.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 MODULES DE SERVICE

- .1 Fabriquer les modules de service utilisant les plaques en aluminium de 9 mm d'épaisseur, type A82C 5052-H32 comme indiqué.
- .2 Fabriquer en utilisant des soudures de pénétrations complets, continus et solides conformément à la Spécification CSA W59-03.
- .3 Après la fabrication, tous les pièces doivent être nettoyées; les soudures meulées lissent.

2.2            ANCRAGE

- .1            Boulons d'ancrage à cale en acier inoxydable de 12 mm diamètre et rondelle en acier inoxydable.

Partie 3            Exécution

3.1            INSTALLATION

- .1            Installer les composants électriques résistantes à la corrosion dans le module de service comme indiqué.
- .2            Installer le module de service et fixez-le en place.

FIN DE SECTION



Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-12, Code canadien d'électricité, Première partie, 22<sup>e</sup> édition.
  - .2 CSA C22.2 No. 40-M1989(R2014), Boîtes a charnière, de jonction et de tirage.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Construction : ferrocyanure alliage de fer, classé CSA 4X pour une utilisation extérieure sauf indication contraire.
- .2 Couvercles, pour montage en surface : couvercles chevaucher de ferrocyanure alliage de fer à visser complet avec joint en néoprène et les vis en acier inoxydable.
- .3 Pieds de montage.

- .4 Plaque de montage où les borniers sont installés.
- .5 Trous de conduits forés et taraudés pour convenir.
- .6 Fabricants acceptable :
  - .1 Crouse Hinds WCB
- 2.2 BOÎTES DE TIRAGE DU TROTTOIR
  - .1 Construction : ferrocyanure alliage de fer, classé CSA 4X.
  - .2 Couvertures, pour montage en surface : acier épais à carreaux appropriée à la circulation des véhicules, complet avec joint en néoprène et les vis en acier inoxydable.
  - .3 Appropriée pour l'installation dans un tablier en béton.
  - .4 Trous de conduits percés pour convenir.
  - .5 Fabricants acceptable :
    - .1 Crouse Hinds type WJBF
- 2.3 DRAINAGE/VENTILATION
  - .1 Drainage et ventilation pour accueillir les changements de pression et de permettre à l'humidité ou à la condensation pour drainer de l'équipement tout en maintenant la classe CSA.
  - .2 Construit de fibres en nylon renforcé avec écrous crénelés et joint anti-poussière intérieure pour empêcher les contaminants de pénétrer l'enceinte.
  - .3 Fabricants acceptable :
    - .1 Killark #DPE-40-50-S3
- Partie 3 Exécution
- 3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE
  - .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits accessibles, comme indiqué.
  - .2 Jauger et installer les boîtes de jonctions et de tirage à CSA C22.1.
  - .3 Installer le ventilation/drainage sur toutes les boîtes de jonctions et tirage extérieure.

3.2 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Étiquettes : de format 2, indiquant le nom du réseau, la tension et le nombre de phases, ou les autres renseignements indiqués.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-12, Code canadien d'électricité, Première partie, 22<sup>e</sup> édition.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côte, selon les besoins.
- .3 Couvercles pleins pour les boîtes sans dispositifs de câblage.

2.2 BOÎTES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Boîtes monopièces en acier électrozingué.

- .2 Boîtes, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
- .3 Boîtes utilitaire pour dispositifs connectés au conduit monté en surface, d'au moins 102 x 54 x 48 mm.
- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.
- .5 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour montage en affleurement dans les murs revêtus de carreaux de céramique.

### 2.3 BOÎTES DE CONDUIT

- .1 Boîtes moulées FS ou FD avec entrées fabriquées en usine et pieds de montage pour les dispositifs monté en surface.
- .2 Fournir des couvercles avec joints étanches pour boîtes extérieures.

### 2.4 ACCESSOIRES – GÉNÉRALITÉS

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits et des câbles. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .4 Passer les boîtes de sortie à l'aspirateur avant l'installation des dispositifs du câblage.
- .5 Identifier les systèmes des boîtes de sortie comme requis.

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 18-98 (R2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 numéro 45 -1-07, Conduits électriques métalliques – acier.
  - .3 CSA C22.2 numéro 83-M1985 (R2008), Tubes électriques métalliques.
  - .4 CSA C22.2 numéro 211.2-M1984 (R2003), Conduits PVC (non-plastifié) rigide.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d’atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d’atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d’entretien: soumettre les données de fonctionnement et d’entretien pour l’inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l’Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d’emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 CONDUITS

- .1 Conduits rigide d’acier enduits de PVC à CSA C22.2 No. 45, galvanisés après fabrication.
  - .1 Revêtement d’uréthane bleu sur les filets.
  - .2 Revêtement PVC gris de 40 mils minimum sur l’extérieur.

.3 Uréthane bleu de 2 mils nominale sur l'intérieur.

.4 Fabricants acceptable :

.1 Thomas & Betts OCAL-BLUE Conduits et Raccords.

.2 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.

.3 Conduits rigides en PVC : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2.

## 2.2 FIXATIONS DE CONDUITS

.1 Brides de fixation à 1 trou, en acier inoxydable 316, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.

.1 Brides à 2 trous, en acier inoxydable 316, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.

## 2.3 RACCORDS DE CONDUIT

.1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.

.2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis.

## 2.4 FILS DE TIRAGE

.1 En polypropylène.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### 3.2 INSTALLATION

.1 Installer les conduits de façon à causer des interférences minimum dans les espaces qu'ils traversent.

.2 Utiliser des conduits et raccords rigides en acier enduits de PVC pour tous travaux montés en surface et exposée pour les services extérieures, les dispositifs et les équipements sur le quai. Installer selon les recommandations du fabricant. Toutes les fixations doivent être en acier inoxydable 316.

.3 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) à l'intérieur du bâtiment.

- 
- .4 Utiliser les conduits rigides en PVC sous la terre et le groupes de conduits encastrés dans le béton ou le tablier du quai. Convertir aux conduits rigides d'acier enduits de PVC avant 1 mètre de sortir du souterrain ou du béton.
  - .5 Taille minimum du conduit size: 21 mm.
  - .6 Utiliser des coudes de rayon standards de l'usine pour les conduits rigides d'acier enduits de PVC.
  - .7 Cintrer les conduits à froid.
    - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
  - .8 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 21 mm de diamètre.
  - .9 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
  - .10 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
  - .11 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.
- 3.3 CONDUITS APPARENTS
- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
  - .2 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits sur les profilés d'acier.
- 3.4 CONDUITS NOYÉS DANS DES OUVRAGES EN BÉTON COULÉ EN PLACE
- .1 Tenir compte de la disposition des barres d'armature en acier.
    - .1 Installer les conduits dans le tiers central des dalles.
  - .2 Protéger les conduits à leur point de sortie du béton.
  - .3 Installer des manchons aux endroits où les conduits traversent une dalle ou un mur.
  - .4 Noyer entièrement les conduits sous une couche de béton d'au moins 25 mm d'épaisseur.
  - .5 Disposer les conduits dans les dalles de façon qu'il y ait le moins de croisements possible.
- 3.5 CONDUITS SOUTERRAINS
- .1 Incliner les conduits pour fournir le drainage.
  - .2 Imperméabiliser les joints (hors PVC) avec une épaisse couche de peinture bitumineuse.
- 3.6 NETTOYAGE
- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage



- .2 Retoucher les enduits de PVC endommagés sur les conduits et raccords avec revêtement de retouche OCAL-Bleu du fabricant.
- .3 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0 – 1000 V).
- .3 Section 31 23 10 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .4 Section 33 65 73 – Groupes de canalisations encastrées dans le béton.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
- .2 Association des ingénieurs des câbles isolés (ICEA).

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d’emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 RUBAN DE REPÉRAGE POUR CÂBLES

- .1 Ruban de repérage en polyéthylène détectable au métal : de 75 mm de largeur pour enfouissement direct.
- .2 Feuille de repérage de couleur rouge avec les mots suivants imprimés en grosse lettre majuscules : ATTENTION ATTENTION ATTENTION CÂBLE ÉLECTRIQUE ENFOUIS ICI.

Partie 3 Exécution

3.1 POSE DES CÂBLES EN CONDUITS

- .1 Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.
  - .1 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.

- .2 Poser simultanément tous les câbles passant dans le même conduit.
- .3 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.
- .4 Avant de tirer les câbles dans les conduits, et jusqu'à ce qu'ils soient raccordés de façon définitive, obturer les extrémités des câbles à gaine de plomb au moyen d'une soudure par essuyage et celles des autres câbles, au moyen d'un ruban de scellement hydrofuge.
- .5 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

### 3.2 RUBAN DE REPÉRAGE

- .1 Poser le ruban de repérage à 300 mm en dessous du niveau du sol, en longueur continue sur toute la longueur des conduits pour câble.

### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent et fournir les instruments et le matériel nécessaires.
- .3 Vérifier l'ordre des phases et repérer individuellement les conducteurs de chaque phase de chaque artère d'alimentation.
- .4 Vérifier la continuité de toutes les artères d'alimentation; s'assurer que ces dernières sont exemptes de courts-circuits et de fuites à la terre, et que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .5 Essais préalables à la réception.
  - .1 Après la pose des câbles mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.
- .6 Fournir au Représentant du Département une liste des résultats d'essais indiquant l'emplacement de chaque point d'essai, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .7 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 COMMANDES PHOTOÉLECTRIQUES D'ÉCLAIRAGE

- .1 Montage sur tige filetée.
- .2 Capable de commuter l'éclairage de 1800W tungstène et 1000VA ballast à 120V.
- .3 Variation de tension de +/-10%.
- .4 Plage de températures de -40 °C à +40 °C.
- .5 Allumage des luminaires lorsque le niveau d'éclairement est de 12 lx.
- .6 Extinction des luminaires lorsque le niveau d'éclairement est de 100 lx.
- .7 Durée de vie utile correspondant à 5000 manœuvres.

- .8 Options:
  - .1 Parafoudre.
  - .2 Circuit à sécurité absolue, se fermant dès que le relais est hors tension.
  - .3 Réglage de sensibilité.
- .9 Temporisation de 30 s.
- .10 Fabricant acceptable :
  - .1 Tork 2101.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les commandes photoélectriques conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Connecter la commande photoélectrique à la circuit de commande du contacteur d'éclairage.
- .3 Démontrer le fonctionnement au propriétaire.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 28 – Mise à la terre du secondaire.
- .3 Section 26 05 31 – Boîtes de jonction et de tirage.
- .4 Section 26 28 23 – Interrupteur à fusibles.
- .5 Section 31 71 73.02 – Distribution d'électricité – Branchements souterrains.

1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

1.3 COÛTS DE LA COMPAGNIE ÉLECTRIQUE

- .1 Tous les frais et les coûts requis par la compagnie électrique pour les installations de service et compteurs doivent être payés par l'entrepreneur dans le prix du contrat.

Partie 2 Produits

2.1 DONNÉES SUR L'ALIMENTATION

- .1 Le matériel de branchement doit être approprié pour une entrée d'alimentation de 120/208V, 400A, 60Hz, triphasées, 4 fils, avec neutre solidement mis à la terre.

2.2 MATÉRIEL

- .1 Interrupteur à fusibles : conforme à la section 26 28 23 – Interrupteur à fusibles, capacité comme indiquée.
- .2 Centres de compteurs multiples : selon les exigences de la compagnie électrique.

## 2.3 CENTRES DE COMPTEURS MULTIPLES

- .1 Classés pour une entrée de 400A, 208V, triphasés, 4 fils avec les caractéristiques suivantes :
  - .1 Chaque centre de compteurs peut convenir 4 entrées de 100A, triphasés ou 3 entrées de 200A, comme indiqué.
  - .2 Chaque compteur doit être complet avec un disjoncteur principale de capacité indiqué.
  - .3 Boîte de connection classée 600A avec cosses principales convenables aux conducteurs du cuivre 600MCM.
  - .4 Barres omnibus installées à l'usine des cosses principales aux sources de tous les positions.
  - .5 Entrées interchangeable.
  - .6 Entrée en haut ou en bas.
  - .7 Fabricants acceptable :
    - .1 Square D
    - .2 Cutler Hammer

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer le matériel de branchement.
- .2 Faire les raccordements à l'entrée de l'alimentation électrique.
- .3 Faire les raccordements aux services sortants.
- .4 Faire le raccordement aux bornes de mise à la terre conformément à la section 26 05 28 – Mise à la terre du secondaire et les exigences de la compagnie électrique.
- .5 Fournir les moyens nécessaires pour satisfaire aux exigences de la compagnie électrique en ce qui concerne l'installation de ses appareils de comptage.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 16.02 – Disjoncteurs sous boîtier moulé.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA C22.2 numéro 29-M1989 (R2000), Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.



Partie 2 Produits

2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
  - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux 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 250 V, barres omnibus et disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal de 10 kA (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 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir quatre clés pour chaque panneau.
- .6 Barres omnibus en aluminium; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .7 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .8 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .9 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail grise cuite au four.
- .10 Sauf indication contraire, espace de réserve minimum de 33 %.
- .11 Fabricants acceptable:
  - .1 Square D
  - .2 Cutler-Hammer
  - .3 Siemens

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 Dispositifs de verrouillage pour 10% des disjoncteurs 15A installés comme indiqués. Fournir les dispositifs de verrouillage inutilisés au Représentant du Département.

2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription indiquée.
- .3 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit.
- .4 Poser une étiquette de risque d'arc électrique sur la porte du panneau.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux, ou à la hauteur indiquée.
- .3 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .4 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.

FIN DE SECTION

POWER SUPPLY: 120/208V, 3Ø, 4W MAINS: 225A NUMBER OF CCTS: 60										PANEL: 'A'				MOUNTING: SURFACE LOCATION: SERVICE BUILDING REMARKS:		
DESCRIPTION		WATTAGE			# BKR		CIRCUIT		BKR #	WATTAGE			DESCRIPTION			
		A	B	C	P	AMP				A	B	C				
SERVICE BLDG. LIGHTING		300			1	15	1	a	2							
SERVICE BLDG. RECEPTACLES			360		1	15	3	b	4	15						
TELEPHONE RECEPT				120	1	15	5	c	6			667				
SERV. BLDG. EX. FAN & INTAKE LOUVRE		500			1	15	7	a	8							
POLES #1,3 LIGHTING & BLDG EXT. LIGHTING			700		1	15	9	b	10	40						
POLES #2,4 LIGHTING				660	1	15	11	c	12			6016				
POLES #5,8,9 LIGHTING		600			1	15	13	a	14							
POLE #6 LIGHTING			326		1	15	15	b	16	30						
SERVICE MODULE #1 RECEPTACLE 1				1200	1	20	17	c	18							
SERVICE MODULE #1 RECEPTACLE 2		1200			1	20	19	a	20	15	1	360	BLOCK HEATER RECEPT (GFI)			
SERVICE MODULE #2 RECEPTACLE 1			1200		1	20	21	b	22	15	1		BLOCK HEATER RECEPT (GFI)			
SERVICE MODULE #2 RECEPTACLE 2				1200	1	20	23	c	24	15	1	360	BLOCK HEATER RECEPT (GFI)			
SERVICE MODULE #3 RECEPTACLE 1		1200			1	20	25	a	26	15	1		SPARE (GFI)			
SERVICE MODULE #3 RECEPTACLE 2			1200		1	20	27	b	28	20	1		SPARE			
SERVICE MODULE #4 RECEPTACLE 1				1200	1	20	29	c	30	20	1		SPARE			
SERVICE MODULE #4 RECEPTACLE 2		1200			1	20	31	a	32	20	1		FUT SERVICE MODULE #7 RECEPTACLE 1			
SERVICE MODULE #5 RECEPTACLE 1			1200		1	20	33	b	34	20	1		FUT SERVICE MODULE #7 RECEPTACLE 2			
SERVICE MODULE #5 RECEPTACLE 2				1200	1	20	35	c	36	20	1		FUT SERVICE MODULE #8 RECEPTACLE 1			
SERVICE MODULE #6 RECEPTACLE 1		1200			1	20	37	a	38	20	1		FUT SERVICE MODULE #8 RECEPTACLE 2			
SERVICE MODULE #6 RECEPTACLE 2			1200		1	20	39	b	40	50	2	4160	FUT SERVICE MODULE #8 WELDER OUTLET			
SPARE					1	20	41	c	42							
SPACE							43	a	44				SPACE			
SPACE							45	b	46				SPACE			
SPACE							47	c	48				SPACE			
SPACE							49	a	50				SPACE			
SPACE							51	b	52				SPACE			
SPACE							53	c	54				SPACE			
SPACE							55	a	56				SPACE			
SPACE							57	b	58				SPACE			
SPACE							59	c	60				SPACE			
PHASE LOADS:		6200	6186	5570								7043	11203			
TOTAL LOAD:		47405														
TOTAL PHASE LOADS:		13243	17389	16773												
CURRENT (A) @ 208V:																

(GFI) - GROUND FAULT INTERRUPT  
(+) - LOCKING BREAKER

132

POWER SUPPLY: 120/208V,3Ø,4W													PANEL: 'B'			MOUNTING: SURFACE		
MAINS: 225A																LOCATION: SERVICE BUILDING		
NUMBER OF CCTS: 30																REMARKS:		
DESCRIPTION		WATTAGE			# BKR P	# BKR AMP	CIRCUIT			BKR # AMP	P	WATTAGE			DESCRIPTION			
		A	B	C			1	a	2			A	B	C				
SERVICE MODULE #1 60A FISH BUYER OUTLET #1		5757			3	60	3	b	4	60	3			SPARE				
			5757				5	c	6									
							7	a	8									
							9	b	10									
							11	c	12									
							13	a	14									
							15	b	16									
							17	c	18									
							19	a	20									
							21	b	22									
							23	c	24									
							25	a	26									
							27	b	28									
							29	c	30									
PHASE LOADS:		5757	5757	5757														
TOTAL LOAD:		17271																
TOTAL PHASE LOADS:		5757	5757	5757														
CURRENT (A) @ 208V: 48													(+) - LOCKING BREAKER					

PANEL: 'C'														MOUNTING: SURFACE		
														LOCATION: SERVICE BUILDING		
														REMARKS:		
DESCRIPTION	WATTAGE			# P	BKR AMP	CIRCUIT			BKR #		WATTAGE			DESCRIPTION		
	A	B	C			1	a	2	AMP	P	A	B	C			
SERVICE MODULE #2 60A FISH BUYER (BI) OUTLET #2	5757			3	60	3	b	4	60	3	5757			SERVICE MODULE #3 60A FISH BUYER (BI) OUTLET #3		
		5757				5	c	6				5757				
			5757				7	a	8							
							9	b	10							
							11	c	12							
							13	a	14							
							15	b	16							
							17	c	18							
							19	a	20							
							21	b	22							
							23	c	24							
							25	a	26							
							27	b	28							
							29	c	30							
PHASE LOADS:	5757	5757	5757								5757	5757	5757			
TOTAL LOAD:	34542															
TOTAL PHASE LOADS:	11514	11514	11514													
POWER SUPPLY: 120/208V, 3ø, 4w																
MAINS: 225A																
NUMBER OF CCTS: 30																
CURRENT (A) @ 208V:														96		
														(+) - LOCKING BREAKER		

POWER SUPPLY: 120/208V, 3Ø, 4w

MAINS: 225A

NUMBER OF CCTS: 30

PANEL: 'D'

MOUNTING: SURFACE

LOCATION: SERVICE BUILDING

REMARKS:

DESCRIPTION	WATTAGE			# BKR P AMP	CIRCUIT	BKR # AMP P	WATTAGE			DESCRIPTION
	A	B	C				A	B	C	
SERVICE MODULE #4 60A FISH BUYER (COOP) OUTLET #4	5757			3	1 a	2	5757			SERVICE MODULE #5 60A FISH BUYER (COOP) OUTLET #5
		5757		60	3 b	4		5757		
			5757		5 c	6			5757	
					7 a	8				
					9 b	10				
					11 c	12				
					13 a	14				
					15 b	16				
					17 c	18				
					19 a	20				
					21 b	22				
					23 c	24				
					25 a	26				
					27 b	28				
					29 c	30				
PHASE LOADS:	5757	5757	5757				5757	5757	5757	
TOTAL LOAD:	34542									
TOTAL PHASE LOADS:	11514	11514	11514							

CURRENT (A) @ 208V: 96

(+) - LOCKING BREAKER

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA-C22.2 numéro 42-99(R2009), Prises de courant, connecteurs de courant et dispositifs similaire générales.
  - .2 CSA-C22.2 numéro 42.1-10, Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
  - .3 CSA-C22.2 numéro 55-M1986 (R2012), Interrupteurs spéciaux.
  - .4 CSA-C22.2 numéro 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs : unipolaires, 15 A, 120 V, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 55 et à la norme CSA C22.2 numéro 111.

- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.
  - .2 Contacts : en alliage d'argent.
  - .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
  - .4 Raccordement : latéral ou arrière.
  - .5 Bascule : de couleur ivoire.
- .3 Interrupteurs : à bascule, verrouillables d'intensité nominale selon la pleine charge dans le cas d'appareils d'éclairage fluorescents et à incandescence, et correspondant à 80 % de la charge, dans le cas de moteurs.
- .4 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.
- .5 Fabricants acceptable :
  - .1 Cooper #1201V
  - .2 Leviton #1201I
  - .3 Hubbell #1201I

## 2.2 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15, 125 V, 15/20A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée ivoire.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
  - .4 Contacts de rétention double et contacts de mise à la terre rivés.
  - .5 Fabricants acceptable :
    - .1 Cooper # CR15V
    - .2 Leviton #CR15I
    - .3 Hubbell # CR15I
- .2 Prises de courant singulier, du type CSA L5-20R, 125V, 20A, alvéole de mise à la terre conformes à la norme CSA-C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Boîtier CSA 4X, résistant à la corrosion, de qualité marin avec couvercle étanche. Montée dans un boîte de sortie PVC résistante à la corrosion appropriée pour les dispositifs montée séparément.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Contacts de rétention triple et contacts de mise à la terre rivés.
  - .4 Fabricants acceptable pour prises :
    - .1 Boîte: Leviton deux gang FDBX2-Y (pour 2 prises).



.2 Prises et couvercle : Leviton #97W47-S.

## 2.3 PRISES DES ACHETEURS DE POISSON 60A, 120/208V, TRIPHASÉES

- .1 Prise à broche et manchon classée 240V, 4 pôles, 5 fils comme indiquée.
  - .1 Verrouiller mécaniquement au sectionneur sans fusibles.
  - .2 Boîtier polyester et nylon étanche.
  - .3 Poignée de commutateur cadénassable.
  - .4 Fabricants acceptable :
    - .1 Leviton 560MI9W.
    - .2 Hubbell HBL560MI9W.
- .2 Connecteur à broche et manchon étanche 60A, 4 pôles, 5 fils pour correspondre à la prise. Fournir une quantité de (5) cinq connecteurs. Une pour chaque prise installée :
  - .1 Corps thermoplastique résistant à l'impact et la corrosion.
  - .2 Code de couleur sur la face.
  - .3 Crampon de cordon mécanique avec vis de serrage.
  - .4 Fabricants acceptable :
    - .1 Leviton 560P9W.
    - .2 Hubbell HBL560P9W.

## 2.4 PRISES DE SOUDAGE

- .1 Prise à broche et manchon classée 240V, 2 pôles, 3 fils comme indiquée.
  - .1 Verrouiller mécaniquement au sectionneur sans fusibles.
  - .2 Boîtier polyester et nylon étanche.
  - .3 Poignée de commutateur cadénassable.
  - .4 Fabricants acceptable :
    - .1 Leviton 360MI6.
    - .2 Hubbell HBL360MI6W.
- .2 Connecteur à broche et manchon étanche 60A, 2 pôles, 3 fils pour correspondre à la prise. Fournir une quantité de (4) quatre connecteurs. Deux pour chaque prise de soudage installée :
  - .1 Corps thermoplastique résistant à l'impact et la corrosion.
  - .2 Code de couleur sur la face.
  - .3 Crampon de cordon mécanique avec vis de serrage.
  - .4 Fabricants acceptable :
    - .1 Leviton 360P6W.
    - .2 Hubbell HBL360P6W.

## 2.5 MODULE DDFT

- .1 Module DDFT classé 20A, 120VAC, 60 Hz avec les caractéristiques suivantes :

- .1 Boîtier CSA 3R, résistant à la corrosion, de qualité marin avec couvercle étanche. Montée dans un boîte de sortie PVC résistante à la corrosion appropriée pour les dispositifs montée séparément.
- .2 Pour raccordement arrière de fils de grosseur 10 AWG.
- .3 Fabricants acceptable pour modules :
  - .1 GFI Module: Hubbell #GFM20.
  - .2 Cover: Killark #FCL-GF
  - .3 Box: Leviton two gang FDBX2-Y (for 2 modules).

## 2.6 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles : en tôle moulées pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.
- .4 Plaques-couvercles étanches pour dispositifs de câblage montés à l'extérieur dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Interrupteurs:
  - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
  - .2 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux, selon les indications.
- .2 Prises de courant:
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
  - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite.
- .3 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.
- .4 Ne pas utiliser les entrées arrière pour raccorder les dispositifs de câblage aux circuits. Enrouler les conducteurs autour des vis des bornes et les serrer.
- .5 Prises des acheteurs de poisons et de soudage :
  - .1 Installer les prises des acheteurs de poisons et de soudage comme indiquées.
  - .2 Donner les connecteurs au Représentant du Département.

.6 Modules DDFT:

- .1 Installer les modules DDFT dans les boîtes de sortie deux gang montées au-dessus de la prise associée.

3.2 IDENTIFICATION

- .1 Fournir une identification indiquant le circuit et le numéro de panneau pour tous les dispositifs de câblage à l'aide d'étiquettes préimprimées qui ne tachent pas.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 23 – Interrupteur à fusibles et sans fusibles.
- .3 Section 26 56 20 – Éclairage du site

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Fournir les matériaux/matériels d'entretien/de rechange conformément à la section 01 78 00 – Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.
- .2 Fournir trios (3) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre égale et inférieur à 100 A.

Partie 2 Produits

2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Fusibles: produit d'un seul et même fabricant.

2.2 TYPES DE FUSIBLES

- .1 Fusibles de la classe J.
  - .1 Type J2 : à action instantanée.
  - .2 Class CC fusibles.

2.3 PORTE-FUSIBLES POUR PÔTEAUX D'ÉCLAIRAGE

- .1 Convenable pour fusibles de type CC selon Section 26 56 20.01.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Installer les fusibles de classe CC dans les porte-fusibles étanches en ligne dans les poteaux d'éclairage.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteurs.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA international).
  - .1 CSA-C22.2 No. 5-09, Moulded-Case Circuit Breakers, Moulded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489, dixième édition et NMX-J-266-ANCE deuxième édition).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiques dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 DISJONCTEURS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.

- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
- .5 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure selon les indications, et s'il n'y a pas d'indication, d'au moins 10 kA symétriques efficaces.
- .6 Les disjoncteurs installés dans les panneaux de distribution doivent être du même fabricant que les panneaux de distribution.
- .7 Les disjoncteurs doivent être neufs, avec la garantie originale de l'usine et fournis par un distributeur autorisé par le fabricant.

## 2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en case de court-circuit.

## 2.3 CARACTÉRISTIQUES OPTIONELLES

- .1 Fournir 5 serrures au Représentant du Département.
- .2 Capacité de coupure en case de fuite à la terre (5 mA) comme indiqués.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 13.01 – Fusibles – Basses tension.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA international).
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 4 (R2009), Interrupteurs fermés et non-energisés (Norme trinationale comprenant ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
  - .2 CSA C22.2 numéro 39-M1987 (R2007), Porte-fusible.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimées comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs à fusibles, puissance nominale en horsepower, sous coffret CSA 1, selon la norme CAN/CSA C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.



- .2 Possibilité de verrouillage en position ouverte/fermée par trois cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouvert lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 – Fusibles – Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39, pouvant être déplacés et convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERME » sur le couvercle du coffret.
- .8 Approuvé pour l'entrée de service électrique.
- .9 Fabricants acceptable :
  - .1 Square D.
  - .2 Cutler-Hammer.
  - .3 Siemens.

## 2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel marquée conformément à la section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA international).
  - .1 CSA C22.2 numéro 14-95 (R2001), Appareillage industriel de commande.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 CONTACTEURS

- .1 Contacteurs : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 14.
- .2 Contacteurs : maintenus électriquement, commandés par des dispositifs pilotes selon les indications et d'une puissance nominale correspondant au type de charge commandée. Les contacteurs à demi-puissance nominale ne sont pas acceptés.
- .3 Sauf indication contraire, contacteurs munis de deux (2) contacts auxiliaires normalement ouverts et de deux (2) contacts auxiliaires normalement fermés.

- .4 Sauf indication contraire, les contacteurs doivent être montés dans un coffret CSA du type 1.
  - .5 Le couvercle des contacteurs doit être muni des accessoires facultatifs suivants.
    - .1 Voyant lumineux rouge.
    - .2 Sélecteur manuel-arrêt-automatique.
  - .6 Fabricants acceptable :
    - .1 Allen-Bradley
    - .2 Square D
    - .3 Cutler Hammer
    - .4 Siemens
- 2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Plaque indicatrice de format 4, portant le nom de la charge commandée selon les indications.
- Partie 3 Exécution
- 3.1 INSTALLATION
- .1 Installer les contacteurs et raccorder les câbles d'alimentation et les dispositifs auxiliaires de commande.

FIN DE SECTION

- Partie 1 Généralités
- 1.1 SECTIONS CONNEXES
- .1 Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- 1.2 RÉFÉRENCES
- .1 Commission électrotechnique internationale (CEI)
- .1 IEC 947-4-1-2002, Partie 4, Contacteurs et démarreurs électromécaniques.
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE
- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien pour les démarreurs et les joindre au manuel prescrit à la section 01 78 00 – Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.
- .2 Soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien de chaque type et modèle de démarreur et les joindre au manuel d'entretien.
- Include operation and maintenance data for each type and style of starter.
- 1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES
- .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.
- 1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
- .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.

- .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

## Partie 2 Produits

### 2.1 INTERRUPTEURS MANUELS DE DÉMARREUR

- .1 Interrupteur manuel, à 1, 2 ou 3 pôles selon les besoins, montés dans un coffret de type CSA 1, à bascule, à prise rapide et à rupture brusque.
- .2 Conçus pour 30A à 250V AC.
- .3 Interrupteur à bascule blindé avec dispositif permettant le cadenassage en position « marche » ou « arrêt ».
- .4 Fabricants acceptable :
  - .1 Cutler-Hammer B230AG/B330AG.
  - .2 Square D Class 2510, Type K.
  - .3 Siemens Class 12.

### 2.2 DÉMARREURS MANUELS

- .1 Démarreurs manuels triphasés, de calibre, de type et de puissance nominale selon les indications, sous coffret du type indiqué, munis des éléments suivants :
  - .1 Mécanisme de commutation à action rapide;
  - .2 Un (1)/trois (3) éléments thermique (s) de protection contre les surcharges, à réarmement manuel, avec manette indicatrice de déclenchement.
- .2 Accessoires:
  - .1 Interrupteur à bascule pour service intense, repéré selon les indications.
  - .2 Voyant lumineux pour service intense, à DEL de couleur rouge.
  - .3 Dispositif permettant le cadenassage en position « marche » ou « arrêt ».
- .3 Fabricants acceptable :
  - .1 Cutler-Hammer Type MS.
  - .2 Square D Class 2510 Type F.
  - .3 Siemens Type SMF.

### 2.3 FINITION

- .1 Coffrets finis conformément à la section 26 05 00 - Électricité— Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### 2.4 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

- .1 Matériels identifiés conformément à la section 26 05 00 - Électricité— Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Plaques indicatrices des démarreurs manuels, de format 1, avec lettres noires gravées sur fond blanc, selon les indications.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les démarreurs et les dispositifs de commande. Faire les raccordements aux circuits d'alimentation et de commande selon les indications.
- .2 S'assurer que les disjoncteurs, les fusibles et les dispositifs de protection contre les surcharges installés sont de calibre approprié.

3.2 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité— Exigences générales concernant les résultats des travaux, ainsi qu'aux instructions du fabricant.
- .2 Actionner les interrupteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.
- .3 S'assurer que les commandes séquentielles, les verrouillages de sécurité entre les démarreurs connexes, le matériel et les dispositifs de commande fonctionnent selon les indications.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 29 21 – Contrôles du chauffage électrique.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.2 No.46-M1988, Réchauffeurs d'air électriques.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 AÉROTHERMES

- .1 Aérotherme: à CSA C22.2 No.46, décharge horizontale avec louveres ajustables finis pour s'accorder au boîtier ou décharge verticale avec diffuseurs coniques.
- .2 Caractéristiques électriques: 2kW, 208V, triphasée.

- .3 Aérothermes à ventilateur avec protection thermique et commutateurs de retard de ventilateur intégrés.
  - .4 Moteur du ventilateur : encastré, roulements lubrifiés à vie, monté sur supports antivibration résistants.
    - .1 Protection thermique contre les surcharges électriques intégrée pour le ventilateur.
  - .5 Crochets : comme indiqués.
  - .6 Éléments: Gaine d'acier inoxydable à isolation minéral avec ailettes hélicoidales brassées continues.
  - .7 Boîtier : acier, 1.2 mm d'épaisseur, avec supports pour monter sur tiges ou sur le mur.
    - .1 Phosphaté et fini avec peinture en poudre époxy/polyester amande.
  - .8 Circuit de contrôle adapté au contrôle de basse tension.
- 2.2 CONTRÔLES
- .1 Thermostats montés sur le mur : basse tension, à la Section 26 29 21 – Contrôles du chauffage électrique.
- 2.3 FABRICANTS
- .1 Fabricants acceptable :
    - .1 Stelpro #SHU0283CT
- Partie 3 Exécution
- 3.1 INSTALLATION
- .1 Suspendre les aérothermes du plafond comme indiqué.
  - .2 Installer les thermostats dans les endroits indiqués.
  - .3 Faire les connections d'alimentation et de contrôle.
- 3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- .1 Faire les tests selon Section 26 05 00 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Vérifier la protection thermique quand la circulation d'air est obturée.
  - .3 Vérifier le commutateur de retard du ventilateur pour assurer la dissipation de la chaleur après l'élément est désexcité.



- .4 Vérifier la désexcitation de l'aérotherme quand la protection thermique contre les surcharges électriques a opéré.
- .5 S'assurer que les aérothermes et les contrôles fonctionnent correctement.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
- .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
- .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 THERMOSTATS DE BASSE TENSION

- .1 Thermostat de basse tension monté sur le mur :
- .1 Pour l'utilisation sur un circuit 24/120V de capacité 7.2A.
- .2 Élément de détection bimétallique avec une étage.
- .3 Différentiel: 1 deg. C.
- .4 Gamme de température: 13 deg. C à 19 deg. C.
- .5 Montage : Encastré dans un boîte de sortie d'un gang.
- .6 Couvercle métallique.
- .7 Fabricants acceptable:
- .1 Invensys #TA2-1101-116

2.2 THERMOSTAT D'ACTION INVERSE À TENSION DE SECTEUR

.1 Pour l'utilisation sur un circuit 120V de capacité 9.8A.

.2 Action rapide UPBD.

.3 Gamme de température: 10 deg. C à 30 deg. C.

.4 Couleur beige.

.5 Thermomètre intégré.

.6 Fabricants acceptable:

.1 Honeywell #HWT651A3026

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Installer et connecter les dispositifs de contrôle comme indiqués.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI C82.1-04, Ballasts pour lampes – Ballasts de la fréquence du réseau électrique pour lampes fluorescents.
- .2 American National Standards Institute/Institut des ingénieurs électriques et électroniques (ANSI/IEEE).
  - .1 ANSI/IEEE C62.41-02(R2008), Guide IEEE de l'environnement des surcharges dans les circuits électriques c.a. de basse-tensions (1000V ou moins).
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM F1137-11, Spécification pour les revêtements de phosphate/de l'huile et de phosphate/organique anticorrosion des attaches.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-C654-10 Mesures de l'efficacité des ballasts pour lampes fluorescents.
- .5 ICES-005-07, Dispositifs d'éclairage de fréquences radio.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d’emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

Partie 2 Produits

2.1 LAMPES

- .1 Lorsqu’elles sont disponibles, fournir des lampes fluorescentes conformes à la méthode d’essai TCLP.
- .2 Lampes de remplacement comme suit :
  - .1 2 lampes fluorescentes.
- .3 Lampes fluorescentes

Modèle de lampe	Forme d’ampoule/ Watts	Culot	Flux lumineux initial	Durée de vie (heures)	Description
F32	T8/32	Moy. à deux broches	3100	24000	3500K CRI 82

2.2 BALLASTS

- .1 Tous les ballasts électroniques doivent avoir une garantie complète pièce et main-d’œuvre inconditionnelle de trois ans.
- .2 Le facteur d’efficacité minimum des ballasts doit être conforme à la norme CAN/CSA-C654-10, Mesures de l’efficacité des ballasts pour lampes fluorescents.
- .3 Ballasts pour lampes fluorescentes : électroniques, à allumage instantané (IS), homologués par la CSA, à faible consommation d’énergie.
  - .1 Désignation FBab-c, où :
    - .1 a – indique la quantité de lampes.
    - .2 b – indique la longueur des lampes en pieds.
    - .3 c – indique la tension, 120 V, 60 Hz.
  - .2 Facteur de puissance : minimum de 95 % en retard ou en avance.
  - .3 Taux global de distorsion harmonique : moins de 10 % relativement à la fréquence fondamentale.
  - .4 Régulation de l’éclairage : maximum de  $\pm 10$  % avec une variation initiale de la tension d’entrée de  $\pm 10$  % maintenue.
  - .5 Sortie initiale et maintenue d’éclairage : maximum de 5 % de la sortie initiale du flux lumineux nominal des lampes.

- .6 Facteur de puissance du ballast : au moins 0,88.
- .7 Facteur de crête du courant de la lampe : maximum de 1,7.
- .8 Niveau sonore : A.
- .9 Scintillement : maximum de 3 % avec toutes les lampes appropriées pour le ballast.
- .10 Immunité contre les courants de ligne transitoires/surtensions automatique conforme à la norme ANSA C82.41.
- .11 Séquence d'allumage et fonctionnement des lampes selon la norme ANSI C82.11.
- .12 Les ballasts doivent être conformes aux limites indiquées dans le « FCC partie 18, sous-partie C, Limites IME et RFI pour les équipements non-consommateur».
- .13 Les charges d'entrée doivent être conformes aux normes d'efficacité énergétique.
- .14 Montage : intégré aux luminaires.
- .15 Fabricants acceptable:
  - .1 Philips Advance
  - .2 General Electric
  - .3 Osram-Sylvania.

## 2.3 BALLASTS DE RECHANGE

- .1 Fournir une (1) ballast de rechange.

## 2.4 FINIS

- .1 Fini à l'émail cuit au four :
  - .1 Préparation des surfaces métalliques avant peinture :
    - .1 revêtement de conversion servant à augmenter la résistance à la corrosion : conforme à la norme ASTM F1137.
    - .2 revêtement de conversion servant de couche primaire : conforme à la norme ASTM F1137.
  - .2 Les réflecteurs et les surfaces métalliques des boîtiers doivent avoir un revêtement de peinture-émail cuite au four au fini très brillant et présentant un aspect lisse, uni et exempt de piqûres ou d'autres imperfections.
  - .3 Le revêtement de finition des réflecteurs et autres surfaces intérieures doit avoir les caractéristiques suivantes :
    - .1 couleur : blanc, avec facteur de réflexion d'au moins 85 %.
    - .2 solidité de la couleur : indice de jaunissement d'au plus 0.02 à l'origine, et d'au plus 0,05 après une exposition de 250 heures dans un appareil de vieillissement accéléré « Atlas fade-ometer ».
    - .3 épaisseur de feuil : moyenne d'au moins [0.03] mm, et en aucun point inférieure à 0,025 mm.
    - .4 brillant : au moins 80 unités, mesures prises à 60°, au luisance-mètre Gardner.

- .5 flexibilité : le revêtement doit résister à un essai de pliage autour d'un mandrin de 12 mm, et ne pas présenter de traces de fendillement ou d'écaillage lorsqu'il est observé au microscope à un grossissement de l'ordre de 10.
- .6 adhérence : un quadrillage de 24 mm de côté, formé de carrés de 3 mm de côté, est tracé par une lame de rasoir tranchante enfoncée dans le feuillet de peinture jusqu'au substrat métallique; un ruban adhésif cellulosique est ensuite appliqué sur le quadrillage puis décollé : l'adhérence est considérée satisfaisante si le revêtement de peinture ne décolle pas.

## 2.5 LUMINAIRES

- .1 Fabricants acceptables ou produits équivalents approuvés :

TYPE	DESCRIPTION	LAMPE	MONTAGE
W	203mm x 1220mm LUMINAIRE FLUORESCENT POUR MONTAGE DE SURFACE, UN BALLAST 1-FB24-120, LENTILLE ACRYLIQUE PRISMATIQUE ENVELOPPANTE DE 3mm, REVÊTU À LA POUDRE EN BLANC.  LITHONIA #VW 232 –ACR-CSA CFI #TX248 COOPER # WN-232A-UNIV-EB8	2 x TYPE F32	MONTÉ EN SURFACE AU PLAFOND DE CONTREPLAQUÉ.
X	104mm H X 464mm W x 303mm LUMINAIRE MURAL À DEL, PILOTE DE DEL ET DISSIPATEUR INTÉGRÉS, COURANT DE 350mA, DISTRIBUTION DE TYPE III, BARRE LUMINEUSE LIVRANT 1707 LUMENS INITIAUX, TEMPÉRATURE DE COULEUR 5700K, REVÊTEMENT EN POUDRE BRONZE RÉSISTANT À LA CORROSION, GARANTIE DE 5 ANS POUR LE PILOTE DE DEL ET LA BARRE LUMINEUSE, CLASSÉ IP66.  PHILIPS GARDCO 121-3-18LA-CW-UNIV-BRP McGRAW EDISON # ISS-E01-LED-E1-BL3-BZ-7060-TR	DEL	MONTÉ SUR LE MUR EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT DE SERVICE 305mm AU-DESSUS DU CADRE DE PORTE MÉTALLIQUE.

Partie 3      Exécution

3.1            INSTALLATION

- .1      Disposer et installer les luminaires selon les indications.

3.2            CABLÂGE

- .1      Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.

3.2            ALIGNEMENT DES LUMINAIRES

- .1      Aligner les luminaires parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

FIN DE SECTION



Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 13.01 – Fusibles – Basse tension

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Procédures de Soumission.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure les instructions du fabricant, la documentation du produit et les fiches de données imprimés comprenant les caractéristiques, la grandeur physique, la finition et les limites.
- .3 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour l'inclusion dans les manuels spécifiés dans la section 01 78 00 - Documents/éléments à Remettre à l'Achèvement des Travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des Déchets de Construction/démolition.
  - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Enlever tous les matériaux d'emballages du chantier et les éliminer aux installations de recyclages appropriés.

1.4 GARANTIE

- .1 Les luminaires doivent avoir une garantie illimitée sur l'électrique, y compris les DELs et le pilote et la finition du luminaire d'une durée de 5 ans.
- .2 Les poteaux doivent avoir une garantie sur les composants et la finition d'une durée de 5 ans.

Partie 2 Produits

2.1 POTEAUX EN ALUMINIUM

- .1 Poteaux en aluminium conformes à la norme CSA C22.2 numéro 206, pour alimentation souterraine et présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Montage sur socle en béton sans embase pour transformateur.

- .2 Type de poteaux : rond, paroi d'une épaisseur de 6.4 mm fabriqué d'alliage d'aluminium 6063 selon ASTM B221. Finition par polissage rotatif.
- .3 Trou de main à 500 mm au-dessus de la base, avec cadre de renfort soudé et couvercle boulonné, pour les connexions électriques.
- .4 Dimensions : 6095 mm de longueur, effilé de 203 mm à 114 mm.
- .5 Base du poteau: alliage d'aluminium moulée, construction d'une seule pièce, reliée au poteau avec des soudures circonférentiel en haut et en bas de la base.
- .6 Boulons d'ancrage en acier, de 19 mm x 609 mm, avec cales, écrous et capuchons, boulon de 216 mm de diamètre.
- .7 Borne de mise à la terre.
- .8 Tenon de 76 mm de diamètre pour luminaire de poteau.
- .9 Atténuateur de vibration.
- .10 Fabricants acceptable :
  - .1 Aluminous Lighting Products.
  - .2 Valmont/Feralux

## 2.2 LUMINAIRES

- .1 Type A.
  - .1 Luminaire à boîtier étanche en aluminium moulé sous pression, muni des accessoires suivants.
    - .1 Lampe de type à DEL, avec un flux lumineux initial de 30,002 à 640 mA, 5700 K, 326 W.
    - .2 Barre lumineuse modulaire polyvalente.
    - .3 Ensemble optique:
      - .1 Pour DEL:
        - .1 Réfracteur: type de contact direct, réduisant la perte de lumière et fournissant le contrôle et l'uniformité.
    - .4 Répartition de la lumière :
      - .1 Distribution de type 4 selon l'IES.
    - .5 Câblé en usine avec un pilote d'alimentation optimisé de 640 mA, avec 120 V raccordé sur un bornier.
    - .6 DHT moins de 20%, FP plus grande que 0.9, protection contre les surtensions intégrée de 10kV.
    - .7 Gestion de la chaleur à l'aide d'un dissipateur thermique.
    - .8 Pointes dissuasives pour les oiseaux.
    - .9 Tenon de 762 mm de diamètre pour montage sur un poteau d'aluminium de 6095 mm.
    - .10 Le corps d'aluminium extrudé et moulé avec un bras de 228 mm, résistant à la décoloration, à l'abrasion et la corrosion, fini naturel, adapté au milieu marin. Luminaire complet classé IP66.
    - .11 Certifié aux normes de vibration pour ponts et passages supérieurs ANSI C136.31 3G.
    - .12 Fabricants acceptable :

- .1 GARDCO #P32-A1-1-4-330LA-CW-120--NP-PTF2-BD.
- .2 McGraw Edison # GLEON –AE-09-LED-E1-T4W-AP-700-EA-MT-MA1026

## 2.3 ENSEMBLE DE FUSIBLE

- .1 Porte-fusible en ligne étanche, avec fusible nain de 5A de classe CC.
  - .1 Fabricant acceptable :
    - .1 GEC #CRS30H c/w 5A type C fuse.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Confirmer la configuration des boulons de fixation de la base avant de commander le poteau.
- .2 Installer les nouveau poteaux et luminaires montés sur poteaux comme indiqués.
- .3 Fixer le luminaire sur le tenon du poteau en serrant les vis de fixation. Installer le Locktite sur les filets et serrer les vis de fixation en alternance d'un côté du moyeu à l'autre jusqu'à tous les vis sont serrés selon les couples de serrage spécifiés par le fabricant. Fournir un rapport qui indique le nombre de vis serrés par luminaire et les valeurs des couples de serrage. Après que le luminaire est d'aplomb et fixer, percer un trou à travers le luminaire et le tenon et installer un boulon d'acier inoxydable de 0.95 mm et écrou de verrouillage d'acier inoxydable pour fixer le luminaire au poteau.
- .4 Installer le câble de type SOW dans le poteau à partir du trou de main jusqu'au support du luminaire en haut du poteau à l'aide d'un serre câble approprié.
- .5 Installer l'ensemble à fusible et le fusible dans les poteaux.
- .6 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE SECTION