

## **Partie 1      Généralités**

### **1.1            SOMMAIRE**

- .1      Contenu de la section
  - .1      Exigences générales concernant les résultats des travaux et faisant l'objet des sections pertinentes des divisions 26 et 34 du DDN.

### **1.2            RÉFÉRENCES**

- .1      Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1      CSA C22.1-F02, Code canadien de l'électricité, Première partie (20<sup>e</sup> édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
- .2      Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1      Fiches signalétiques (FS).

### **1.3            MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1      Les travaux électriques feront l'objet d'un montant global. Le prix doit inclure tous les travaux électriques identifiés au plan et devis ainsi que tous les matériaux requis et la main d'œuvre nécessaire à l'achèvement de l'ouvrage selon les détails indiqués sur les plans et le devis.

### **1.4            DESCRIPTION DES TRAVAUX**

Les travaux inclus dans ce projet sont :

- .1      Enlever trois feux de taxi existants, incluant feux, conduit de montage, transformateurs et câblage entre les feux;
- .2      Fournir et installer 6 nouveaux feux de voie de circulation jaune et bleu, incluant support de montage, bride de mise à la terre, transformateurs, puits et câbles entre les feux tel que décrit aux plans, Les feux sont fournis par l'aéroport;
- .3      Remplacer 4 lentilles jaune ou bleu sur des feux existants;
- .4      Fournir et installer 4 projecteurs pour éclairage du stationnement sur poteau existant incluant la modification du réseau de distribution.

### **1.5            EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1      Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2      Les dispositifs de commande/contrôle/ 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 matériels 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 et des étiquettes en anglais et en français .
- .4 Utiliser une plaque indicatrice ou une étiquette pour les deux langues.

## **1.6 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre 3 exemplaires des dessins et des fiches techniques à l'autorité compétente.
  - .2 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du ministère avant qu'ils soient effectués.
- .3 Contrôle de la qualité.
  - .1 Prévoir des équipements et des matériels certifiés CSA.
  - .2 Permis et droits : conformément aux conditions générales du contrat.

## **1.7 RÉUNIONS DE CHANTIER**

- .1 Tenir des réunions de chantier à la demande du représentant ministériel

## **1.8 SANTÉ ET SÉCURITÉ**

- .1 Prendre les mesures nécessaires en Santé et Sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et Sécurité

## **1.9 INSTRUCTIONS D'EXPLOITATION**

- .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrit dans 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 réglage, d'ajustement, 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 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .4 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou elles doivent être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .5 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

#### **1.10 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province de Québec ou par des apprentis selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'oeuvre.
  - .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.

#### **1.11 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses équipements et de ses composants,
- .2 Si requis, 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 équipements en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Fournir le matériel et les équipements.

#### **2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Pour désigner le matériel électrique, utiliser des plaques indicatrices et des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur noire et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.

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

#### FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

|          |             |          |                             |
|----------|-------------|----------|-----------------------------|
|          | 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 1 | 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 et des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque et par étiquette.
- .5 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

### 2.3 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Dans chaque puits de tirage, les câbles doivent porter un repère indiquant le numéro du circuit. À l'aide d'un ruban en acier inoxydable numéroté (Thomas and Betts, série Ty-Rap, cat. ERO ou équivalent approuvé), marquer de façon permanente et indélébile, les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation.
- .2 Dans chaque puits de tirage, puits de transformateurs, transformateurs installés dans le sol, les câbles doivent porter un ruban autocollant bleu, près des connecteurs primaires pour indiquer les câbles qui proviennent de la gauche et rouge pour la droite, lorsque placé derrière le feu en regardant vers la piste. Le ruban devra être installé sur une longueur de 100mm
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.1.

### 2.4 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 100mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

|               | Couleur de base | Couleur complémentaire |
|---------------|-----------------|------------------------|
| Jusqu'à 250 V | jaune           |                        |
| Jusqu'à 600 V | jaune           | vert                   |
| Jusqu'à 5 kV  | jaune           | bleu                   |

## **2.5 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.

## **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 souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

### **3.2 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

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

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

- .1 Effectuer avant tout travail, les essais des éléments suivants :
  - .1 Le circuit d'éclairage de la voie de circulation et tablier.
  - .2 Mesure de la résistance d'isolement des câbles :
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 5000 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des équipements d'une tension nominale d'au plus 5000 V.
- .2 Les nouvelles sections du circuit seront mesurées la valeur devra être d'au moins 1 Gigaohms.
- .3 La valeur du circuit incluant la nouvelle section devra être équivalente ou plus élevée que la valeur initiale.
- .4 Si demandé, effectuer les essais en présence du Représentant ministériel. Les valeurs mesurées devront être remis au Représentant ministériel.
- .5 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.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours d'expédition et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identique à la peinture d'origine.

- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA C22.2 no 0.3-96, Méthodes d'essai des fils et câbles électriques.
- .2 CAN/CSA-C22.2 no 131-M89(C1994), Câbles de type TECK 90.

### **1.2 FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets.
- .2 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé, conformément au plan de gestion des déchets.
- .3 Plier les feuillards métalliques, les aplatir puis les placer dans l'aire désignée aux fins de recyclage.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : torsadés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 600 V et du type RW90.

### **2.2 CÂBLES TECK**

- .1 Câbles : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 no 131.
- .2 Conducteurs
  - .1 Conducteur de mise à la terre : en cuivre
  - .2 Conducteurs d'alimentation : en cuivre, de grosseur selon les indications.
- .3 Isolant
  - .1 Polyéthylène thermdurcissable, réticulé chimiquement, type RWU90, conçu pour une tension de 1000V.
- .4 Gaine de protection intérieure : en polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'aluminium.

- .6 Gaine extérieure : en polychlorure de vinyle.
- .7 Attaches
  - .1 Brides de fixation à un trou, en aluminium, 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 300 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.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT ET CÂBLES TECK**

- .1 Poser la filerie comme suit :
  - .1 dans des conduits;
  - .2 dans des canalisations enfouies, conformément à la section 26-05-34;
  - .3 dans des tranchées, conformément à la section 26-05-44;

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-1989(R1996), Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 Association canadienne de normalisation, (CSA)/CSA International
- .3 CAN/CSA Z32-F1999, Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de soins de santé.

## **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, de grosseur indiquée.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant vert, de type THHN .

## **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. Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .2 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .3 Réaliser par soudage aluminothermique, conforme à la norme ANSI/IEEE 837, les connexions aux électrodes.
- .4 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .5 Les joints soudés sont interdits.
- .6 Mettre à la terre les postes de distribution secondaire.

### **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 grosseur indiquée pour faire le raccordement aux électrodes.

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

- .1 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .2 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités****Partie 2 Produits****2.1 CONDUITS**

- .1 Conduits rigides métalliques : conformes à la norme CSA C22.2 no 45, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Conduits rigides en pvc : conformes à la norme CSA C22.2 no 211.2.

**2.2 RACCORDS DE CONDUITS**

- .1 Raccords : 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° sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.

**2.3 CORDES DE TIRAGE**

- .1 En polypropylène.

**Partie 3 Exécution****3.1 INSTALLATION**

- .1 Utiliser des conduits rigides en pvc dans le cas d'installations souterraines.
- .2 Cintrer les conduits à froid. 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.
- .3 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .4 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .5 Installer une corde de tirage dans les conduits vides.
- .6 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchés. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .7 Assécher les conduits avant d'y passer les fils.

**3.2 CONDUITS SOUTERRAINS**

- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation de l'eau.
- .2 Hydrofuger les joints (à l'exception des joints sur conduits en pvc) à l'aide d'une épaisse couche de peinture bitumineuse.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .2 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 LA 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
- .2      Insulated Cable Engineers Association, Inc. (ICEA)

**1.3            GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1      Trier et recycler les déchets.
- .2      Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3      Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place conformément au plan de gestion des déchets.
- .4      Il est interdit d'éliminer les produits d'étanchéité inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .5      Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le représentant ministériel.
- .6      Le bois traité au moyen d'un produit de préservation ne devrait jamais être incinéré.
- .7      Le bois traité avec un produit de préservation doit être séparé des matériaux et des matériels qui seront recyclés ou réutilisés.
- .8      Évacuer les bouts, les déchets et la sciure de bois traité vers une décharge approuvée par le représentant ministériel.
- .9      Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

**Partie 2      Produits**

**Partie 3      Exécution**

**3.1            CÂBLES ENFOUIS DIRECTEMENT DANS LE SOL OU CONDUIT**

- .1      Une fois la couche de sable d'assise mise en place conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage, poser les câbles à 75 mm au moins des parois de la tranchée. Ne pas tirer ou traîner les câbles le long de la tranchée.

Projet R.080608.001

- .2 Afin de compenser les effets de la contraction thermique et des légers mouvements du sol, faire des déviations de 150 mm dans les câbles, tous les 60 m de parcours, tout en respectant les valeurs minimales prescrites quant aux espacements et rayons de courbure.
- .3 Faire les terminaisons et les épissures aux endroits indiqués seulement et laisser un excédent de 0.6 m de câble à chaque bout à terminer ou à joindre.
  - .1 Effectuer les terminaisons et épissures selon les instructions du fabricant, à l'aide de trousses d'épissures approuvées.
- .4 Il est interdit de faire des épissures dans les câbles qui seront enfouis.
- .5 Le rayon de courbure des câbles à gaines de caoutchouc, de plastique ou de plomb ne doit pas être inférieur à 8 fois le diamètre du câble et, lorsqu'il s'agit de câbles à armure métallique, à 12 fois le diamètre ou selon les instructions du fabricant.
- .6 Séparation des câbles
  - .1 Conserver un espacement minimum de 75 mm entre les câbles de circuits différents.
  - .2 Conserver un espacement horizontal minimum de 300 mm entre les câbles haute tension et les câbles basse tension.
  - .3 Aux croisements de câbles haute et basse tension, conserver un espacement vertical d'au moins 300 mm, les câbles basse tension passant au-dessus.
  - .4 Conserver un espacement vertical d'au moins 75 mm aux croisements de câbles basse tension, et de 150 mm aux croisements de câbles haute tension.
  - .5 Conserver un espacement latéral et vertical d'au moins 300 mm aux croisements des câbles d'alarme incendie ou de commande et des autres câbles, ces derniers occupant la position supérieure.

### **3.2 POSE DE 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 la même canalisation.
- .3 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.
- .4 Pour permettre d'assortir plus facilement les câbles de commande multi-conducteurs à code de couleurs, toujours les dérouler dans le même sens durant la pose.
- .5 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

### **3.3 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.

Projet R.080608.001

---

- .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 **1000 megohms**.
- .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 5000 V.
  - .2 Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.
- .6 Fournir au représentant ministériel 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 LA SECTION**

**Partie 1 Généralités****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
- .2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 LM-79-08, IESNA Approved Method for the Electrical and Photometric Measurements of Solid-Sate Lighting Products
  - .2 LM-80-08, IESNA Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA) CSA International)
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

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

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 -
- .2 Fiches techniques, dessins d'atelier et calculs photométriques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre les données photométriques complètes, incluant les fichiers *.ies* en format électronique des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant reconnu pour réaliser des essais selon les normes IES LM-79 et LM-80 et accrédité TL-430 de IAS (International accreditation service inc.) et les faire examiner par le Représentant du Ministère.

**1.4 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLES**

- .1 Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions générales aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

**1.5 GARANTIE**

- .1 Fournir une garantie écrite d'une durée de cinq (5) ans suivant son installation contre tout défaut de fabrication ou d'installation.



- .2 La garantie doit s'appliquer à toutes les composantes des ensembles DEL; la garantie doit inclure la main d'œuvre nécessaire aux remplacements des composantes défectueuses.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 LUMINAIRES AUX DEL :**

#### **.1 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT :**

- .1 Luminaires similaires aux LUMINAIRES existants : Beacon modèle Alpha (DEL) no catalogue : AL-D 72NB-220 4K 2X2 347 SF3 HV MTT
- .2 Luminaire doivent être homologués CSA ou ULc / cUL;
- .3 Produit acceptable :
  - .1 Produits de remplacement : approuvés par addenda conformément aux Instructions générales aux soumissionnaires.

### **2.2 TRAVERSE EN ACIER**

#### **.1 Caractéristiques du produit :**

- .1 Traverse carrée en acier galvanisé servant d'espace de filage et de support incluant tenons tel que les unités existantes.

### **2.3 CÂBLAGE**

- .1 Raccorder les luminaires des lampadaires aux circuits d'éclairage, le tout tel qu'indiqué aux plans.
- .2 Pour les nouveaux luminaires installés 8 conducteurs # 12 en cuivre type TWU.
- .3 Pour chaque conducteur d'alimentation installer un porte fusible de 30 A et fusible de 3 A.
- .4 Dans les fûts, chacun des conducteurs doit être pourvu d'une gaine isolante de couleur spécifique :
  - .1 Le conducteur de phase doit être Noir selon la phase qui l'alimente.
  - .2 Le conducteur neutre doit être de couleur Blanche.
  - .3 Le conducteur de mise à la terre doit être de couleur Verte.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PLANIFICATION ET ORDONNANCEMENT DES PHASES DE TRAVAUX :**

- .1 Pendant la réalisation des travaux, en aucun temps une composante ou un conducteur potentiellement sous tension ne doit être laissé sans protection électrique, mécanique ou physique. Prévoir toutes les protections requises incluant des écriteaux d'avertissement de DANGER.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 L'entrepreneur général et ses sous-traitants doivent coordonner la fabrication, l'emplacement, l'orientation et l'installation des nouveaux luminaires en se référant aux indications sur les plans et avec le Représentant du Ministère.
- .2 Installer la traverse tel que montré au plan.
- .3 Installer les nouveaux conducteurs en les supportant par le haut du poteau.
- .4 Installer la boîte de jonction avec bloc de terminaux pour brancher les conducteurs des luminaires.
- .5 Installer les luminaires sur les tenons et ajuster.
- .6 Vérifier l'orientation, la hauteur et l'inclinaison des luminaires tel qu'indiqué, indiquées aux plans.

**3.3 TRAVAUX À EXÉCUTER À LA BASE DE CHAQUE LAMPADAIRE:**

- .1 À chaque trappe d'accès de lampadaire :
  - .1 **RACCORDS**
    - .1 Pour raccorder les conducteurs du réseau d'alimentation souterrain existant aux conducteurs d'alimentation des lampadaires, prévoir des raccords à boulons en U, fabriqués de cuivre à haute conductivité et de dimensions requises.
  - .2 **PROTECTION FUSIBLE**
    - .1 Chaque luminaire doit être alimenté à partir d'un conducteur vivant dédié. Sur chacun de ces conducteurs vivants, à la base des fûts, prévoir un ensemble de protection 30A/600V étanche aux intempéries comprenant un fusible à cartouche de 3A.
      - .1 Référence porte-fusible :
        - .1 65U de Thomas&Betts
      - .2 Référence fusible :
        - .1 ATM3 de Ferraz-Shawmut
        - .2 KTK-3 de Bussmann
  - .3 **RUBANS ÉLECTRIQUES**
    - .1 Enrober les raccords et les protecteurs à fusibles avec deux multicouches de rubans électriques.
      - .1 Premièrement, 2 couches, utiliser le ruban de Éthylène propylène de 0,75 de pouce # 130 C. Note : Celui-ci peut se plier et se mouler à des températures extrêmement basses, et ce, tout en s'appliquant aussi aisément qu'à des températures normales.
      - .2 Deuxièmement, recouvrir de 2 couches à l'aide d'un ruban en polyvinyle tout usage de 0,75 de pouce # 88.
      - .3 Troisièmement recouvrir de 2 couches à l'aide d'un ruban en coton tissé de 0,75 de pouce # 1755
      - .4 Références : Modèle # 1755, 130 C et # 88 de Scotch

.4 MISE À LA TERRE

- .1 Réaliser et vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.

**3.4 ESSAIS ET MISE EN MARCHÉ**

- .1 Effectuer les essais requis, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Faire tous les essais d'usage selon les règles de l'art, avant de mettre l'installation électrique sous tension.

**3.5 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et de contrôle de la performance terminés; évacuer du chantier les matériaux en surplus, les déchets, les outils ainsi que l'équipement utilisé.

**FIN DE LA SECTION**