

Partie 1 - Généralités

- 1.1 **LA PRÉSENTE SECTION COMPREND DES PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX DIVERSES SECTIONS DE LA DIVISION 26. LA PRÉSENTE SECTION S'AJOUTE AUX PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ÉNONCÉES À LA DIVISION 01.**
- 1.2 Description des travaux
- .1 Les travaux du présent contrat comprennent ce qui suit:
    - .1 Le détail de l'étendue des travaux électriques aux centres de puissance et ailleurs sur le quai figure sur les dessins E5 et E6 de 20 et dans le devis.
    - .2 Les centres de puissance #1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 45 ont été réparés ou modernisés sous un contrat antérieur.
    - .3 Les centres de puissance #12, 13, 14, 15 et 16 doivent être modernisé sous ce contrat incluant nouveau service et alimentation du centre de puissance #11 tel qu'indiqué.
    - .4 Fournir et installer les fondations des poteaux d'éclairage; et installer, câbler et pointer les poteaux d'éclairage et luminaires DEL (fournis par les autorités portuaires) tel qu'indiqué sur les dessins.
    - .5 Fournir la mise en essai électrique, la mise en service, les dessins d'après exécution et les manuels d'opération et d'entretien.
- 1.3 Coeds et normes
- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
  - .2 Se conformer aux normes d'homologation et aux bulletins sur l'électricité de l'ACNOR en vigueur au moment de la présentation de la soumission.
  - .3 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 n° 1-M.
  - .4 Abréviations pour les termes électriques : selon la norme CSA Z85.
- 1.4 Entretien, mise en marche et exploitation
- .1 Instruire l'Ingénieur et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien des installations, de leurs équipements et de leurs composants.
  - .2 Retenir et défrayer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en marche 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 l'installation en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de l'entretien et du fonctionnement de l'équipement.

1.5 Tensions nominales

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235-83.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande 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. Le matériel doit pouvoir fonctionner sans subir de dommages, dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.

1.6 Droits, permis et inspections

- .1 Soumettre au Service d'inspection des installations électriques et au distributeur d'électricité concerné 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.
- .2 Acquitter tous les frais connexes.
- .3 Les dessins et les devis requis par le Service d'inspection des installations électriques et au distributeur d'électricité seront fournis gratuitement par l'Ingénieur.
- .4 Informer l'Ingénieur des modifications exigées par le Service d'inspection des installations électriques, avant d'apporter un changement quelconque aux dessins ou aux devis.

1.7 Matériel et équipement

- .1 Fournir le matériel et l'équipement conformément à la division 01.
- .2 Les matériel et l'équipement doivent être homologués par la CSA. Dans les cas où il n'existe d'autre choix que de fournir de l'équipement non homologué par la CSA, obtenir l'approbation préalable du Service d'inspection des installations électriques.
- .3 Les tableaux de commande et les éléments constitutifs doivent être assemblés en usine.

- 1.8 Moteurs électriques, appareils et commandes .1 La responsabilité du fournisseur, de l'installateur et du poseur de câbles est indiquée sur les dessins électriques.
- .2 Coordonner la connexion finale à l'ensemble de l'équipement et des commandes.
- 1.9 Finition .1 Finir en atelier les surfaces des enveloppes métalliques; appliquer un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur et au moins deux couches de peinture-émail de finition.
- .1 Peinturer le matériel électrique destiné à l'extérieur en vert machine, selon la norme AMEEEC Y1-1.
- .2 Peinturer les armoires d'appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur, en gris pâle, selon la norme AMEEEC 2Y-1.
- .2 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 identiques à la peinture d'origine.
- .3 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et leur appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.
- 1.10 Désignation de matériel .1 Pour désigner le matériel électrique, utiliser des plaques indicatrices conçues comme suit :
- .2 Plaques indicatrices :
- .1 Plaques à graver en plastique lamicoïde de 3 mm d'épaisseur à face blanche et âme noire, fixées mécaniquement au moyen de vis auto-taraudeuses.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

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

- .3 Les inscriptions sur les plaques indicatrices doivent être approuvées par l'Ingénieur avant la fabrication des plaques.
- .4 Prévoir en moyenne vingt-cinq (25) lettres par plaque.

- .5 Les inscriptions doivent être en anglais et en français.
- .6 Tous les tableaux de commutation, tous les tableaux, tous les disjoncteurs et tous les transformateurs, tableaux de commande, démarreurs magnétiques et minuteriers devront être aménagés avec des plaques signalétiques « lamacoides ». Dans la mesure du possible, l'on se devra de riveter toutes ces plaques à des surfaces en métal, par l'emploi de rivets de sûreté.
- .7 La fixation des plaques signalétiques à d'autres surfaces devra se faire par l'emploi d'adhésif de contact. Cet adhésif devra être appliqué sur l'ensemble de la façade arrière de la plaque et non en plusieurs points ou en plusieurs endroits sur cette plaque.
- .8 Sauf stipulations contraires ailleurs, se servir de pièces rapportées en nylon et de vis à auto-taraudage pour fixer des plaques signalétiques à des surfaces extérieures de l'Immeuble.
- .9 Les plaques lamacoides montées sur des tableaux de distribution, des centres de commande de moteurs, des auges d'épaisseur et des transformateurs devront présenter les renseignements suivants :
  - .1 La nomenclature désignée de l'appareillage;
  - .2 Le régime des dispositifs protecteurs de surtension;
  - .3 Les tensions et le nombre de phases et de fils;
  - .4 La désignation de la source de courant.

Exemple :

|                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TABLEAU N, DE 150 AMPÈRES</b><br><b>RÉGIME : 120/208 VOLTS, 3 PHASES ET 4 FILS</b><br><b>ALIMENTATION : PRINCIPAL TABLEAU DE</b><br><b>COMMUTATION CDP-A</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- .10 Toutes les boîtes de raccordement et (ou) de tirage devront être marquées par l'emploi d'un marqueur à l'encre ineffaçable, afin de désigner le numéro du circuit du câblage abrité, le nom du tableau désigné et les caractéristiques électriques des ensembles le cas échéant.
- .11 Fixer une plaque lamacoïde additionnelle à chaque pièce d'appareillage électrique ou à chaque appareil, comme dans le cas de l'appareillage principal de commutation, les tableaux CDP, les

tableaux de distribution, les centres de commande de moteurs, les interrupteurs à fusibles et les articles du genre, qui pourraient renfermer des dispositifs de surintensité comme des disjoncteurs de circuits et (ou) des fusibles qui ont été conçus pour et qui comprennent une capacité d'interruption de valeur supérieure à 10 kAIC.

Exemples :

**La capacité d'interruption des disjoncteurs installés dans ce tableau devra au moins correspondre à ce qui suit : 22 kAIC**

**La capacité d'interruption des fusibles installés dans le présent centre de commande de moteur devra au moins correspondre à ce qui suit : 100 kAIC**

- |                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.11 <u>Identification de la filerie</u>              | .1 | À l'aide de marqueurs d'identification ineffaçables de la filerie et à caractère permanent, identifier le câblage des circuits d'alimentation et d'embranchement, y compris les conducteurs neutres et ce, aux deux extrémités des fils, y compris à l'emplacement de toutes les boîtes de raccordement et boîtes de prises électriques qui se trouvent entre deux extrémités quelconques, en donnant le numéro de tableau et de circuit (A1-25, par exemple). |
|                                                       | .2 | Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation. <u>(Rouge, noir, bleu et blanc)</u> . Il n'est pas permis de couvrir les files de rubans de couleur.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                       | .3 | Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | .4 | Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur et utilisant les mêmes couleurs pour tout le réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.12 <u>Identification des conduits et des câbles</u> | .1 | Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | .2 | Utiliser du ruban de plastique ou de la peinture comme repères de couleur sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux pénétrations des murs, des plafonds et des planchers.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | .3 | Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de large et celles des couleurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

complémentaires doivent avoir 20 mm de large.

|              | Couleur de<br>base | Coleur<br>complémentaire |
|--------------|--------------------|--------------------------|
| Jusqu'à 250V | jaune              |                          |
| Jusqu'à 600V | jaune              | vert                     |
| Téléphone    | blanc              |                          |

- |      |                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.13 | <u>Identification des dispositifs</u>                   | .1 | Les prises, les poteaux d'éclairage, les soudeuses/treuil et prises de courant à terre devront avoir leurs tableaux et circuits identifiés par l'emploi d'une plaque lamacoïde. Inscriptions blanches de 6 mm de hauteur sur 25 mm de longueur (c.-à-d., A-3 ou A-2, 4, 6). Les plaques signalétiques devront être convenablement fixées à la boîte de prise avec des vis. Les numéros des prises, des poteaux d'éclairage, des prises de courant à terre et des soudeuses/treuil doivent être indiqués (c.-à-d., prise n° 1, éclairage n° 1, prise à terre n° 1, soudeuse/treuil n° 1). |
| 1.14 | <u>Terminaisons de filerie</u>                          | .1 | Les bornes, les cosses et les vis servant à la connexion des fils doivent convenir à des conducteurs en cuivre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.15 | <u>Étiquettes des fabricants et de la CSA</u>           | .1 | Une fois le matériel installé, les étiquettes des fabricants et de la CSA doivent être bien visibles et lisibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.16 | <u>Écrêteaux avertisseurs</u>                           | .1 | Les écrêteaux avertisseurs doivent être conformes aux exigences du Service d'inspection des installations électriques et à celles de l'Ingénieur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|      |                                                         | .2 | Utiliser des décalcomanies d'au moins 175 mm sur 250 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |                                                         | .3 | Des écrêteaux avec la mention "DANGER HAUT VOLTAGE" doivent être installés sur chacun des nouveaux emboîtements ES-1 et ES-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.17 | <u>Emplacement des sorties et des prises de courant</u> | .1 | L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3 m et que l'avis soit donné avant l'installation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |                                                         | .2 | Monter les interrupteurs locaux d'éclairage du côté d'enclenchement des portes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.18 | <u>Hauteurs de montage</u>                              |    | Sauf indication ou prescription contraire, la hauteur de montage du matériel est mesurée de la surface du plancher fini jusqu'à l'axe de l'appareil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- .1 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
  - .2 Sauf indication contraire, installer l'équipement électrique à la hauteur indiquée ci-après.
    - .1 Interrupteurs :
      - .1 En général : dans les ouvrages d'épaullement
      - .2 Panneaux de distribution : 1 500 mm ou selon les exigences du Code.
      - .3 Interrupteurs locaux : 1 250 mm.
      - .4 Prises pour téléphones : 300 mm.
      - .5 Thermostats : 1 250 mm.
  - .3 De façon générale, les boîtes de sortie dans les ouvrages de maçonnerie devront être montées à même la partie inférieure des blocs en béton, aux hauteurs approximatives indiquées.
  - .4 Se reporter à tous les dessins de détails et confirmer la hauteur des boîtes de sortie et ce, avant la mise en route des travaux de dégrossissage.
- 1.19 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 À l'achèvement des travaux, remettre un rapport indiquant les courants de régime sous charge normale relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment de la vérification.
- 1.20 Installation de conduits et des câbles
- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton. Pour les manchons traversant le béton, utiliser du tuyau en tôle métallique, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant le béton de 50 mm de chaque côté.
  - .2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts de

plâtre en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment de manière à réduire au minimum l'épaisseur de la fourrure.



- 1.21 Contrôle de la qualité sur le chantier
- .1 Tous les travaux d'électricité devront être réalisés par des électriciens qualifiés et détenteurs de permis en bonne et due forme ou par des apprentis, dans la mesure où le tout est conforme aux conditions formulées à ce sujet dans la Loi provinciale régissant la formation et la qualification professionnelles de la main-d'œuvre. Dans la mesure où ils sont sous la surveillance directe d'un électricien industriel qualifié et accrédité, les employés enregistrés dans un programme provincial de crédits d'apprentissage pourront entreprendre certaines tâches spécifiques (Les activités devront être déterminées en se fondant sur le niveau de formation obtenu et la démonstration des habiletés à entreprendre des fonctions précises.). Les travaux de la présente division devront relever d'un Entrepreneur qui détient une licence d'Entrepreneur électricien valide, telle qu'émise par la province du Nouveau-Brunswick.
  - .2 Faire l'essai des systèmes suivants et en acquitter les frais :
    - .1 Le 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 Les circuits émanant des panneaux de dérivation;
    - .3 Le système d'éclairage et ses dispositifs de commande;
    - .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 Système d'alarme incendie et réseau de communication.
  - .3 Fournir un certificat ou une lettre du fabricant attestant que toute l'installation de chaque réseau a été faite à son entière satisfaction.
  - .4 Essais de résistance d'isolement :
    - .1 Mesurer la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et de l'équipement d'une tension nominale d'au plus 350 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.
    - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V.
    - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous

tension.

- .5 Aviser l'Ingénieur trois (3) jours à l'avance, relativement à l'épreuve et à la vérification de l'appareillage et des systèmes. Effectuer les essais en présence de l'Ingénieur.
  - .6 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, l'équipement et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à leur achèvement.
  - .7 Soumettre le résultat des essais à l'Ingénieur.
- 1.22 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 réglés aux valeurs requises.
- 1.23 Visite des lieux
- .1 L'Entrepreneur devra visiter le chantier et se familiariser avec les travaux et toutes les conditions qui pourraient affecter le prix coté. Le fait de ne pas connaître des conditions actuelles ne sera pas considéré comme fondement pour demander des argents additionnels aux fins d'exécution des présents travaux.
- 1.24 Documents d'après exécution
- .1 À la fin du projet et avant l'inspection finale, l'Entrepreneur en électricité doit marquer, à ses frais, tous les changements en rouge sur les bleus.
- 1.25 Dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons
- .1 Soumettre les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons en conformité avec les stipulations de la section 01 33 00.
  - .2 Donner les détails de construction, les dimensions, les capacités, les poids et les caractéristiques du rendement électrique de l'appareillage ou du matériel.
  - .3 Aux endroits pertinents, inclure les représentations schématiques du câblage, des lignes unifilaires et des ensembles du genre.
  - .4 Inclure des dessins ou des diagrammes (représentations schématiques) du câblage, montrant les détails d'interconnexion avec les travaux d'autres sections.
- 1.26 Données d'exploitation et d'entretien
- .1 Produire des fiches techniques d'exploitation et pour les travaux d'électricité, à incorporer dans le manuel d'entretien prescrit à la section 01 78 00.

- .2 Voici ce que doivent comprendre les fiches techniques d'exploitation et d'entretien :
  - .1 Les détails se rapportant à des éléments de conception, à des caractéristiques de construction, à la fonction de pièces composantes et à des exigences en matière d'entretien, afin d'assurer une mise en route, une exploitation, un entretien, des opérations de réparation, des modifications, des raccordements et des agrandissements de n'importe quelle portion ou de n'importe quelle caractéristique d'installation dès plus efficace.
  - .2 Les fiches techniques et les données sur les produits, telles qu'accompagnées par des bulletins, des illustrations de pièces composantes, des vues éclatées, des descriptions techniques des articles et des listes de pièces composantes. Les documents à caractère promotionnel et les brochures et autres documents de vente ne sont pas acceptables.
  - .3 Les tracés du câblage et les représentations schématiques ainsi que les courbes de rendement.
  - .4 Les noms et adresses de fournisseurs locaux et ce, pour l'ensemble des articles compris dans le manuel d'entretien.
- 1.27 Matériaux d'entretien
  - .1 Prévoir des matériaux d'entretien, en conformité avec les stipulations pertinentes de la Division 01.
- 1.28 Protection
  - .1 Protéger l'équipement sous tension exposé durant la construction pour la sécurité du personnel.
  - .2 Protéger toutes les pièces sous tension et les marquer « SOUS TENSION 120 VOLTS » ou toute autre tension appropriée, en français et en anglais.
- 1.29 Nettoyage
  - .1 Au moment du nettoyage définitif, nettoyer les réflecteurs d'éclairage, les lentilles et les autres surfaces d'éclairage qui auront été exposées à de la poussière de construction, à des saletés et à des empreintes digitales.
- 1.30 Coordination avec d'autres corps de métier
  - .1 L'Entrepreneur en électricité devra examiner l'ensemble des devis et dessins d'architecture, de mécanique et de charpente, afin de coordonner le tout et de sorte à déterminer ou à identifier les travaux se rattachant aux travaux d'électricité et ce, avant de présenter un prix de cotation. En outre, l'Entrepreneur en télécommunications électriques devra examiner tous les addenda se rattachant à l'ensemble des corps de métier.

- .2 Après l'examen de tous les documents se rattachant à d'autres disciplines et corps de métier, l'on se devra de poser les questions nécessaires et de se procurer les réponses voulues avant de présenter sa cotation.
- .3 Le fait que l'Entrepreneur en électricité présente sa soumission sous-entend qu'il accuse réception de la coordination requise avec les autres corps de métier et qu'il se soumettra à cette exigence comme si elle faisait partie de ces documents contractuels.
- 1.31 Gestion des rebuts de projet .1 L'Entrepreneur devra respecter les lignes directrices détaillées dans la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- 1.32 Documents constituant les archives du projet .1 L'Entrepreneur devra respecter les lignes directrices détaillées dans la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- 1.33 Calendrier .1 Les heures en surtemps et les heures en dehors des heures normales de travail qui pourraient s'avérer nécessaires pour respecter l'échéancier de construction établi relèvent de l'Entrepreneur et devront être conformes aux exigences du ministère de la Main-d'œuvre de la province. Tous les coûts résultant d'ouvrages en surtemps devront être interprétés comme étant déjà compris dans le prix total de soumission présenté par l'Entrepreneur.
- 1.34 Coordination par rapport à des ouvrages neufs et existants .1 De sorte à pouvoir monter de nouveaux services alors qu'il faut garder des services existants en circuit, l'on se devra de coordonner le tout entre les ouvrages neufs et existants. Cette mesure peut présenter des restrictions du point de vue du montage de services neufs ainsi que du point de vue de la façon dont seront réalisés certains travaux.  
 .2 Tous les coûts se rapportant à une coordination de la sorte devront être interprétés comme étant déjà compris dans le prix total de la soumission.
- 1.35 Établissement des mesures de paiement .1 Les mesures de paiement pour les travaux de la Division 26 feront l'objet d'une somme globale établie à l'avance.
- 1.36 Représentations schématiques unifilaires des lignes de courant .1 Prévoir des diagrammes de courant unifilaires et les monter dans des cadres en métal, revêtus d'un vitrage en polycarbonate transparent, comme suit :
  - .1 Systèmes de distribution du courant. À monter dans le principal local électrique.

.2 Dessins : de format 600 mm sur 600 mm au moins.

- 1.37 **Certification** sceau rouge en construction électrique .1 L'entrepreneur électrique appliquant sur ce projet doit avoir de l'expérience au niveau électrique industriel sur au moins trois projets de quai antécédents et avoir au moins trois électriciens sous son emploi au cours des trois dernières années qui possèdent la certification Sceau Rouge en construction électrique.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1- Généralités

- |     |                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <u>Description du système</u>    | .1 | En général, les travaux de la présente section consistent à enlever complètement tout l'équipement et les matériaux électriques qui se trouvent sur le quai à rénover qu'il faut rénover.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.2 | <u>Travaux Connexes</u>          | .1 | Électricité - Exigences générales : Section 26 05 00.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     |                                  | .2 | Dépose du quai.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3 | <u>Études du chantier</u>        | .1 | Avant de présenter sa cotation, l'on se devra de visiter le chantier et d'étudier la portée des travaux d'enlèvement et (ou) de modification qui s'avèrent nécessaires pour réaliser le présent contrat; tous les coûts impliqués devront être compris dans le prix total de la soumission. Tous les renseignements sur les conditions actuelles du chantier qui sont présentés dans les dessins constituent des renseignements d'ordre général et sont présentés à titre de renvoi seulement. |
|     |                                  | .2 | Concurremment avec la visite des lieux, l'on se devra d'examiner les dessins de charpente, de mécanique et d'électricité et d'inclure, au prix total de la soumission, tous les coûts découlant de conditions existantes.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.4 | <u>Normes de référence</u>       | .1 | Tout l'enlèvement ou les modifications aux travaux de construction électrique doivent être exécutés conformément aux normes de sécurité énoncées dans le Code canadien de l'électricité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.5 | <u>Protection</u>                | .1 | Responsable de tous les dommages à la structure existante à la suite des travaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.6 | <u>Matériaux de récupération</u> | .1 | Les matériaux et l'équipement indiqués dans le dessin comme matériau à réutiliser doivent être démontés, rangés, réinstallés, etc. selon les indications, afin de procéder à la nouvelle construction.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|     |                                  | .2 | L'Entrepreneur doit déclarer tout l'équipement ou les matériaux endommagés qui étaient prévus aux fins de réutilisation avant de procéder à la démolition et indiquer toutes les défaillances à l'Ingénieur à ce moment précis.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.7 | <u>Élimination</u>               | .1 | Avant la démolition, le représentant ministériel doit désigner tous les articles d'équipement électrique qui doivent être conservés selon les directives pour sa propre utilisation future.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

- .2 Tout autre matériel et équipement enlevé en fonction des travaux prévus dans la présente section deviennent la représentant ministériel de l'Entrepreneur aux fins d'élimination à l'extérieur de la représentant ministériel.
- .3 La suppression des rebuts devra être conforme aux normes et règlements pertinents des Autorités municipales, provinciales et fédérales en cause.
- .4 Le luminaire du poteau existant sera retiré par Énergie NB. L'entrepreneur devra enlever les poteaux de bois existants et les retirer du quai afin qu'ils soient recueillis par Énergie NB.

#### 1.8 Calendrier

- .1 L'Entrepreneur doit prendre bonne note que le Propriétaire a l'intention de poursuivre ses activités comme à l'ordinaire et à cette fin, les travaux doivent être coordonnés pour maintenir les services électriques dans les zones occupées. Procéder à tous les travaux temporaires requis.
- .2 Le temps supplémentaire et les travaux effectués en dehors des heures normales de travail qui sont jugés nécessaires afin de respecter le calendrier, relèvent de l'Entrepreneur et doivent respecter les exigences du ministère du travail. Tous les coûts qui découlent du temps supplémentaire effectué doivent être inclus dans le prix total estimatif de la soumission de l'Entrepreneur.
- .3 Coordonner avec Énergie NB pour la dépose de l'équipement, des poteaux, des lignes électriques, des services, etc. des lieux.

#### Partie 2 - Produits

Sans objet.

#### Partie 3 - Exécution

##### 3.1 Enlèvement Général

- .1 Enlever tous les services électriques existants, y compris le câblage et les conduits exposés, sauf ce qui doit être réutilisé.
- .2 Enlever les services électriques reliés aux systèmes électriques existants.
- .3 Coordonner des travaux de la présente section avec ceux des autres corps de métier.



- .4 Ordonnancer tous les travaux d'enlèvement avec le Ppropriétaire. Éviter de nuire aux opérations sauf en fonction de ce qui est permis dans le calendrier.
- 3.2 Découpage
  - .1 Tout le découpage requis pour l'enlèvement et les modifications doit être approuvé par l'Ingénieur et exécuté à l'aide des outils électriques adaptés à cette fin.
- 3.3 Nettoyage
  - .1 L'équipement existant qui doit être réutilisé doit être nettoyé conformément à la section 26 05 00.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 - Généralités

Sans objet.

## Partie 2 - Produits

### 2.1 Matériels

- .1 Connecteurs à pression, pour câbles, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences. Utiliser des connecteurs à torsion pour les fils n° 14 et de moindre grandeur.
- .2 Connecteurs à comprimer isolés et en ligne pour les fils #12 ou plus gros.
- .3 Connecteurs pour bornes de traverse : conformes à la norme EEMAC 1Y-2, et constitués des éléments suivants :
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur toronné rond, 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.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs : pour conduits flexibles, selon les besoins.
- .5 Connecteurs de fils à crampons, en nylon et de type isolé, avec pièces composantes de transport de courant en alliage de cuivre, pour conducteurs de calibre 16 au plus.
- .6 Bornes à crampons et à langues en forme de fourchettes, en nylon et de type isolé, aux fins de raccordement de conducteurs de calibre 16 au plus, à visser aux bornes.
- .7 Connecteurs de fils à crampons, en nylon et de type isolé, avec pièces composantes de transport de courant en alliage de cuivre, pour le raccordement de conducteurs à brin simple à des conducteurs torsadés.
- .8 Tubulure rétrécissable et à paroi épaisse, comprenant de l'isolant coté à 600 volts : produit de fabrication 3M « Cold Shrink Splice » ou tout autre produit de fabrication équivalente et approuvée.
- .9 Utiliser des connecteurs à comprimer isolés et en ligne pour les épissures dans les panneaux terminaux pour la réduction de fils surdimensionnées (due aux chutes de tension) à des fils plus petits qui conviendront aux disjoncteurs.
- .10 Aux endroits où des fils existants sont débranchés, dénuder 25 mm et rebrancher aux bornes/connections existantes, etc. Les

bornes/connections existantes, etc. en cuivre doivent être nettoyées de toute corrosion au point d'obtenir un fini cuivre brillant et ensuite appliquer une graisse électrique conductrice pour prévenir la corrosion et la formation d'oxydes, sulfure et autres dépôts de corrosion.

### Partie 3 - Exécution

#### 3.1 Installation

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et, selon le cas :
  - .1 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 n° 65.
  - .2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer.
  - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2.

#### 3.2 Restriction

- .1 À moins d'indications contraires, ne pratiquer aucune épissure le long de câbles souterrains ni à l'intérieur de tableaux de distribution (tableaux de distribution, d'éclairage et de courant) ni dans des boîtiers d'appareillage.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- 1.1 Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 26 05 00.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Fils de construction .1 Conducteurs : grosseurs minimales : 12 AWG (plein) pour le courant et l'éclairage; de type torsadé lorsque les grosseurs correspondent au moins au calibre 8 AWG sauf indication contraire.
- .2 Conducteurs en cuivre, de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable et réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 600 V et des types RW90 pour tous les travaux.
- 2.2 Cables TECK .1 Conducteurs :
- .1 Conducteur de mise à la terre : en cuivre.
- .2 Conducteurs d'alimentation : en cuivre, de grosseur selon les indications.
- .2 Isolant :
- .1 Polyéthylène thermdurcissable, réticulé chimiquement, type RW90, conçu pour une tension de 1000V.
- .3 Gaine de protection intérieure : en polychlorure de vinyle.
- .4 Armure métallique : feuillard d'aluminium plat.
- .5 Gaine extérieure : en polychlorure de vinyle, matériau thermoplastique, à régime nominal FT4.
- .6 Attaches :
- .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.
- .7 Connecteurs :
- .1 Modèles étanches, approuvés et convenant aux câbles de fabrication TECK.
- 2.3 Cablage des luminaires .1 La plage de températures du câblage à luminaire entrant dans le compartiment à ballast des luminaires « HID » devra être conforme aux recommandations du fabricant, comme suit :
- .1 Pour 90 °C, utiliser du câblage R90.
- .2 Pour 105 °C, utiliser du câblage TEW.
- .3 Pour 125 °C, utiliser du câblage GTF.
- 2.4 Code de couleurs .1 Assujettir tous les conducteurs à l'emploi d'un code de couleurs et ce, en conformité avec les indications pertinentes de la section 26 05 00.1.11.

- 2.5 Cable d'instrumentation .1 Par câble d'instrumentation ici, il faut entendre du câble Belden 9543, à 25 paires de fils, sous 300 volts, avec l'identification « lt ».

### Partie 3 - Exécution

- 3.1 Installation de la filerie de bâtiment .1 Poser la filerie comme suit :  
.1 dans des conduits, conformément à la section 26 05 34.  
.2 dans des canalisations enfouies, conformément à la section 26 05 44.  
.3 dans des tranchées, conformément à la section 26 05 41.  
.4 dans des canalisations en saillie et des chemins de câbles d'appareils d'éclairage, conformément à la section 26 50 00.  
.5 dans des caniveaux auxiliaires et des goulottes guide-fils, conformément à la section 26 50 00.
- 3.2 Installation des câbles TECK 0 - 1000V .1 Poser les câbles selon les indications.  
.2 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.  
.3 Poser les câbles dans des tranchées conformément à la section 26 05 41.  
.4 Terminer l'extrémité des câbles conformément à la section 26 05 20.
- 3.3 Méthode de câblage et de conduits .1 Utiliser des câbles de construction standard et des conduits PVC ou des câbles TECK pour tous les circuits secondaires.  
.2 Tous les fils doivent être de calibre 12 au minimum à partir du panneau.
- 3.4 Éclairage du chantier .1 Installer les conducteurs dans les poteaux d'éclairage dans des conduits en PVC, depuis la partie inférieure jusqu'en haut de chaque poteau.  
.2 À attacher à la partie supérieure du Poteau en se servant d'agrafes à fil appropriées.  
.3 Installer les conducteurs entre la boîte de raccordement et le luminaire, en conformité avec les indications. Utiliser des connecteurs appropriés et les immobiliser en place.
- 3.5 Installation du câblage à luminaires .1 À moins d'indications contraires, monter le câblage à luminaires à l'emplacement des compartiments à ballasts, et en se servant de fils présentant la cote de résistance requise par rapport à la chaleur projetée.

**FIN DE LA SECTION**

---

Construction de quai

Section 26 05 21

Structure 410P

Caraquet

Page 3

Projet n° R.081895.001

Fils et câbles 0 - 1 000V

---

Partie 1 - Généralités

- 1.1 Normes
- .1 Toutes les exigences concernant la mise à la terre et la métallisation doivent être conformes au code canadien de l'électricité, partie 1.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Matériel
- .1 Tiges-électrodes : acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur 3 m de longueur.
  - .2 Électrodes à plaque pour les mises à la terre au fond du port.
  - .3 Conducteurs des systèmes, des circuits, de l'équipement et de mise à la terre : cuivre nu, toronné étamé recuit, de grosseur conforme aux indications.
  - .4 Conducteurs de terre sous isolant vert, conformément à la section 26 05 21.
  - .5 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;
    - .6 Connecteurs serre-fils.
  - .6 Agrafes de mise au sol de conducteurs, de la grandeur ou du format requis pour assurer la conductibilité électrique des tuyaux d'eau souterrains.

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 conformément aux indications inscrites dans les exigences de l'Ingénieur et de l'autorité compétente locale responsable des installations.
  - .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 connexions de soudage en cuivre qui sont enfouies et celles aux électrodes et à une conduite d'eau souterraine qui présentent une bonne conductivité.
  - .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 Poser un conducteur de terre distinct pour chaque lampadaire d'éclairage extérieur.
- .9 Mettre à la terre l'acier structurel des bâtiments, en soudant le cuivre à l'acier.
- .10 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.
- .11 Relier un bout de l'armure métallique des câbles monoconducteurs au coffret de la source d'alimentation et l'autre bout, au coffret du côté charge.

### 3.2 Électrodes

- .1 Poser les plaques d'électrodes et faire les raccordements de mise à la terre indiqués.
- .2 Relier entre elles les électrodes indépendantes.
- .3 Utiliser des conducteurs en cuivre de grosseur 8 AWG pour faire le raccordement aux électrodes.

### 3.3 Mise à la terre du réseaux et des circuits

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau primaire de 600 V, secondaire de 208 V.

### 3.4 Mise à la terre de l'appareillage

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, appareillage de commutation, tableaux de commande, charpente en acier, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.

### 3.5 Systéms de communication

- .1 Effectuer les connexions de mise à la terre des systèmes de téléphone, comme suit :
  - .1 Téléphone : réaliser la mise à la terre conformément aux exigences de la compagnie de téléphone : un fil de grosseur 6 AWG dans un conduit de 12 mm, à prolonger jusqu'à l'ensemble omnibus de mise au sol du panneau téléphonique arrière, avec une longueur supplémentaire de fil de 3,0 mètres, laissée à l'usage des préposés de la compagnie de téléphone.

### 3.6 Contrôle de la qualité sur place

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et



approuvées par l'Ingénieur et les autorités locales compétentes.

- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

Sans objet.

Partie 2 - Produits

- |     |                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | <u>Supports profilés en U</u>                  | .1 | Supports profilés en U, 41 mm sur 41 mm, 2,5 mm d'épaisseur, en acier inoxydable, pour pose en saillie ou pour pose suspendue, selon les exigences.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2 | <u>Finis des supports</u>                      | .1 | Supports profilés en U, 41 mm sur 41 mm, 2,5 mm d'épaisseur, en acier inoxydable, pour pose en saillie ou pour pose suspendue, selon les exigences.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.3 | <u>Supports prescrits, à vocation spéciale</u> | .1 | Dispositifs d'attache prescrits, en acier inoxydable et à facteur de ressort, traités à la chaleur et ayant une vocation spéciale, tels que fabriqués par Caddy et d'identification B-Line; alternativement, de fabrication équivalente et approuvée. Dispositifs devant servir au support intérieur de boîtes, de conduits et de câbles et ce, à partir de principaux profilés et structures. |

Partie 3 - Exécution

- |     |                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | <u>Installation</u> | .1 | Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     |                     | .2 | Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.                                                                                                                                                                                                                                       |
|     |                     | .3 | Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.<br>.1 Feuillards à un trou en acier inoxydable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 53 mm de diamètre ou moins.<br>.2 Feuillards à deux trous en acier inoxydable pour fixer les conduits et câbles de plus de 53 mm de diamètre. |
|     |                     | .4 | Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports en acier inoxydable aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.                                                                                                                                                                              |
|     |                     | .5 | Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

fixer les canalisations ou les câbles.

- .6 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation de l'Ingénieur.
- .7 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.
- .8 Dans le cas d'un montage en surface d'au moins deux conduits, l'on se devra alors d'utiliser des profilés, à espacer en fonction d'un intervalle d'entre axes de 1,5 mètre.

Aux endroits où il n'existe aucun support mural, s'assurer de prévoir des supports adéquats pour les acheminements de conduits pour fils et pour les câbles descendant à la verticale jusqu'à de l'appareillage en dessous

.9

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- 1.1 Dessins d'atelier et fiches techniques .1 Soumettre les dessins d'atelier requis et les fiches techniques conformément à la section 26 05 00.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Répartiteurs .1 Emboîtement en aluminium 4X, coins soudés et couvercle formé à charnières adéquat pour verrouillage en position fermée.
- .2 Les cosses principales et les cosses de branche doivent correspondre à la grosseur et au nombre requis des conducteurs entrants et sortants tel qu'indiqué.
- .3 Au moins trois (3) terminaux de rechange sur chaque jeu de cosses dans chaque répartiteur.
- .4 Les répartiteurs doivent être cotés pour :  
.1 200A, 120/208V, 3Ø, 4 fils.  
.2 400A, 120/208V, 3Ø, 4 fils.  
.3 225A, 347/600V, 3Ø, 4 fils.  
.4 600A, 120/208V, 3Ø, 4 fils.
- 2.2 Boîtes de jonction et de tirage .1 Construction en PVC imperméable avec couvercles recouvrant à vis, avec joints pour le montage en surface. IPEX type JB ou équivalent. Utiliser des écrous et boulons en acier inoxydable pour le montage.
- .2 Boîte de raccordement en acier inoxydable de type 316 tel qu'indiqué incluant écrous et boulons en acier inoxydable pour le montage.
- 2.3 Emboîtements des centres de puissance .1 C'est l'intention de ce contrat de laisser le contracteur en électricité débrancher et retirer les centres de puissances du quai (quelques-uns à la fois selon un horaire approuvé par les autorité portuaires) et les faire réparer et modernisés à un des trois (3) ateliers de fabrication de métal approuvés et de les retourner, les réinstaller et les rebrancher sur le quai.
- .2 Autre que le débranchement et le branchement des centres de puissance sur le quai, TOUS les travaux électriques sur les centres de puissance doivent être effectués par le contracteur en électricité ou un des trois (3) ateliers de fabrication de métal approuvés.
- .3 Tous les travaux d'électricité doivent être effectués par un électricien agréé qui travaille pour le contracteur en électricité. Seulement un (1) apprenti électricien sera admis à travailler sur les travaux électriques de l'emboîtement.

Ceci aussi bien à l'atelier de fabrication de moteur et de même que sur le quai.

- .4 Lors de la livraison à l'atelier de fabrication de métal, le contracteur en électricité devra enlever toutes les composantes électriques de l'emboîtement du centre de puissance et entreposer les composantes sous la protection de l'atelier.
- .5 L'atelier de fabrication de métal devra soumettre tous les emboîtements au jet de sable à l'intérieur et à l'extérieur et appliquer un scellant clair de type macro epoxy sur toutes les surfaces en aluminium.
- .6 Le fabricant de métal devra alors apporter les réparations ou modernisations à l'emboîtement après quoi le contracteur en électricité devra installer les composantes existantes, modernisées ou nouvelles et le câblage dans l'emboîtement du centre de puissance.
- .7 Les systèmes électriques des centres de puissance devront être testés et mis en service avec une alimentation de 600V, 3Ø à l'atelier de fabrication et inspectés par l'ingénieur et toutes les déficiences électriques et de fabrication de métal corrigées avant que l'emboîtement du centre de puissance quitte l'atelier de fabrication de métal pour être retournée au quai pour installation et branchement.
- .8 Les ateliers de fabrication de métal approuvés sont :  
  
MQM Quality Manufacturing Ltd. - Leo-Paul Theriault  
2676 Rue Commerce, Tracadie-Sheila, NB E1X 1G5  
Tel: 1-506-395-7777 Courriel: mqmquality@mqm.ca  
  
Atelier PMC Inc. - Denis Robichaud  
143 1ère Rue, Shippagan, NB E8S 3H1  
Tel: 1-506-336-4703 Courriel: denis.robichaud@pmcmac.ca  
  
The Tank Shop Inc. - Jacques Dugas  
27 Boulevard Industriel, Unité 140  
Caraquet, NB E1W 0A2  
Tel: 1-506-727-0955 Courriel: jacques@thetankshop.ca
- .9 L'atelier de fabrication de métal approuvé devra avoir au moins deux (2) des certifications suivantes :
  - .1 Certification ISO 9001.

- .2 Certification de soudure d'aluminium.
- .3 Certification de soudage par fusion de l'acier CSA-W47-1.
- .4 Certification de soudage par fusion de l'aluminium CSA-W47-2.
- .10 L'atelier de fabrication de métal approuvé devra être un sous-traitant du contracteur en électricité/contracteur général et une lettre signé d'intention de travailler ensemble fournie par les deux parties au client TPSGC. Toute la main d'œuvre et le matériel fournis par le contracteur en électricité/contracteur général et l'atelier de fabrication de métal approuvé ne devront pas être facturé de façon intermédiaire jusqu'à ce que le travail sur chaque centre de puissance soit complété et l'emboîtement soit livré, installé et raccordé sur le site du quai.
- .11 Les charnières de type piano des portes de centre de puissance doivent être en acier inoxydable de type 316, continue sur la pleine hauteur de la porte avec des feuilles de 38 mm et de jauge 0.060 en acier inoxydable fabriquée par Faucher Industries Cat. #751-0064 ou équivalent approuvé.
- .12 Les poignées des portes d'emboîtement doivent être en acier inoxydable de type 316 et comporter la capacité d'être cadénasser, avec tige de 8 mm de large x 110 mm de longueur fabriquée par Faucher Industries Cat. # 671-11380064 ou équivalent approuvé.
- .13 La quincaillerie des portes d'emboîtement doivent être en acier inoxydable de type incluant trois (3) connections au haut, au centre et au bas de la porte. Faucher Industries Cat. #700-0722 ou équivalent approuvé.
- .14 Les coupe-bise des portes doivent être de type DURO SBR block de caoutchouc avec une bonne résistance à l'abrasion et une force de résistance à la traction de 500 psi et composée de caoutchouc butadiène-styrène (SBR) de 6 mm d'épaisseur. DURO Cat. #1/4SBR-60. Utiliser une colle à l'épreuve des intempéries de grande force pour fixer le coupe-bise à l'épreuve des intempéries aux portes du cabinet.
- .15 Emboîtement, à fabriquer de sorte à offrir une résistance au sel de mer et ce, selon la norme ASTM 6061. Parties latérales et supérieure et inférieure, de 3 mm d'épaisseur.
- .16 Tous les joints des panneaux de l'emboîtement devront présenter des soudures en continu et ce, des deux côtés; les soudures devront être

meulées et ce, jusqu'à l'obtention d'un fini lisse.

- .17 La partie inférieure et extérieure de l'emboîtement devra être aménagée avec une cornière en aluminium soudé, de type continu et de 75 mm x 50 mm et ce, autour de l'assise de l'emboîtement, à aménager avec 4 angles de 150 mm L x 50 mm, deux (2) à chaque bout afin d'accommoder des pièces d'ancrage et de calage en acier inoxydable de 19 mm de diamètre sur 229 mm de longueur.
- .18 Le raidisseur de panneau de bâti d'emboîtement devra être constitué de brides en forme de « L » et de 6 mm d'épaisseur sur 25 mm, avec un côté devant être soudé au panneau de l'emboîtement, de sorte qu'il devienne possible d'attacher un étrésillon en acier inoxydable au raidisseur, pour ensuite pouvoir monter l'appareillage de courant. Installer et souder les raidisseurs à 150 mm du coin de l'emboîtement et selon un espacement par la suite de 300 mm le long des côtés, des parties supérieure et inférieure et à l'emplacement des portes de l'emboîtement.
- .19 Un étrésillon en aluminium de catégorie 1.625 X .0812 mm devra être boulonné aux raidisseurs du bâti et ce, aux fins de montage de l'ENSEMBLE de l'appareillage de courant à l'intérieur de l'emboîtement. Les étrésillons sont fournis et installés par le fabricant de l'emboîtement.
- .20 Un blindage de surbaissement de porte de type continu et en aluminium soudé devra être monté le long de la partie supérieure de chacune des deux portes.
- .21 Les portes de l'emboîtement devront être en aluminium de 3 mm d'épaisseur, avec charnières de porte en continu et en acier inoxydable de catégorie 316, poignées de porte en acier inoxydable et de catégorie 316 et ensemble de verrouillage en trois (3) points et ce, compte tenu d'un moraillon de cadenas à clé et trousses d'arrêt de porte ultra-robustes et en acier inoxydable de catégorie 316. Fournir un plateau en aluminium de 300 mm de profondeur par 200 mm de largeur par 50 mm d'épaisseur sur le côté intérieur de la porte à grille de reprise pour les manuels d'entretien et d'opération.
- .22 Aménager chaque porte avec une tige de liaisonnement de 13 mm, cette tige devant être assortie d'un fil de mise au sol en cuivre et de calibre 8; ce fil devra être raccordé à la tige de mise au sol de 13 mm qui est soudée à l'intérieur de l'emboîtement, sur le côté articulé de la porte.

- .23 Aménager toutes les portes avec des garnitures d'étanchéité à l'uréthane et en continu, de 6 mm sur 25 mm; ces garnitures devront être reconnues comme répondant à la cote 4X de l'EEMAC.
- .24 Quincaillerie d'agrafage de porte ultra-robuste et en acier inoxydable de catégorie 316, à monter à tous les 300 mm autour de la partie supérieure, de la partie inférieure et du côté d'enclenchement de chaque porte.
- .25 Aménager la partie supérieure du panneau soudé à l'emboîtement avec deux (2) tiges ultra-robustes de soulèvement en aluminium.
- .26 L'emboîtement et les portes devront être aménagés avec un collier bridé au pourtour des portes et ce, afin d'empêcher l'entrée de liquides et de produits contaminants dans l'emboîtement.
- .27 Prévoir un matelas en caoutchouc de 13 mm (de type SBR-60) entre l'ouvrage d'assise en béton et l'emboîtement en aluminium.
- .28 L'emboîtement doit être muni d'un bouchon de vidange fileté de 20 mm de diamètre à chaque extrémité de l'emboîtement.
- .29 Des colliers de conduit en aluminium de 150 mm par 300 mm de longueur et 300 mm de hauteur devront être soudés à la partie inférieure de l'emboîtement et ce, en dessous des panneaux et disjoncteur principal afin de permettre une entrée des conduits en pvc sans permettre à l'eau de s'infiltrer dans la partie inférieure de l'emboîtement. À la fin du projet, se servir d'un matériau d'ignifuge coulé pour sceller les colliers de conduits et ce, afin d'empêcher la pénétration de l'eau et (ou) des insectes.
- .30 Autre que les panneaux, disjoncteur principal, compteur, des transformateurs et du câblage connexe, l'emboîtement devra être aménagé avec un luminaire de type 'A'; en outre, cet emboîtement devra aussi être aménagé avec un interrupteur d'éclairage de catégorie marine et une prise de courant d'entretien du même type.
- .31 Les emboîtements devront comporter un système d'aération aménagé avec un thermostat et un humidistat à capacité d'inversion et ce, aux fins de contrôle de la chaleur et de l'humidité dans l'emboîtement. La porte d'emboîtement à la gauche devra être aménagée avec un volet de prise d'air en aluminium et de 6 mm d'épaisseur, ce volet devant être soudé en continu et sur trois (3) côtés à la partie supérieure de la



porte; à aménager avec un grillage alvéolaire en aluminium à même la partie inférieure. Les dimensions du volet devront permettre la prévision d'un ventilateur d'évacuation d'air à régime de 1 200 pieds cubes/minute et de 240 volts, coté à la valeur 4X par l'EEMAC; ce ventilateur devra comporter un filtre monté contre la façade intérieure de la porte et câblé à un démarreur de moteur et à ensemble thermostat-humidistat combiné. La porte à la droite devra être aménagée avec un volet d'extraction en aluminium d'extérieur et de 6 mm d'épaisseur, ce volet devant être soudé en continu et sur trois (3) côtés à la partie supérieure de la porte, à aménager avec un grillage alvéolaire en aluminium sur la partie inférieure ainsi qu'avec un filtre à monter contre la façade intérieure de la porte.

- .32 Du fait que le courant est amené jusqu'à l'emboîtement sur une base de 24 heures sur 24, la chaleur dégagée du transformateur élimine le besoin d'un aérotherme d'armoire.

### Partie 3 - Exécution

- |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 <u>Installation des répartiteurs</u>                                         | .1    Installer les répartiteurs and les fixer d'aplomb, droit et d'équerre aux lignes de l'édifice.<br><br>.2    Prolonger les répartiteurs sur la pleine longueur de l'appareillage sauf lors d'indications contraires.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2 <u>Pose des boîtes de jonction et de tirage et installation des armoires</u> | .1    Poser les boîtes de tirage dans des endroits de dissimulés mais faciles d'accès. L'emplacement doit être coordonné avec les autres corps de métier.<br><br>.2    Monter les armoires en s'assurant que leur partie supérieure ne soit pas à plus de 610 mm du plancher fini.<br><br>.3    Dimensionner et poser les armoires conformément aux exigences du CCE.<br><br>.4    Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser suffisamment de boîtes de tirage pour que la longueur des conduits entre chaque boîte ne dépasse pas 30 m. |
| 3.3 <u>Étiquettes d'identification</u>                                           | .1    Fournir et poser les étiquettes d'identification des pièces d'équipement conformément à la section 26 05 00.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- .2 Poser des étiquettes de format 2, indiquant le nom du réseau, la tension et le nombre de phases.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 - Généralités

- 1.1 Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 26 05 00.

## 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 en PVC (150 sur 150 sur 100) mm et (200 sur 200 sur 100) mm et (300 sur 300 sur 200) mm ou dimensionnées selon les besoins, pour dispositifs spéciaux.
  - .3 Boîtes groupées lorsque plusieurs dispositifs de filerie sont installés au même endroit.
  - .4 Couvercles pleins pour les boîtes sans dispositifs de filerie.
  - .5 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.
- 2.2 Boîtes de dérivation (pour conduits)
- .1 Boîtes moulées de type FS ou FD en alliage de fer, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour le montage en saillie d'interrupteurs et de prises de courant.
  - .2 Pour les prises de type Twistlock, 50 A, 2 pôles et les prises téléphoniques, utiliser la boîte pour conduit numéro d'item HBL60CM83 de HUBBELL.
- 2.3 Accessories - généralités
- .1 Manchons et connecteurs en PVC (étanches).
  - .2 Bouchon défonçable pour empêcher l'entrée de corps étrangers ou d'eau.
  - .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 32 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
  - .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.
  - .5 À moins d'indications contraires, utiliser des connecteurs et des manchons en acier et à vis de réglage assorties pour les raccords de tubes électro-métalliques. Utiliser des collets isolés en nylon dans le cas de conduits dont le format est d'au moins 25 mm.

## 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'éponges, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer au cours des travaux de construction. Enlever ces obturations

une fois les travaux terminés.

- .3 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- |                                     |                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 <u>Emplacement des conduits</u> | .1    Les dessins ne montrent pas tous les conduits. Ceux qui sont illustrés le sont sous forme de diagramme. |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Partie 2 - Produits

- |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 <u>Conduits</u>              | .1    Conduits rigides en pvc : dimensions, selon les indications.<br><br>.2    Conduits rigides métalliques : en acier galvanisé par immersion à chaud après la fabrication.<br><br>.3    Conduits en « FRE », à diamètre intérieur correspondant à celui de tout autre conduit standard.<br><br>.4    Tubes électro-métalliques (tubes EMT), avec connecteurs et ensembles d'accouplement en acier et à vis de réglage assorties.<br><br>.5    Conduits métalliques flexibles : étanches aux liquides.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.2 <u>Fixations de conduits</u> | .1    Brides de fixation à 1 trou, en PVC, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre est égal ou inférieur à 50 mm. Brides à 2 trous, en PVC, pour fixer les conduits dont le diamètre est supérieur à 50 mm. <u>Utiliser des écrous et boulons en acier inoxydable pour le montage.</u><br><br>.2    Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 1,5 m d'entraxe.<br><br>.3    Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.3 <u>Raccords de conduits</u>  | .1    Raccords : spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits. Joints toriques de dilatation et adaptateurs/couplages de boîte de connexion étanches. <u>Fournir des joints de dilatation en PVC à tous les joints de dilatation structuraux et à tous les emplacements où le conduit en PVC sort sous le sol.</u> Ipex-Scepter # de Catalogue SE-J-35 ou de dimension adéquate pour se conformer à la grosseur du conduit.<br><br>.2    Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90° sont requis sur des conduits de 40 mm et plus.<br><br>.3    À moins d'indications contraires, connecteurs et ensembles d'accouplement en acier et à vis de réglage assorties pour les tubes électro-métalliques.<br><br>.4    Aux endroits indiqués, connecteurs et ensembles |

d'accouplement en acier et de type hydrofuge pour tubes électro-métalliques.

2.4 Cordes de tirage

- .1 En polypropylène.

Partie 3 - Exécution

3.1 Installation

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Utiliser un conduit rigide en PVC sous la dalle de plancher au sol et dans le béton coulé sauf indication contraire. Installer un fil de terre intégré dans tout le conduit en PVC.
- .3 À moins d'indications contraires, utiliser des conduits métalliques souples et étanches aux liquides dans le cas de connexions de matériel situés dans des locaux humides ou mouillés ainsi que dans le cas de connexions à des appareils se trouvant dans des milieux humides ou mouillés.
- .4 Installer une corde de tirage dans les conduits vides.
- .5 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchés.
- .6 Assécher les conduits avant d'y passer les fils.
- .7 La grosseur du conduit, aux endroits indiqués, dépend de la grosseur des conducteurs de cuivre et du conduit en PVC. Le NUAL ne doit pas être utilisé.
- .8 Utiliser des conduits en acier rigide dans le cas d'ouvrages d'extérieur apparents au-dessus du niveau du sol.
- .9 À moins d'indications contraires, utiliser des conduits en « FRE » dans le cas de services de quai souterrains.
- .10 À moins d'indications contraires et sauf dans le cas de béton coulé, de services souterrains et d'ouvrages qui pourraient être assujettis à des avaries mécaniques, utiliser des tubes électro-métalliques dans le cas d'artères d'intérieur et de travaux à circuits d'embranchement d'intérieur. Lorsqu'il s'agit d'ensembles servant d'artères à tableaux, il faudra prévoir un fil distinct et intégral de mise au sol, dont la grosseur doit être établie en se fondant sur les stipulations pertinentes du Code canadien de l'électricité.
- .11 Utiliser des conduits métalliques souples dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs et à l'intérieur de luminaires.
- .12 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.
- .13 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .14 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- 3.2 Conduit apparents
- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation des constructions.
- .2 Faire passer les conduits dans la partie centrale du quai de béton.
- .3 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits.
- .4 Les conduits ne doivent pas traverser les éléments de charpente.
- 3.3 Conduits noyés dans des ouvrages en béton coulé en place
- .1 Installer les conduits dans le tiers central des dalles, en tenant compte de la disposition des barres d'armature en acier.
- .2 Protéger les conduits à leur point de sortie d'un ouvrage en béton.
- .3 Installer des manchons aux endroits où les conduits traversent une dalle ou un mur.
- .4 Avant de recouvrir un ouvrage en béton d'une membrane hydrofuge, installer des manchons sur dimensionnés aux endroits où les conduits doivent traverser cette dernière. Appliquer du mastic (à froid) entre les manchons et les conduits.
- .5 Noyer entièrement les conduits sous une couche de béton.
- 3.4 Conduits noyés dans des dalles au sol en béton coulé en place
- .1 Faire passer les conduits de 25 mm et plus sous les dalles. Placer une couche de sable de 50 mm d'épaisseur sur l'enveloppe de béton, sous la dalle du plancher.
- 3.5 Conduits souterrains
- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation de l'eau.
- .2 Les conduits ressortant d'un niveau inférieur à celui du terrassement devront passer dans les planchers et (ou) le quai, selon un plan perpendiculaire aux planchers et (ou) au quai en cause. Il sera interdit de monter des conduits en biais à ces endroits.
- 3.6 Scellement de conduits
- .1 Toutes les extrémités de conduits entrant dans des bâtiments ou des abris devront être scellées et imperméabilisées, afin d'empêcher l'entrée de l'eau et de sorte à protéger le tout contre la

condensation.

- .2 Le produit de scellement à conduits devra être un composé de scellement à deux parties de polyuréthane, dont la pose doit être conforme aux instructions du fabricant.
- .3 Qualité requise :
  - .1 Multiurethanes Multi-Paste.

**FIN DE LA SECTION**



Partie 1 - Généralités

- |     |                                           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <u>Description des travaux</u>            | .1 | Les travaux prévus aux termes de la présente section comprennent l'excavation, le remblayage et le creusage de tranchées nécessaires aux fins d'installation des câbles et des conduits, à réaliser par l'entrepreneur général, ainsi que la fourniture et la pose des conduits, des pièces d'écartement et du ruban d'identification, à réaliser par les responsables de la division 26. |
| 1.2 | <u>Travaux connexes</u>                   | .1 | Conduit à câbles souterrains noyé dans du béton : Section 26 05 41.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3 | <u>Protection</u>                         | .1 | À l'aide d'une méthode approuvée, protéger contre le gel les fonds de fouille en terre qui sont à réutiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     |                                           | .2 | Niveler le terrain autour des excavations afin de s'assurer que les eaux de ruissellement ne sont pas évacuées vers la zone excavée.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.4 | <u>Inspection et essai</u>                | .1 | Les essais de matériaux et de damage du sol seront exécutés par le laboratoire d'essai désigné par l'Ingénieur.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     |                                           | .2 | Le coût de l'inspection et des essais sera payé par l'Ingénieur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.5 | <u>Canalisations d'utilités publiques</u> | .1 | Avant d'entreprendre les travaux, déterminer l'emplacement et les délimitations des canalisations souterraines d'utilités publiques dans la zone d'excavation. Avertir l'Ingénieur des résultats de la vérification.                                                                                                                                                                      |
|     |                                           | .2 | Remettre à neuf les canalisations existantes d'utilités publiques endommagées par suite des travaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.6 | <u>Permis, redevances et inspections</u>  | .1 | Advenant la nécessité de pratiquer des coupes dans le pavé, obtenir l'autorisation préalable de l'autorité compétente de la Municipalité et (ou) du représentant ministériel. Payer toutes les redevances requises.                                                                                                                                                                       |
|     |                                           | .2 | Les travaux de réparation doivent satisfaire aux normes de l'autorité compétente de la Municipalité et (ou) du représentant ministériel et être soumis à leur approbation.                                                                                                                                                                                                                |

Partie 2 - Produits

- |     |                             |    |                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | <u>Matériaux de remblai</u> | .1 | Sable de remplissage : propre, lavé, sable gros de sablière, exempt d'argile, de schiste et de matière organique.                                                                      |
|     |                             | .2 | Matériaux de remblai ordinaire : matériaux provenant de l'excavation du fond de la tranchée ou d'une autre source, autorisés par l'Ingénieur pour l'utilisation proposée et exempts de |

racines, de déblais ainsi que de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm.

- .3 Remblai granulaire :
- .1 Constitué de particules non enrobées, résistantes, dures et propres, exempt de mottes d'argile, de cimentation, de matières organiques ou d'autres matières nuisibles. La granulométrie des matériaux utilisés doit se situer dans les limites suivantes :

| Désignation des tamis, conformes<br>à la norme ASTM | % de tamisat |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| 50,0 mm                                             | 100          |
| 31,5 mm                                             | 60 - 100     |
| 16,0 mm                                             | 40 - 75      |
| 4,75 mm                                             | 25 - 60      |
| 2,0 mm                                              | 20 - 45      |
| 425 micromètres                                     | 10 - 25      |
| 75 micromètres                                      | 0 - 10       |

2.2 Feuille  
d'identification des  
câbles

- .1 Feuille en polyéthylène d'identification des câbles : doit être d'une largeur de 150 mm, pour enfouissement dans une profondeur de 300 mm au-dessous du niveau du sol et posée directement sur le câble souterrain.
- .2 Feuille d'identification, de couleur orange et portant l'inscription suivante, écrite en caractères d'imprimerie de couleur noire et de grand format : « ATTENTION, ATTENTION, ATTENTION : Câbles électriques souterrains à cet endroit ».
- .3 Le message décrit ci-haut doit être imprimé à intervalles d'au moins 914 mm de la feuille d'identification.

Partie 3 - Exécution

3.1 Excavations

- .1 Effectuer les travaux d'excavation selon les canalisations, les niveaux du terrassement, les élévations et les dimensions indiqués dans les dessins ou en conformité avec les directives à ce sujet.
- .2 Couper les bordures du revêtement en asphalte à l'aide d'une tête de foration ou d'un marteau perforateur approprié et couper à la scie le tablier en béton armé avant de procéder aux travaux d'excavation. Ne couper que jusqu'à une largeur nécessaire aux fins d'installation des services.
- .3 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, le tout en fonction d'une délimitation et jusqu'à une profondeur conformes aux directives de l'Ingénieur.
- .4 Empiler les déblais adéquats et nécessaires aux fins de remblayage de la tranchée dans un

endroit approuvé.

- .5 Évacuer les déblais de surplus et impropres hors du chantier.
- .6 Se servir de matériau de remblai ordinaire afin d'amener le fond de l'excavation jusqu'au niveau établi, aux endroits requis où il faut enlever du matériau impropre ou lorsque le matériau est non autorisé sur l'excavation.
- .7 Damer le fond de la tranchée de sorte à obtenir une densité qui est au moins égale à la densité du sol environnant et adjacent.
- .8 Faire inspecter les ouvrages d'excavation et les faire approuver avant de procéder aux opérations d'installation.

3.2 Pose du matériau d'assise

- .1 Placer l'assise en sable dans les tranchées, aux endroits où les conduits à câbles sont d'enfouissement direct.
- .2 Voir à ce que la tranchée soit excavée jusqu'à la profondeur indiquée, selon les exigences.
- .3 Recouvrir le fond de la tranchée avec 75 mm de sable.
- .4 Poser les conduits à câbles dans la tranchée, conformément aux exigences pertinentes de la section 26 05 41.

3.3 Remblai et damage

- .1 Il est interdit de procéder aux travaux définitifs de remblai de tranchée avant que la pose des conduits à câbles soit terminée, suivi de l'inspection des ouvrages par l'Ingénieur.
- .2 Se servir de matériau de remblai ordinaire et approuvé, en conformité avec les indications ou les directives à ce sujet.
- .3 Remblayer autour des ouvrages, selon les indications.
- .4 Épandre le matériau de remblai en couches uniformes vers le haut, ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après le damage et ce, jusqu'au niveau d'élévation du sous-sol ou de la partie supérieure de la tranchée. Damer chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .5 Damer le matériau de remblai de type ordinaire en procédant de la façon suivante :
  - .1 Dans les zones sans revêtement, damer jusqu'à une masse volumique dont la densité est au moins équivalente à celle du sol non modifié adjacent.
  - .2 Dans les zones avec revêtement et les zones gazonnées, damer chaque couche jusqu'à au moins 95 p. 100 de la masse volumique maximale déterminée selon la

norme ASTM D698-78.

- .6 Enlever le remblai de surplus et l'évacuer hors de la représentant ministériel une fois que les travaux de remblai sont terminés.
- 3.4 Ruban d'identification de câble
  - .1 Installer un ruban d'identification en polyéthylène dans les tranchées, aux endroits où les câbles sont posés dans des conduits à câbles.
  - .2 Placer le ruban d'identification à une distance de 300 mm au-dessous du niveau du sol fini et ce, en continu dans la pleine longueur de parcours du câble.
- 3.5 Remise en état des surfaces existantes et ayant été altérées par suite des travaux
  - .1 Le rétablissement complet de toutes les surfaces existantes et ayant été altérées par suite des travaux d'excavation exécutés aux termes de la présente section est prévu aux paragraphes suivants.
  - .2 Advenant que l'on rencontre des zones gazonnées existantes au cours des travaux d'excavation, il faut mettre en tas les matériaux destinés à être réutilisés aux fins de remplacement une fois les travaux d'installation de conduits de câbles ainsi que le remblayage terminés.
  - .3 Advenant que l'on rencontre du revêtement en asphalte existant au cours des travaux d'excavation, il faut enlever du chantier tous les débris asphaltiques, puis une fois les travaux d'installation de conduits à câbles ainsi que le remblayage réalisés, prévoir une couche de base ainsi qu'un revêtement en asphalte neufs afin d'assortir le tout aux ouvrages existants.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- |     |                         |    |                         |                   |
|-----|-------------------------|----|-------------------------|-------------------|
| 1.1 | <u>Travaux connexes</u> | .1 | Creusage de tranchées : | Section 26 05 40. |
|     |                         | .2 | Coffrages pour béton :  | Section 03 10 00. |
|     |                         | .3 | Armatures pour béton :  | Section 03 20 00. |
|     |                         | .4 | Béton coulé en place :  | Section 03 30 00. |

Partie 2 - Produits

- |     |                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----|-----------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.1 | <u>Matériaux</u>                        | .1 | Conduits à câbles de télécommunications en PVC souterrains, selon la norme CSA B196.3.                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|     |                                         | .2 | Conduits à câbles d'alimentation en plastique souterrains, selon la norme CSA B196.1.                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 2.2 | <u>Conduits en PVC</u>                  | .1 | Conduits en PVC, de type DB2, regroupés dans du béton armé et de grosseur conforme aux indications se rapportant aux services d'électricité et de téléphone.                                                                                                                                                                   |  |
| 2.3 | <u>Raccords de conduits en PVC</u>      | .1 | Accouplements rigides en PVC et à solvant mat, de type soudés, raccords munis d'extrémités de type ballon, bouchons, capuchons, adaptateurs, le tout selon les exigences aux fins de réalisation de l'installation complète.                                                                                                   |  |
|     |                                         | .2 | Joints de dilatation, selon les indications.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|     |                                         | .3 | Accouplements en PVC rigide et à angle de 5 degrés, selon les indications.                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|     |                                         | .4 | Pièces d'écartement de base ou intermédiaire, en plastique, selon les exigences.                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|     |                                         | .5 | Coudes rigides en pvc et de 90 et 45 degrés, selon les exigences.                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 2.4 | <u>Tubes d'acier rigide</u>             | .1 | Conformément à la section 26 05 34.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|     |                                         | .2 | Accouplements, réducteurs, bouchons, capuchons, adaptateurs et supports nécessaires aux fins de réalisation de l'installation complète.                                                                                                                                                                                        |  |
|     |                                         | .3 | Se servir de coudes à grand rayon seulement.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 2.5 | <u>Appareillage de tirage de câbles</u> | .1 | Corde de tirage toronnée, non garnie, en polypropylène et de 6 mm, présentant une résistance à la traction de 5 kN en continu dans chaque conduit et dépassant de 3 m les deux extrémités du conduit.                                                                                                                          |  |
| 2.6 | <u>Identification des conduits</u>      | .1 | Poser en continu et à une distance de 300 mm au-dessous du niveau du sol, sur toute la longueur de conduits et de tuyauterie souterrains, un ruban d'identification de conduits d'électricité souterrains, en polyéthylène, d'une largeur de 75 mm et portant l'avertissement suivant :<br>« ATTENTION, ATTENTION, ATTENTION : |  |

CANALISATIONS SOUTERRAINES À CET ENDROIT ».

Partie 3 - Exécution

3.1 Installation -  
généralités

- .1 Installer les regroupements de conduits souterrains noyés dans du béton armé, y compris les coffrages.
- .2 Construire le regroupement de conduits sur un sol non modifié ou sur un remblai granulaire bien compacté, d'au moins 150 mm et damé jusqu'à concurrence d'une densité correspondant à 95 p.100 de la densité sèche Proctor maximale.
- .3 Avant de commencer la pose des conduits, creuser la tranchée sur toute la distance et s'assurer qu'il n'existe aucun obstacle pouvant entraîner un changement de niveau des conduits.
- .4 Installer les conduits selon les pentes et les niveaux indiqués; la pente ne doit pas être inférieure à 1:400.
- .5 Installer les pièces d'écartement de base à des intervalles d'au plus 1,5 m et les placer aux niveaux indiqués pour le rang inférieur de conduits.
- .6 Disposer et renforcer les conduits en PVC, selon les indications, avec des pièces d'écartement intermédiaires modulaires, en plastique rigide, à emboîtement, servant à espacer les conduits d'au moins 75 mm horizontalement et verticalement. Faire des joints étanches et les décaler d'au moins 150 mm dans les rangs adjacents. Encastrer le regroupement de conduits dans le béton en le recouvrant d'une couche de 75 mm d'épaisseur. Utiliser des conduits en acier galvanisé pour les tronçons de canalisations se prolongeant au dessus du niveau définitif du sol.
- .7 Faire les transpositions, déviations et changements de direction en utilisant des coudes de 5 degrés; la déviation totale ne doit pas excéder 20 degrés.
- .8 Terminer l'extrémité de chaque tronçon de conduits par un manchon d'accouplement posé d'affleurement avec l'extrémité du massif de béton, en prévision d'un prolongement éventuel.
- .9 Couper, aléser et dresser l'extrémité des conduits sur le chantier suivant les recommandations du fabricant, de sorte que les bouts soient identiques aux bouts dressés en usine.
- .10 Avant de remblayer, attendre que le béton ait atteint 50 p.100 de la résistance prescrite.
- .11 Utiliser des adaptateurs de conduits à tuyaux pour raccorder les ensembles à des conduits

- .12 Utiliser les ancrages, les attaches et les vérins de tranchée nécessaires pour retenir les conduits et les empêcher de se déplacer au moment du coulage du béton. Fixer les conduits aux pièces d'écartement avec de la ficelle ou un autre type d'attache non métallique. Enlever les poids ou les étrésillons en bois avant la prise du béton, et remplir les vides.
- .13 Nettoyer les conduits avant de les poser. En obturer les bouts pour empêcher les matières étrangères d'y pénétrer pendant et après l'installation.
- .14 Immédiatement après le coulage du béton, faire passer dans chaque conduit un mandrin, suivi d'un écouvillon (brosse) à crins raides pour enlever le sable, la terre ou toute autre matière étrangère. Éviter de déplacer ou d'endommager les conduits aux endroits où la prise du béton n'est pas complète. Passer l'écouvillon dans chaque conduit, immédiatement avant d'y tirer les câbles.
- .15 Aux points de jonction avec les bâtiments, insérer le long du regroupement de conduits, quatre barres d'armature 15M de 3 m de longueur, soit une à chaque coin.

### 3.2 Inspections

- .1 Aviser l'Ingénieur afin qu'il puisse effectuer l'inspection des conduits avant le coulage du béton. Le coulage du béton et le nettoyage des conduits devront être effectués en présence de l'Ingénieur.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

Sans objet.

Partie 2 - Produits

Sans objet.

Partie 3 - Exécution

- |     |                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | <u>Pose de câbles en conduits</u>       | .1 | Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.                                                                                                                                                                                                               |
|     |                                         | .2 | Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.                                                                                                                                                                                                           |
|     |                                         | .3 | Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.                                                                                                                                                                                                   |
|     |                                         | .4 | Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.                                                                                                                                    |
|     |                                         | .5 | Pour permettre d'assortir plus facilement les câbles de commande multiconducteurs à code de couleurs, toujours les dérouler dans le même sens durant la pose.                                                                                                            |
|     |                                         | .6 | 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. |
|     |                                         | .7 | Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.                                                                                                                                   |
|     |                                         | .8 | À l'intérieur de chaque conduit à vide, passer un cordon de tirage en continu et ce, dans chaque longueur de conduit; prévoir 3 mètres de cordage de réserve à chaque extrémité de chaque conduit.                                                                       |
| 3.2 | <u>Contrôle de la qualité sur place</u> | .1 | Faire les essais conformément à la section 26 05 00.                                                                                                                                                                                                                     |
|     |                                         | .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 1 000 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 n'a moins de 50 mégohms.
- .6 Fournir à l'Ingénieur 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 Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 26 05 00.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Transformateurs .1 Tous les transformateurs prescrits doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .2 Modèle 1 :  
.1 Type : ANN. - ENCAPSULÉ EN RÉSINE  
.2 T1 - À 3-phase primaire, et de 600 volts, avec secondaire de 120/208V, 3 phase et 4 fils.  
.3 Isolant : de classification H, avec une hausse de température de 220 degrés Celsius.  
.4 Raccords : 2-1/2% - 2 FCAN, 2 FCBN.  
.5 Tension de tenue au choc : standard  
.6 Rigidité diélectrique : standard  
.7 Niveau sonore moyen : standard  
.8 Impédance à 220 degrés Celsius: 5,43 p. 100.  
.9 Enveloppe : de type aéré et conforme à la norme EEMAC 1, à panneau avant métallique amovible.  
.10 Installation : au sol, selon les indications.  
.11 Fini : conforme à la section 26 05 00.  
.12 Enroulements en cuivre; les pertes ne devront pas dépasser les limites inscrites dans la norme CSA C802-94.
- 2.1 Désignation du matériel .1 Le matériel doit être marqué conformément à la section 26 05 00.
- .2 Plaque indicatrice : format 7.

Partie 3 - Exécution

- 3.1 Installation .1 Installer selon les indications les transformateurs secs de puissance jusqu'à 75 kVA.
- .2 Installer au sol les transformateurs secs de puissance supérieure à 75 kVA.
- .3 Laisser, autour des transformateurs, un espace libre suffisant pour permettre la circulation d'air.
- .4 Installer les transformateurs de niveau, debout.
- .5 Enlever les supports de protection utilisés durant le transport seulement après l'installation du transformateur mais juste avant sa mise en service.
- .6 Desserrer les boulons des supports antivibratiles jusqu'à ce que ces derniers ne montrent plus aucun signe de compression.

3.2 Connexions

- .1 Effectuer les connexions au primaire et au secondaire selon les indications du schéma de câblage.
- .2 Si c'est possible, mettre les transformateurs sous tension immédiatement après que leur installation soit terminée.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- 1.1 Dessins d'atelier
- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, conformément à la section 26 05 00.
  - .2 Les dessins doivent indiquer les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.
- 1.2 Assemblage en usine
- .1 Installer les disjoncteurs de circuits dans des tableaux de distribution et ce, avant leur expédition de l'usine.
  - .2 Outre les exigences de la CSA, la plaque signalétique du fabricant devra indiquer le courant de dérèglement que le tableau et ses disjoncteurs peuvent supporter.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Panneaux de distribution
- .1 Panneaux de distribution : selon la norme CSA C22.2 numéro 29.
  - .2 Panneaux de distribution provenant d'un seul et même fabricant.
  - .3 Panneaux de distribution de 250 et 600 volts. À ensembles omnibus et à disjoncteurs, calibrés en fonction d'une capacité d'interruption symétrique de 22 000 ampères. Alternativement, le tout devra être conforme aux indications.
  - .4 Raccordement aux barres omnibus : côté gauche pour les circuits à numéro impair; côté droit pour les circuits à numéro pair. Chaque bloc doit être marqué en permanence du numéro de circuit et de phase.
  - .5 Tableaux de distribution, avec des artères principales et le nombre de circuits et le nombre et la capacité des disjoncteurs de circuit d'embranchement devront être conformes aux indications pertinentes des dessins.
  - .6 Deux (2) clés pour chaque panneau de distribution et panneaux de distribution assortis de clés semblables.
  - .7 Barres omnibus en cuivre; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
  - .8 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
  - .9 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail grise cuite au four.
  - .10 Sauf indications contraires, la capacité de réserve des panneaux de distribution devra au moins correspondre à 33 p. 100

- 2.2 Disjoncteurs
- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 21.
  - .2 Sauf indications contraires, les tableaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
  - .3 Dispositifs à capacité de verrouillage, en fonction d'un pourcentage correspondant à 10 p. 100 dans le cas de disjoncteurs à ampérage entre 15 et 30 A et de montage conforme aux indications. Remettre au représentant ministériel les dispositifs à capacité de verrouillage non utilisés.
- 2.3 Identification du matériel
- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00.
  - .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription indiquée.
  - .3 Doter chaque circuit des panneaux de distribution d'une plaque indicatrice de format 2, portant la désignation de la charge, selon les indications.
  - .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit.
- 2.4 Compteur(s) du représentant ministériel
- .1 Prévoir des compteurs aux endroits indiqués pour le représentant ministériel et ce, en conformité avec les stipulations pertinentes de la section 26 24 02.

### Partie 3 - Exécution

- 3.1 Installation
- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, et les monter solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces adjacentes.
  - .2 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 ou à la hauteur indiquée.
  - .3 Raccorder tous les éléments de charge aux circuits.
  - .4 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.
  - .5 Soumettre les compteurs du représentant ministériel à une mise en service.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- 1.1 Dessins d'atelier et .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins  
fiches techniques d'atelier requis, conformément à la section 26  
05 00.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Interrupteurs
- .1 Interrupteurs : unipolaires, 15 A, 120 V, selon les indications.
- .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 noire.
- .6 De catégorie marine.
- .3 Interrupteurs : à bascule 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 Qualité requise :
- .1 Pour interrupteurs à régime de 15 ampères et 120 volts :
- .1 Arrow Hart
- .2 Bryant
- .3 Hubbell #HBL1281 incluant plaque-couvercle HBL17CM50
- .4 Leviton
- .5 Pass & Seymour
- 2.2 Prises de courant
- .1 Prises de courant duplex et de catégorie marine, selon les indications, de type CSA 5 20 R, avec régime de 125 V et 20 A, avec alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes :
- .1 Boîtier moulé à l'urée jaune, avec façade en nylon.
- .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
- .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
- .4 Huit orifices de raccordement arrière, quatre bornes à vis pour raccordement latéral.
- .5 Double contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.

- .2 Prise de courant simple et de catégorie marine, à régime de 20 ampères et 125 volts et à blocage par torsion, aménagée avec une plaque de recouvrement assortie et backbox:
    - .1 Hubbell #HBL23CM10/HBL5830-01/HBL60CM84
  - .3 Prise simple de catégorie marine 50 A 120/240 V twist-lock incluant plaques-couvercles et backbox:
    - .1 Hubbell # HBL63CM69/HBL77CM74WO/HBL60CM84
- 2.3 Plaques-Couvercles
  - .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle.
  - .2 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.
  - .3 Plaque-couvercle étanche aux intempéries et de regroupement simple dans le cas de dispositifs de câblage montés dans une boîte de sortie de montage en surface; d'identification Hubbell n° HBL52CM21, HBL5830-1 ou HBL77CM714WO.
- 2.4 Système à ventilateur d'extraction
  - .1 Ventilateur d'extraction de montage mural, aux fins de refroidissement à l'intérieur d'un bâtiment électrique; 1 200 pi.cu./min, 240 volts et 1 phase.
  - .2 Thermostat et hygrostat combine ou séparé de 240V, 2 Pôles par Honeywell, Dimplex, Controls & Equipment.
  - .3 Lamelles en métal pour admission et extraction de nomenclature #12 en aluminium ASTM 6061 avec tous les joints soudés incluant grillage en aluminium contre les oiseaux et clapet anti-retour isolé.
  - .4 Le grillage de transfert en aluminium dans le mur entre la salle mécanique et la salle électrique doit être de type S12ED pour 1200 CFM. La conduite en acier galvanisé passant à travers le mur doit être de 350 mm par 400 mm avec un grillage monté en surface de chaque côté. (E.H. Price No. de catalogue 350 x 400/80/F/A/B12) ou un équivalent approuvé.
- 2.5 Joints de dilatation
  - .1 Les joints de dilatation doivent être de type IPEX, numéro d'item SE-I-35 ou équivalent.
- 2.6 Prises électriques destinées aux pêcheurs
  - .1 Prise de type broches et manchons de catégorie marine sans fusible de la série « circuit-lock », mécaniquement sertis 100A, 120/208V, 3Ø, 4 Pôles, 5 fils :
    - .1 Hubbell Cat. # HBL5100MI9W/HBL5100P9W/MICPK60 incluant 100A, 3 Pôles disjoncteur de circuit;
    - .2 Hubbell/Killark Cat. #VSI125R509/VSI125P509/VSI125801140 incluant 100A, 3 Pôles disjoncteur de circuit;
    - .3 Russellstoll Cat. #DBRF1516100KZ/

Dispositifs de câblage

DS1516MP100

- .2 Prise de type broches et manchons de catégorie marine sans fusible de la série « circuit-lock », mécaniquement sertis 100A, 347/600V, 3Ø, 4 Pôles, 5 fils :
  - .1 Hubbell/Killark Cat. #VSI125R505/VSI125P505/VSI125801140 incluant 100A, 3 Pôles disjoncteur de circuit;
  - .2 Russellstoll Cat. #DBRF1514100KZ/DS1514MP100.
- .3 Prise de type broches et manchons de catégorie marine et fiche 200A, 120/208V, 3Ø, 4 Pôles, 5 fils :
  - .1 Hubbell Cat. #M5200RS1/MB2003W/M5200PS1 c/w EEMAC 4/4X, enceinte de 5-disjoncteur, 200A, 3P, 4W, Eaton Cat. #W-N-FD-3-200-L
  - .2 Russellstoll Cat. #DBRF2516200KZ/DS2516MP200.

2.7 Démarrateurs manuels de moteurs

- .1 Démarrateurs manuels de moteur à simple phase de grosseur, type, valeur nominale et approuvés CSA 1 de type emboîtement a moins d'indications contraires avec des composantes comme suit :
  - .1 Mécanisme de commutation, fermeture-ouverture rapide.
  - .2 Une poignée indiquant le déclenchement, réinitialisation manuelle, surcharge thermique.
- .2 Accessoires :
  - .1 Interrupteur à bascule : étiqueté service intense tel qu'indiqué.
  - .2 Témoin lumineux : service intense de type couleur rouge à moins d'avis contraire.
  - .3 Ergot de verrouillage pour permettre l'utilisation d'un cadenas en position ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.

2.7 Luminaire del de type 'A'

- .1 Montage en surface sur le plafond de l'emboîtement sur la boîte de jonction à l'épreuve des intempéries.
- .2 DEL 24 watt, 1800 lumen, endroit humide 120 V lentille en polycarbonate.

Partie 3 - Exécution

3.1 Installation

- .1 Interrupteurs :
  - .1 Installer des interrupteurs à basculement simple, de sorte que leurs poignées soient en position « UP » lorsque l'interrupteur est fermé.
  - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sortie groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
  - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 ou indiquée.



- .2 Prises de courant :
    - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sortie groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise au même endroit.
    - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 ou indiquée.
  - .3 Plaques-couvercles :
    - .1 Protéger le fini des plaques-couvercles au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
    - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.
    - .3 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .4 Utiliser des bornes vissables en place pour raccorder des dispositifs de câblage à des circuits.
  - .5 Installer les prises de courant à chevilles et à fourreaux et les prises de courant tout usage en conformité avec les indications pertinentes.
  - .6 Installer les démarreurs, brancher l'alimentation et les contrôles tel qu'indiqué.
- 3.2 Identification
- .1 Identifier chacune des sorties en se servant d'une plaque signalétique de format 5, cette plaque devant donner la source du courant, le numéro du circuit, la tension, l'ampérage et le nombre de phases.
  - .2 Prévoir une plaque signalétique distincte pour identifier les sorties qui seront utilisées par les « Pêcheurs » ou les « Acheteurs ».

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- |     |                                               |    |                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <u>Dessins d'atelier et fiches techniques</u> | .1 | Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques requis, conformément à la section 26 05 00.            |
| 1.2 | <u>Matériaux/matériel de remplacement</u>     | .1 | Fournir les matériaux/le matériel d'entretien/de rechange conformément à la section 26 05 00.                   |
|     |                                               | .2 | Fournir deux fusibles de rechange pour chaque type de fusibles installés, de calibre égal ou inférieur à 600 A. |
| 1.3 | <u>Livraison et entreposage</u>               | .1 | Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.                                                            |
|     |                                               | .2 | Ne pas expédier les fusibles montés dans les tableaux de commutation.                                           |
|     |                                               | .3 | Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans une armoire de rangement.                              |

Partie 2 - Produits

- |     |                               |    |                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | <u>Fusibles - généralités</u> | .1 | Fusibles HRC : capacité de coupure symétrique de 200 000 A.                                                                                      |
|     |                               | .2 | Fusibles : produit d'un seul et même fabricant pour l'ensemble du projet.                                                                        |
| 2.2 | <u>Types de fusibles</u>      | .1 | Fusibles, de classification HRC-1 (anciennement, de classification L) :<br>.1 Type L2 : à action instantanée, plus deux (2) fusibles de réserve. |
|     |                               | .2 | Aux endroits indiqués, le régime des fusibles devra être à 100 p. 100 du régime indiqué; fusibles de type J.                                     |

Partie 3 - Exécution

- |     |                     |    |                                                                                                                 |
|-----|---------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | <u>Installation</u> | .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. |

**FIN DE LA SECTION**

### Partie 1 - Généralités

- 1.1 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 26 05 00.
  - .2 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs ayant un courant admissible de 400 A et plus.

### Partie 2 - Produits

- 2.1 Exigences générales
- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
  - .2 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
  - .3 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage. Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 10 fois l'intensité nominale.
  - .4 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeable, selon les indications.
  - .5 Aux endroits indiqués dans les dessins, le régime des disjoncteurs de circuit devra correspondre à 100 p. 100 du régime indiqué.
- 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 cas de court-circuit.
- 2.3 Dispositifs facultatifs
- .1 Inclure la capacité d'interruption pour défaut à la terre (5 mA maximum) là où indiqué.
- 2.4 Disjoncteurs enfermés
- .1 Emboîtement à l'épreuve de la pluie NEMA 3R avec poignée d'opération extérieure verrouillable avec disjoncteur indiqué sur les dessins.
  - .2 Emboîtement coté à 225A, 600V incluant trousse de neutre et disjoncteurs comme suit :
    - .1 150A, 3 Pôles.
    - .2 100A, 3 Pôles.
    - .3 90A, 3 Pôles.
    - .4 80A, 3 Pôles.

### Partie 3 - Exécution

- 3.1 Installation
- .1 Installer les disjoncteurs selon les

indications.

**FIN DE LA SECTION**

Partie 1 - Généralités

- 1.1 Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 26 05 00.

Partie 2 - Produits

- 2.1 Interrupteurs
- .1 Interrupteur pneumatique manuel fermé dans les endroits non dangereux : selon la norme DSA C22.2 n° 4.
  - .2 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39.
  - .3 Disjoncteur à fusible, pour service intense, dans un emboîtement en acier inoxydable de type CSA 4X. Disjoncteurs à fusible de 200 et de 100 ampères, à monter dans une enceinte hydrofuge et de type CSA 4X; enceinte en acier inoxydable de catégorie 316. (fournir une fenêtre en polycarbonate pour le disjoncteur du treuil).
  - .4 Aménagé pour cadenassage en position marche-arrêt, avec cadenas service intense.
  - .5 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
  - .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
  - .7 Porte-fusibles dans chaque interrupteur à fusible approprié sans adaptateur, pour le type de fusible indiqué.
  - .8 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.
- 2.2 Désignation du matériel
- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00.
  - .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 LA SECTION**

Partie 1 - Général

- 1.1 Dessins d'atelier
- .1 Dessins d'atelier en accord avec la section 26 05 00. Fourni par les autorités portuaires de Caraquet.
  - .2 Soumettre des données photométriques complètes préparées par un laboratoire d'essai indépendant pour luminaires là où cela est indiqué afin de révision par l'ingénieur.
- 1.2 Fabricants équivalents
- .1 Les fabricants et les numéros de catalogue utilisés dans les présentes ont pour but d'établir un standard acceptable de qualité. Des produits équivalents par les fabricants de luminaires listés peuvent être utilisés comme alternative à condition de passer une vérification de données photométriques et de matériaux de construction à l'étape de dessin d'atelier.
  - .2 Matériel acceptable:
    - .1 Holophane
    - .2 Appleton
    - .3 Crouse-Hinds

Partie 2 - Produits

- 2.1 Moteur de lumière à DEL
- (Les autorités portuaires de Caraquet fourniront le moteur de lumière DEL dans le luminaire sur place)
- .1 Le moteur de lumière doit avoir 353 Watt de DEL à haute puissance avec neuf (9) modules.
  - .2 L'indice de rendu des couleurs doit être de 70 avec température de couleur de 4000K.
  - .3 Le pilote DEL doit être évalué pour 100,000 heures.
  - .4 Les lumens livrés doivent être de 29,456 avec courant de 1050 ma @ 120V.
  - .5 Cote BUG de B3-U3-G3.
  - .3 Matériel acceptable:
    - .1 Holophane Cat. #PLLED-9-4K-10A
    - .2 Appleton
    - .3 Crouse-Hinds
- 2.2 Finitions
- .1 Finition email cuit:
    - .1 Préparation du métal avant de peindre:
      - .1 Pour résistance à la corrosion un traitement de conversion à CGSB 31-GP-103M.
      - .2 Pour peinture de base, un traitement de conversion à CGSB 31-GP-105M, CGSB 31-GP-106A.
    - .2 Les surfaces en métal du boîtier de luminaire et réflecteurs finis avec email cuit brillant pour donner une apparence lisse et uniforme sans trous d'épingle ou défauts.
    - .3 Finitions des surfaces internes comme suit:

- .1 Blanc, facteur de réflexion minimum 85%.
  - .2 Solidité des couleurs: facteur de jaunissage pas au-dessus de 0.02 et après 250 heures d'exposition dans le fadeometer Atlas, ne pas excéder 0.05.
  - .3 Épaisseur du film, pas moins de 0.3 mm en moyenne, et à aucun endroit moins de 0.025 mm.
  - .4 Lustre pas moins de 80 unités tel que mesuré avec le Brillancemètre Gardner à 60 degrés.
  - .5 Flexibilité: supporter une flexion au-dessus de mandrin de 12 mm sans révéler de craquement ou d'écaillage sous une magnification 10 fois.
  - .6 Adhésion: Treillis carrés de 24 mm fabriqué de carrés de 3 mm coupés à travers le film au métal avec une lame de rasoir tranchante. Ruban cellulose adhésif appliqué sur le treillis et enlevé. Adhésion suffisante si aucun revêtement n'est enlevé.
- .2 Finition Alzak:
- .1 Feuilles d'aluminium fabriquées d'un alliage d'aluminium spécial et chimiquement éclairci, subséquemment traité par anodisation aux spécifications établies par Alcoa, pour produire:
    - .1 Finition pour service commercial léger, densité minimale du revêtement 0.8 mg/cm carré, réflexion minimum 83% pour spéculaire et 75% for diffuse.
    - .2 Finition pour service commercial régulier, densité minimale du revêtement 1.2 mg/cm carré, réflexion minimum 82% pour spéculaire et 73% pour diffuse.
    - .3 Finition pour service commercial intense, densité minimale du revêtement 1.5 mg/cm carré, réflexion minimum 78% pour spéculaire et 65% pour diffuse.

2.4 Luminaire - Type A (Les autorités portuaires de Caraquet fourniront le luminaire, support de montage de type « Bull Horn » et poteau sur place.)

| ITEM | DESCRIPTION                                 | DEL                                             | MONTAGE                                                                                                                                                                                |
|------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | LUMINAIRE DE CHAUSSEE AVEC 353 WATTS DE DEL | NEUF (9)<br>MODULES DEL<br>4000°K<br>10 AMPERES | 1. MONTÉ SUR 2 SECTIONS DE SUPPORT « BULL HORN » EN ALUMINIUM DE 250 mm DE DIAMÈTRE ET 3 mm D'ÉPAISSEUR SUR ARBRE CONIQUE DU POTEAU D'ALUMINIUM DE 10 MÈTRES. FOURNIR ET INSTALLER DES |

|    |                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                              |  | <p>POINTES EN ACIER INOXYDABLE CONTRE LES OISEAUX SUR LE DESSUS DES LAMPES À FAISCEAU LARGE ET SUR LES BRAS. LES POINTES CONTRE LES OISEAUX DOIVENT ÊTRE DE TYPE BIRD-X INCLUANT ADHÉSIF À ÉPOXY DANS LES CAS OÙ LES ATTACHES EN ACIER INOXYDABLE OU LES VIS OU CLOUS EN ACIER INOXYDABLES NE SONT PAS PRATIQUES.</p> |
| 2. | SYSTÈME OPTIQUE SCELLÉ COTÉ IP65                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. | COTE DE L'AGENCE AMÉRICAINNE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DE 0.125 MÈTRES CARRÉS                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | POIDS DE 19.1 KG                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | ÉBLOUISSEMENT RÉDUIT AVEC RÉFLECTEUR ET PRISME DE RÉFRACTION INTERNE.                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. | LES DEL DOIVENT ÊTRE MUNIES DE LENTILLES PRÉ-ORIENTÉES POUR OFFRIR UNE DISTRIBUTION ASYMÉTRIQUE DE TYPE 2.                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. | LE LUMINAIRE DOIT ÊTRE PEINT SUR MESURE AVEC UN VERNIS INCOLORE                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. | <p>MATÉRIAUX ACCEPTABLES:</p> <p>.1 HOLOPHANE CAT. #PLLED-9-4K-10A-AS-45-5-L-GP-05-23-08657-GP</p> <p>.2 APPLETON</p> <p>.3 CROUSE-HINDS</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

2.5 Pointes contre les oiseaux

- .1 Les pointes en acier inoxydable contre les oiseaux doivent être installées sur le dessus des lampes à faisceau large et sur les bras.

### Partie 3 - Exécution

#### 3.1 Installation

- .1 Localiser et installer les luminaires, supports de montage de type « Bull Horn » et poteau d'éclairage tel qu'indiqué.
- .2 Fournir et installer tout le matériel requis pour le montage adéquat de tous les luminaires incluant tout câblage et fusibles.



- |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 <u>Câblage</u>                                | .1    Brancher les luminaires aux circuits d'éclairage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3 <u>Alignement des<br/>         luminaires</u> | <div>.1    Aligner les luminaires montés individuellement en<br/>         parallèle ou perpendiculaire aux lignes de grille<br/>         de l'édifice.</div> <div>.2    Aligner les luminaires durant la nuit sous la<br/>         direction de l'ingénieur. Prévoir 4 heures de<br/>         temps avec trois hommes et un camion nacelle afin<br/>         que l'alignement puisse de réaliser à la<br/>         satisfaction du client.</div> |

1667- CARAQUET WHARF

Max Weight = 73 lbs (33 kg)  
 Max EPA = 3.8 ft² (0.35 m²)  
 UL Listed  
 Wet Location

Stainless Steel Tool-Less Access to Electrical Housing (TL)

Die Cast Aluminum Housing and Door

Adjustable Knuckle Fitter with Wireway

25.1 [638mm]

18.5 [470mm]

27.9 [709mm]

10.2 [259mm]

KNUCKLE MOUNT

Customer Preferred: (Most Frequently Ordered Catalog Numbers)  
 PLLED9 5K 10A AS 55 1 K GP

**PLLED**

**Series**  
 Predator Large LED

**Number of LED'S**  
 7 = 7 Modules  
 8 = 8 Modules  
 9 = 9 Module

**Color Temperature**  
 3K = 3,000K CCT  
 4K = 4,000K CCT  
 5K = 5,000K CCT

**Drive Current**  
 10A = 1050 mA Driver

**Voltage**  
 AS = Auto-sensing Voltage (120 thru 277)  
 AH = Auto-sensing Voltage (347 thru 480)

**Beam pattern**  
 44 = 4x4 (prismatic glass)  
 45 = 4x5 (prismatic glass)  
 55 = 5x5 (prismatic glass)  
 56 = 5x6 (prismatic glass)  
 66 = 6x6 (prismatic glass)

**Mounting**  
 1 = Tenon Slipfitter Knuckle 3G  
 3 = Yoke Stainless Steel 2G  
 4 = Yoke Galvanized 2G  
 5 = Yoke Stainless Steel 3G  
 6 = Yoke Galvanized 3G

**UL Category**  
 K = Wet Locations  
 1L = Marine

**Color**  
 BP = Black Superdurable with Epoxy Primer  
 GP = Grey Superdurable with Epoxy Primer  
 HP = Graphite Superdurable with Epoxy Primer  
 WP = White Superdurable with Epoxy Primer  
 ZP = Bronze Superdurable with Epoxy Primer

**³ Cord Length Option**  
 04 = 4 ft Cord Length  
 05 = 5 ft Cord Length  
 06 = 6 ft Cord Length  
 08 = 8 ft Cord Length  
 10 = 10 ft Cord Length  
 12 = 12 ft Cord Length  
 15 = 15 ft Cord Length  
 20 = 20 ft Cord Length  
 25 = 25 ft Cord Length  
 30 = 30 ft Cord Length

**³ Cord Type**  
 63 = 16 Gage, 3 Conductor  
 43 = 14 Gage, 3 Conductor  
 23 = 12 Gage, 3 Conductor

**Options**  
 See Sheet 2

**Accessories**  
 See Sheet 2

ORDERING INFORMATION:

**Predator®**  
**Large LED**

Infrastructure  
 Specialty

**HOLOPHANE®**  
 An Acuity Brands Company  
 LEADER IN LIGHTING SOLUTIONS  
 © 2010 Acuity Brands Lighting, Inc., All Rights Reserved

THIS DRAWING, WHEN APPROVED, SHALL BECOME THE COMPLETE SPECIFICATION FOR THE MATERIAL TO BE FURNISHED BY HOLOPHANE. IT IS THE POLICY OF HOLOPHANE TO FURNISH THE BEST MATERIAL AVAILABLE AT THE LOWEST POSSIBLE PRICE. HOLOPHANE SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE QUALITY OF THE MATERIAL SUPPLIED, BUT ONLY AFTER APPROVAL BY THE CLIENT. HOLOPHANE SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR THE QUALITY OF THE MATERIAL SUPPLIED BY OTHERS. HOLOPHANE SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR THE QUALITY OF THE MATERIAL SUPPLIED BY OTHERS. HOLOPHANE SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR THE QUALITY OF THE MATERIAL SUPPLIED BY OTHERS.

ORDER #:  
 TYPE:  
 DRAWN: BGW  
 DATE: 9/17/16  
 DWG #: LUM\_PLLED

374

## Options and Accessories

### Options

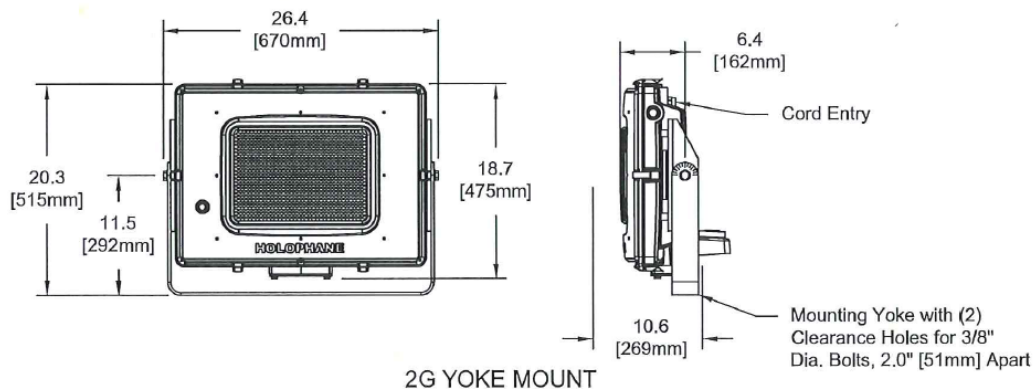
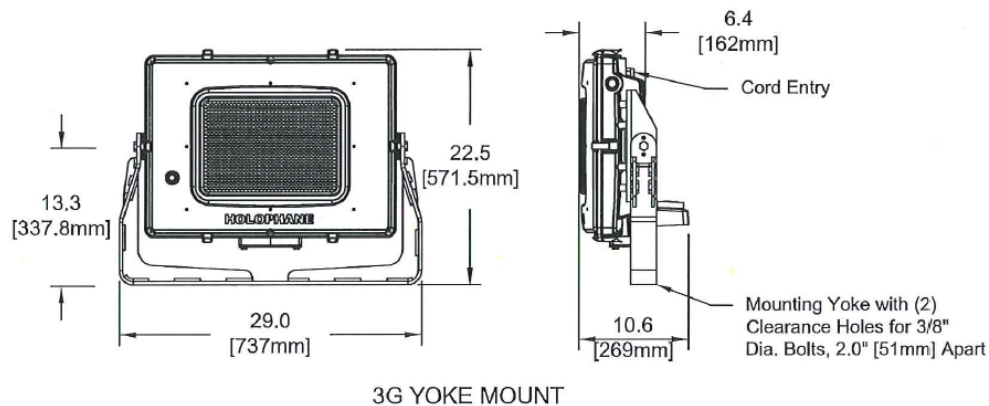
DM = 0-10V Dimmable Driver  
F1 = Single Fusing  
F2 = Double Fusing  
NL = NEMA Label  
PCL1 = DLL Photocontrol 120V  
PCL2 = DLL Photocontrol 208-277V  
PCL3 = DLL Photocontrol 347V  
PCL4 = DLL Photocontrol 480V  
PCSS = DSS Photocontrol 120-277V  
P3 = Std 3-Pin Photocontrol Receptacle  
P5 = 5-Pin Photocontrol Receptacle  
P7 = 7-Pin Photocontrol Receptacle  
<sup>2</sup> SH = Shorting Cap  
<sup>2</sup> TL = Tool-less Entry with Latches

### Accessories

PLLED FV-BP = Full Visor, Black  
PLLED FV-GP = Full Visor, Gray  
PLLED FV-HP = Full Visor, Graphite  
PLLED FV-WP = Full Visor, White  
PLLED FV-ZP = Full Visor, Bronze  
PLLED UBV-BP = Upper/Bottom Visor, Black  
PLLED UBV-GP = Upper/Bottom Visor, Gray  
PLLED UBV-HP = Upper/Bottom Visor, Graphite  
PLLED UBV-WP = Upper/Bottom Visor, White  
PLLED UBV-ZP = Upper/Bottom Visor, Bronze  
PLLED VG = Vandal Guard  
PLLED WG = Wire Guard  
08657-BP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor, Black  
08657-GP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor, Gray  
08657-HP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor, Graphite  
08657-WP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor, White  
08657-ZP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor, Bronze  
08775-BP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor w/ Photocontrol Receptacle, Black  
08775-GP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor w/ Photocontrol Receptacle, Gray  
08775-HP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor w/ Photocontrol Receptacle, Graphite  
08775-WP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor w/ Photocontrol Receptacle, White  
08775-ZP = Yoke to 2.375" OD Tenon Adaptor w/ Photocontrol Receptacle, Bronze

### Notes:

1. Only available with SS Yoke (3).
2. Not available with Marine (L).
3. Not available with tenon slipfitter mounting option.



Predator®  
Large LED

Infrastructure  
Specialty

**HOLOPHANE®**  
LEADER IN LIGHTING SOLUTIONS  
An Acuity Brands Company  
© 2010 Acuity Brands Lighting, Inc., All Rights Reserved

THIS DRAWING, WHEN APPROVED, SHALL BECOME THE COMPLETE SPECIFICATION FOR THE MATERIAL TO BE FURNISHED BY HOLOPHANE ON THE ORDER NOTED ABOVE. A UNIT OF SIMILAR DESIGN MAY BE SUBSTITUTED FOR THE UNIT ORDERED IF IT MEETS THE REQUIREMENTS SET FORTH IN THIS DRAWING. THE CUSTOMER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND APPROVALS. THE CUSTOMER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND APPROVALS. THE CUSTOMER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND APPROVALS. THE CUSTOMER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND APPROVALS.

ORDER #:  
TYPE: BGW  
DRAWN: BGW  
DATE: 9/7/16  
DWG #: LUM\_PLLED

## Performance Specification

### Optical

Performance of the PLLED is to replace 750 -1000 watt HID product. The optical system utilizes state of the art chip on board technology with 3000K, 4000K and 5000K color temperature choices with a 70 CRI minimum color temperature. The luminaire uses a highly specular internal reflector designed for superior field to beam ratios, uniformity and spacing. NEMA beam pattern choices of 4X4, 4X5, 5X5, 6X5, and 6X6 are available. Optional shielding is available to control uplight and light trespass. The optical enclosure is a borosilicate prismatic glass lens.

### Electrical

Long Life: LED light engines are rated > 100,000 hours at 25C, L70. Electronic driver has a rated life of 100,000 hour at a 25C ambient.

Surge protection device provides IEEE/ANSI62.4 Category C (10kV/5kA) level of protection.

### Mechanical

Rugged low copper A360 alloy die cast aluminum housing has integral heat sink fins to optimize thermal management through conductive and convection cooling. The die cast aluminum housings are painted with a super durable polyester paint finish over an epoxy primer pretreat yields a finish that achieves a scribe creepage of 8 after 5,000 hours exposure to salt spray providing durability and corrosion resistance.

The luminaire is available in either knuckle mount or yoke mount. The knuckle mount is adjustable and is designed to fit 2.375 inch to 2.875 inch tenons. The yoke mount is available in either galvanized steel or stainless steel. The luminaire comes standard prewired eliminating the lineman from opening the unit during installation. The knuckle version is pre-wired to the wiring chamber at the fitter. The yoke mount has provision for a pre-wired cord drop to specified length in the ordering information.

The luminaire comes standard with the door frame bolted to the housing. Optional tool less stainless steel latches are available to allow easy access to LED drivers, surge protection, and optional terminal block.

The optical enclosure is sealed and gasketed to an IP66 rating.

### Controls

The NEMA three pin, five pin & seven pin locking-style photocontrol receptacles are available.

Dimming version uses proprietary Acuity Brands components to enable continuous 0-10V dimming down to 10% output via the ROAM smart controls system. (sold separately)

Photocontrol for solid -state lighting meets ANSI C136.10 criteria

### Warranty & Standards

Suitable for ambient temperatures -40C to 40C.

UL 1598 A wet location, UL 1598A Marine Outside Type(Salt Water)

Predator®  
Large LED

Infrastructure  
Specialty

**HOLOPHANE®**  
LEADER IN LIGHTING SOLUTIONS  
An Acuity Brands Company  
© 2010 Acuity Brands Lighting, Inc., All Rights Reserved

THIS DRAWING, WHEN APPROVED, SHALL BECOME THE COMPLETE SPECIFICATION FOR THE MATERIAL TO BE FURNISHED BY HOLOPHANE ON THE ORDER NOTED ABOVE. A UNIT OF SIMILAR DESIGN MAY BE SUBSTITUTED FOR THE UNIT ORDERED IF THE SUBSTITUTION IS IN WRITING ON FILE ORDERS AND/OR BOLT EQUIPMENT WILL BE SUPPLIED WITH EACH ANCHOR BOLT ORDER TO MATCH THE POLE LOADS. THIS PRINT IS THE PROPERTY OF HOLOPHANE AND IS LOANED TO YOU FOR YOUR INFORMATION ONLY. IT IS NOT TO BE USED IN ANY MANNER THAT IT WILL NOT BE USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN CONNECTION WITH MATERIAL FURNISHED BY HOLOPHANE.

ORDER #:

TYPE:

DRAWN: BGW

DATE: 9/7/16

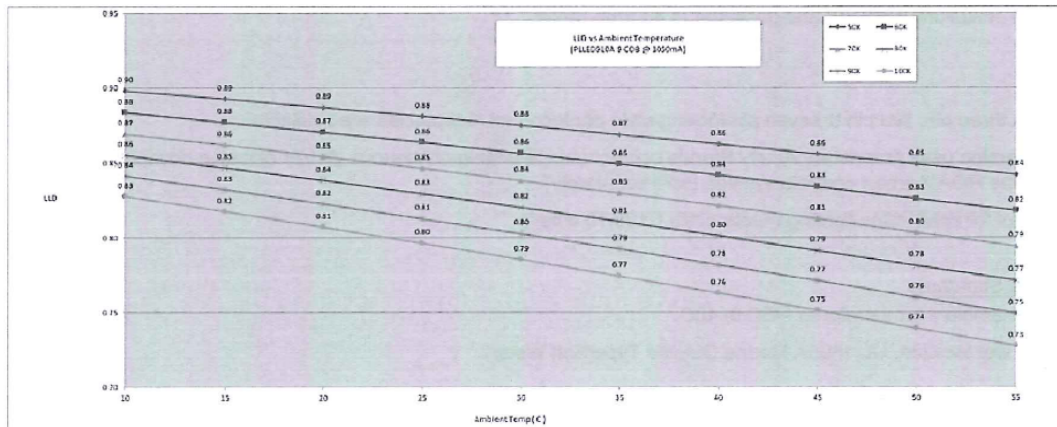
DWG #: LUM\_PLLED

3 of 4



**Operating Characteristics**

|        |              | Lumens | Input operating Amps |      |      |      |      |      |             |     |
|--------|--------------|--------|----------------------|------|------|------|------|------|-------------|-----|
| PLLED  | Distribution | 4K     | 120V                 | 208V | 240V | 277V | 347V | 480V | Input Watts | LPW |
| 07 10A |              |        | 2.57                 | 1.50 | 1.31 | 1.16 | 0.89 | 0.68 |             |     |
|        | 44           | 34,608 |                      |      |      |      |      |      | 307         | 113 |
|        | 45           | 34,638 |                      |      |      |      |      |      | 307         | 113 |
|        | 55           | 37,297 |                      |      |      |      |      |      | 307         | 121 |
|        | 65           | 37,884 |                      |      |      |      |      |      | 307         | 123 |
|        | 66           | 37,882 |                      |      |      |      |      |      | 307         | 123 |
|        |              |        |                      |      |      |      |      |      |             |     |
|        |              | Lumens | Input operating Amps |      |      |      |      |      |             |     |
| PLLED  | Distribution | 4K     | 120V                 | 208V | 240V | 277V | 347V | 480V | Input Watts | LPW |
| 08 10A |              |        | 2.94                 | 1.71 | 1.50 | 1.33 | 1.02 | 0.79 |             |     |
|        | 44           | 39,181 |                      |      |      |      |      |      | 349         | 112 |
|        | 45           | 39,215 |                      |      |      |      |      |      | 349         | 112 |
|        | 55           | 42,225 |                      |      |      |      |      |      | 349         | 121 |
|        | 65           | 42,890 |                      |      |      |      |      |      | 349         | 123 |
|        | 66           | 42,820 |                      |      |      |      |      |      | 349         | 123 |
|        |              |        |                      |      |      |      |      |      |             |     |
|        |              | Lumens | Input operating Amps |      |      |      |      |      |             |     |
| PLLED  | Distribution | 4K     | 120V                 | 208V | 240V | 277V | 347V | 480V | Input Watts | LPW |
| 09 10A |              |        | 3.27                 | 1.90 | 1.66 | 1.45 | 1.13 | 0.84 |             |     |
|        | 44           | 43,755 |                      |      |      |      |      |      | 391         | 112 |
|        | 45           | 43,791 |                      |      |      |      |      |      | 391         | 112 |
|        | 55           | 47,154 |                      |      |      |      |      |      | 391         | 121 |
|        | 65           | 47,897 |                      |      |      |      |      |      | 391         | 122 |
|        | 66           | 47,817 |                      |      |      |      |      |      | 391         | 122 |



**WARRANTY**  
Limited warranty located at  
[www.acuitybrands.com/CustomerResources/Terms and conditions.aspx](http://www.acuitybrands.com/CustomerResources/Terms%20and%20conditions.aspx)

**NOTE**  
Specifications subject to change without notice.

Actual performance may differ as a result of end-user environment and application.

Actual wattage may differ by +/- 8% when operating at nominal input voltage +/- 10%.

**Predator®**  
**Large LED**

**Infrastructure  
Specialty**

**HOLOPHANE®**  
LEADER IN LIGHTING SOLUTIONS  
An Acuity Brands Company  
© 2010 Acuity Brands Lighting, Inc., All Rights Reserved

THIS DRAWING, WHEN APPROVED, SHALL BECOME THE COMPLETE SPECIFICATION FOR THE MATERIAL TO BE FURNISHED BY HOLOPHANE ON THE ORDER NOTED ABOVE. A UNIT OF SIMILAR DESIGN MAY BE SUBSTITUTED FOR THAT SHOWN HEREIN WITHOUT NOTICE. ALL DIMENSIONS, UNLESS OTHERWISE NOTED, SHALL BE IN INCHES. DIMENSIONS ON POLE OR ORDER ANCHOR BOLT TEMPLATE PRINT WILL BE SUPPLIED WITH EACH ANCHOR BOLT ORDER TO MATCH THE POLE PROVIDED. THIS PRINT IS THE PROPERTY OF HOLOPHANE AND IS LOANED TO THE USER FOR THE PROJECT ONLY. IT IS NOT TO BE REPRODUCED OR USED IN ANY MANNER THAT IT WILL NOT BE USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN CONNECTION WITH MATERIAL FURNISHED BY HOLOPHANE.

ORDER #:  
TYPE:  
DRAWN: BGW  
DATE: 8/3/16  
DWG #: LUM\_PLLED  
4 of 4

