

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

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie (21<sup>e</sup> édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
  - .2 CAN/CSA-C22.3 numéro 1, Réseaux aériens.
  - .3 CAN3-C235, Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC)
  - .1 EEMAC 2Y-1, Light Gray Colour for Indoor Switch Gear.
- .3 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1 IEEE SP1122, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.
- .4 Utiliser les dernières versions en vigueur des codes et normes.

**1.2 DÉFINITIONS**

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

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

- .1 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis pour cette section.
  - .2 Les schémas de l'installation des conduits doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
  - .3 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils soient effectués.

**1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
-

- 
- .2 Qualification : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province dans laquelle les travaux seront exécutés ou par des apprentis conformément aux autorités compétentes concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'oeuvre.
    - .1 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques s'ils sont sous la surveillance directe d'un électricien agréé qualifié.
    - .2 Tâches permises : selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Calendrier de livraison des matériels : remettre un calendrier de livraison au Représentant du Ministère dans les deux (2) semaines suivant l'attribution du contrat.
- .2 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.

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

- .1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation des méthodes d'entretien de l'installation, des composants.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Le matériel doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Le matériel doit être certifié CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

### **2.2 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1 Sauf indications contraires, la Division 26 est responsable des travaux entourant le câblage de contrôle des moteurs (voir « Liste des travaux » en annexe. La Division 26 conjointement avec la Division 23 font la mise en marche de tous les moteurs et s'assurent du bon fonctionnement de l'équipement.
  - .2 Avant de faire fonctionner les moteurs pour la première fois, vérifier :
    - .1 Que le sens de rotation des moteurs correspond à celui requis par le matériel à entraîner
    - .2 Que les protections de surcharge et de surintensité sont adéquates
-

- .3 Tous les postes de commande et sélecteurs
  - .4 La tension et l'ampérage aux bornes de chacun des moteurs
  - .5 Le type de bobinage sur les moteurs
  - .6 La tension disponible aux bornes de chaque démarreur
  - .7 Câblage , boîtes et canalisations électriques des circuits de commande/contrôle : conformes aux sections de la Division 26.
- .3 Pour aucune considération, les moteurs ne seront mis en marche sans que les prescriptions ci-dessus mentionnées n'aient été exécutées. Le responsable d'une telle initiative assumera seul les frais supplémentaires encourus dus aux dommages et dégâts qui en découleront.

## 2.3 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

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

## 2.4 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après.
- .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur noire ou blanche au fini mat et âme de couleur noire ou blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque. Valider sur place les codes de couleur utilisés.
- .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

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

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.

- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .6 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .7 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.

## 2.5 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté. Valider sur place et le code de numérotation utilisé.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .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 uniforme dans tout le réseau.

## 2.6 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur. Valider sur place le code de couleurs utilisés. Si aucun code n'est déjà en place, utiliser le code décrit ci-après.

Couleur de base	Couleur complémentaire	
Jusqu'à 250 V	jaune	
Jusqu'à 600 V	jaune	vert
Jusqu'à 5 kV	jaune	bleu
Jusqu'à 15 kV	jaune	rouge
Téléphone	vert	
Autres réseaux de communication	vert	bleu
Alarme incendie	rouge	
Communication d'urgence	rouge	bleu
Autres systèmes de sécurité	rouge	jaune

---

**2.7 SUPPORTS**

- .1 Voir détails et description sur les dessins.

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

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.

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

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

**3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

**3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
    - .1 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
    - .2 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
    - .3 Mesure de la résistance d'isolement
      - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
      - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V.
  - .2 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
  - .3 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.
-

---

**3.5 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 S'assurer que les équipements sont correctement raccordés à leur source d'alimentation.  
S'assurer du bon sens de rotation des phases.
- .2 Mettre en route les équipements en s'assurant qu'ils fonctionnent adéquatement comme avant l'exécution des travaux.

**3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

---

---

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

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98(C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 65-F03(C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

**1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
-

- 
- .3 Entreposage et manutention
    - .1 Entrepoiser les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .2 Entrepoiser les connecteurs pour câbles et boîtes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
    - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
  - .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage, à éléments porteurs de courant en cuivre, alliage de cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câble TECK, câbles sous gaine d'aluminium conduits flexibles, câbles sous gaine non métallique, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
    - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
    - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
    - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
-



---

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit.
  - .1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.
  - .2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE LA SECTION**

---



**Partie 1 Généralités**

**1.1 FICHES TECHNIQUES**

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

**1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**Partie 2 Produits**

**2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600, et de type RW90 XLPE sans enveloppe.

**2.2 CÂBLES TECK 90**

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Conducteurs
    - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
    - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre, de la grosseur indiquée.
  - .3 Isolant
    - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE),.
    - .2 Tension nominale : 600 V.
  - .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
  - .5 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé.
  - .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique, conforme aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet.
-

- .7      Fixations
  - .1      Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins.  
         Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
  - .2      Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés à 1,5 m  
         d'entraxe.
  - .3      Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8      Connecteurs
  - .1      Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

### **Partie 3      Exécution**

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

- .1      Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales  
         concernant les résultats des travaux.
- .2      Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées  
         par le Représentant ministériel et les autorités locales compétentes.
- .3      Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

#### **3.2            INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1      Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs  
         pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .2      Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité -  
         Exigences générales concernant les résultats des travaux.

#### **3.3            INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1      Poser la filerie :
  - .1      dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et  
         raccords de conduits;

#### **3.4            INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 - 1000 V)**

- .1      Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2      Poser les câbles apparents en les fixant solidement au moyen d'agrafes, de brides et  
         d'étriers de suspension.

**FIN DE LA SECTION**

---

**Partie 1            Général**

(Sans objet)

**Partie 2            Produit**

**2.1                MATÉRIEL**

- .1    Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de diamètre [indiqué].
- .2    Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment les accessoires ci-dessous.
  - .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.

**Partie 3            Exécution**

- .1    Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsque sont utilisés des tubes électriques métalliques (type EMT), passer le conducteur de mise à la terre dans les tubes.
- .2    Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3    Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4    Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .5    Les joints soudés sont interdits.
- .6    Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à un bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .7    Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement à un seul point commun de mise à la terre. Éviter les connexions en boucle.

**3.2                MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE**

- .1    Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : transformateurs, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande.
-

---

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

- .1      Faire les essais conformément à la section [26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux].
- .2      Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3      Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

### **3.4                    NETTOYAGE**

- .1      Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1          Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2      Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3      Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1          Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

---

---

**Part 1 Généralités****1.1 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

**Part 2 Produits****2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U**

- .1 Voir description sur les dessins.

**Part 3 Exécution****3.1 INSTALLATION**

- .1 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
  - .2 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits là où c'est nécessaire pour supporter les conduits.
  - .3 Assurer un support convenable pour les canalisations posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
  - .4 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de bride perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
  - .5 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 du Représentant du Ministère.
  - .6 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et selon les recommandations du fabricant.
-

---

**FIN DE LA SECTION**

---



**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-F10, Code canadien de l'électricité, Première partie, 21<sup>e</sup> édition.

**1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Dessins d'atelier.
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis pour cette section.

**Partie 2 Produits**

**2.1 BOÎTES DE JONCTION**

- .1 Construction : boîtes en acier, soudées, de type NEMA 1 lorsqu'installé à l'intérieur dans les endroits secs.
- .2 Construction : boîtes en CPV de type NEMA 3R lorsqu'installé à l'extérieur ou à l'intérieur dans les endroits humides.
- .3 Couvertures, pour montage en saillie : couvercles plats, à visser.
- .4 Couvertures pour montage en saillie : couvercles plats avec garniture en caoutchouc étanche à visser.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION**

- .1 Installer les boîtes de jonction dans des endroits faciles d'accès.
- .2 Placer les borniers de raccordement (pour chaque phase A-B-C et pour le neutre) dans les boîtes de jonction.
- .3 Poser des boîtes de jonction additionnelles si requises selon les exigences de la norme CSA C22.1.

**3.2 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

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

---

**FIN DE LA SECTION**

---

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

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-F10, Code canadien de l'électricité, Première partie, 21<sup>e</sup> édition.

**1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis pour cette section.

**Partie 2 Produits****2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.
- .3 Couvercle étanche CPV de type NEMA 3R protégeant la boîte et la prise de courant lorsqu'installé à l'extérieur ou à l'intérieur dans les endroits humides.

**2.2 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Embouts et connecteurs étanches pour installation à l'extérieur et dans les endroits humides.

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

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.

**FIN DE LA SECTION**

---



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

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 numéro 45, Conduits métalliques rigides.
  - .3 CSA C22.2 numéro 211.2, Conduits en CPV.
  - .4 CSA C22.2 numéro 56, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .5 CSA C22.2 numéro 83-FM1985(C2003), Tubes électriques métalliques.

**1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
  - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.
- .3 Assurance de la qualité
  - .1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

**1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

**Partie 2 Produits****2.1 CONDUITS**

- .1 Conduits métalliques rigides, en acier galvanisé, selon CSA C22.2, n° 45.
-

- .2 Conduits en CPV lorsqu'installé à l'extérieur, selon CSA C22.2, n° 211.2.
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .4 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.

## 2.2 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier galvanisé à chaud, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
  - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Brides en CPV lorsqu'installé à l'extérieur.
- .3 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier galvanisé à chaud apparents.
- .4 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits.
- .5 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.
- .6 Tous les types de fixation devront être en acier galvanisé à chaud.

## 2.3 RACCORDS DE CONDUIT

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
  - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

## 2.4 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.

---

**Partie 3 Exécution****3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Voir détails sur les dessins et les photos. À moins de contre indications, les conduits existants doivent être prolongés et/ou remplacés par des conduits du même type.
- .2 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .3 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.
- .4 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs, d'équipements mécaniques ou de matériels vibrants.
- .5 Cintrer les conduits à froid.
  - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .6 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .7 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .8 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .9 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
  - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .10 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

**3.3 CONDUITS APPARENTS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
  - .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1.5 m.
  - .3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
  - .4 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
-

- .5 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

### **3.4 CONDUITS DISSIMULÉS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

---



---

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No.42-10, Généralités Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
  - .2 CAN/CSA numéro 42.1-F00(C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
  - .3 CAN/CSA C22.2 numéro 144, Disjoncteurs de fuite à la terre.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 NEMA PG 2.2, Application Guide for Ground Fault Protection Devices for Equipment.

### **1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis pour cette section.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Matériel de protection contre les fuites à la terre, et ses éléments constitutifs, conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 144.
- .2 Tous les éléments constitutifs du système de protection contre les fuites à la terre doivent provenir d'un seul et même fabricant.

### **2.2 PRISES DE COURANT**

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes.
    - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur grise.
    - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
    - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
    - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
    - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
    - .6 Grade : industriel avec disjoncteur de fuite à la terre.
  - .2 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.
-

---

**2.3 PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE**

- .1 Prises de courant doubles protégées, pour circuit de 15 A, 120 V et comprenant les éléments suivants.
  - .1 Détecteur de fuite à la terre, à semiconducteurs.
  - .2 Dispositif d'essai et de réarmement.
  - .3 Boîtier homologué CSA 3R, monté en saillie avec plaque avant en acier inoxydable.

**2.4 PLAQUES-COUVERCLES**

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1 et à l'épreuve des intempéries.

**2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Prises de courant
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées.
  - .2 Poser les prises de courant à la hauteur indiquée.
  - .3 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.

**FIN DE LA SECTION**

---



**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 4-FM89 (R2009), Interrupteurs sous boîtier.

**1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis pour cette section.

**Partie 2 Produits**

**2.1 INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs sans fusibles, sous coffret CSA NEMA 1, avec fenêtre d'observation des lames lorsqu'installé à l'intérieur dans les endroits secs et sous coffret NEMA 3R avec fenêtre d'observation des lames lorsqu'installé à l'extérieur ou dans les endroits humides.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée, par trois cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .5 Indication des positions \* OUVERT + et \* FERMÉ + sur le couvercle du coffret.
- .6 Calibre : selon les indications aux plans.

**2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL**

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

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les interrupteurs selon les recommandations du fabricant comprenant supports et accessoires de montage en acier galvanisé.

**FIN DE LA SECTION**

---