

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

- .1 La présente section comprend des prescriptions communes aux diverses sections de la division 26 et s'ajoute aux prescriptions générales énoncées à la division 01.

1.2 Codes et normes

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1-09.
- .2 Utiliser les abréviations des termes électrotechniques données à la norme CSA Z85-1983.
- .3 Se conformer aux normes de certification de la CSA et aux bulletins d'électricité qui sont en vigueur au moment de la présentation de l'appel d'offres.
- .4 Lorsque les prescriptions du présent devis sont plus sévères que celles des normes susmentionnées, le devis a priorité.

1.3 Entretien, mise en marche et exploitation

- .1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien du matériel.
- .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 et régler les divers éléments.
- .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.

1.4 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.

1.5 Droits, permis
et inspection

- .1 Soumettre au Service d'inspection des installations électriques et au distributeur d'électricité 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 le distributeur d'électricité seront fournis gratuitement par le Représentant du Ministère.
- .4 Informer le Représentant du Ministère des modifications exigées par le Service des inspections des installations électriques, avant d'apporter un changement quelconque aux dessins ou aux devis.

1.6 Matériel et
équipement

- .1 Fournir les matériaux et le matériel conformément aux prescriptions de la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Le 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.

1.7 Moteurs
électriques,
appareils et
commandes

- .1 Les responsabilités connexes concernant les installations mécaniques sont indiquées dans la division 23.

	.2	La filerie de commande et les conduits seront fournis aux termes de la division 26, à l'exception des conduits, de la filerie et des connexions fonctionnant sous une tension inférieure à 50 V et relatifs aux systèmes de commande prescrits et indiqués sur les dessins de mécanique.
<u>1.8 Finition</u>	.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.
	.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.
<u>1.9 Désignation du matériel</u>	.1	Pour désigner le matériel électrique, utiliser des plaques indicatrices et des étiquettes conçues comme suit.
	.2	Plaques indicatrices : .1 Plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur à face noire et âme blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis auto-taraudeuses.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

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

.3 Étiquettes :

.1 Sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.

.4 Les inscriptions sur les plaques indicatrices et sur les étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant la fabrication.

.5 Prévoir en moyenne vingt-cinq (25) lettres par plaque et par étiquette.

.6 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer le réseau et/ou les caractéristiques de tension.

.7 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.

.8 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

1.10 Identification de la filerie

.1 À l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré, marquer de façon permanente et indélébile les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation.

- 1.11 Identification
des conduits et des
câbles
- .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 C22.1-09.
 - .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur et utilisant les mêmes couleurs pour tout le réseau.
- .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 base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V	jaune	
Jusqu'à 600 V	jaune	vert
Jusqu'à 500 V	jaune	bleu
Téléphone	vert	
Autres réseaux de communication	vert	bleu
Alarme incendie	rouge	
Communication d'urgence	rouge	bleu
Autres systèmes de sécurité	rouge	jaune

<u>1.12 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 ou en aluminium.
<u>1.13 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.
<u>1.14 Écrêteaux avertisseurs</u>	.1	Les écrêteaux avertisseurs doivent être conformes aux exigences du Service d'inspection des installations électriques et à celles du Représentant du Ministère.
<u>1.15 Schémas unifilaires</u>	.1	Remettre des schémas unifilaires modifiés et mis à jour au Représentant du Ministère.
<u>1.16 Emplacement des sorties et des prises de courant</u>	.1	Placer les sorties et les prises de courant aux endroits indiqués sur les dessins d'architecture et d'électricité.
	.2	Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
	.3	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 6000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
<u>1.17 Hauteurs de montage</u>	.1	Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
	.2	Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
	.3	Sauf indication contraire, installer les matériels à la hauteur indiquée ci-après.
	.1	Interrupteurs d'éclairage : 1200 mm.
	.2	Prises murales
	.1	En général : 400 mm.

- .2 Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
- .3 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1200 mm.
- .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou selon les indications.
- .4 Prises pour téléphones : 400 mm.
- .5 Prises pour téléphones montés au mur : 1200 mm.
- .6 Boutons de sonnerie de porte : 1200 mm.

1.18 Installation
des conduits et
des câbles

- .1 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.
- .2 Les trous pratiqués pour laisser passer les conduits dans la toiture et les murs extérieurs doivent être aménagés avec des solins et étanchéisés.

1.19 Contrôle de la
qualité sur le
chantier

- .1 Faire l'essai des systèmes suivants en vue de la mise en service 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 Les moteurs, les appareils de chauffage et le matériel de commande connexe, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
- .2 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .3 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.
- .4 Soumettre le résultat des essais au Représentant du Ministère.

- | | | |
|---------------------------------------|----|---|
| <u>1.20 Portée des travaux</u> | .1 | Apporter les modifications aux systèmes suivants selon les indications sur les dessins et les prescriptions du devis : <ul style="list-style-type: none">.1 système de distribution de 120/208 volts;.2 câblage et raccordement des dispositifs de commande/régulation et des moteurs des installations mécaniques;.3 système de canalisations téléphoniques selon les exigences pour l'installation des dispositifs de commande/régulation du système frigorifique;.4 système de canalisations pour données selon les exigences pour l'installation des dispositifs de commande/régulation du système frigorifique. |
| <u>1.21 Dossier de l'ouvrage fini</u> | .1 | Le représentant du Consultant doit remettre deux (2) jeux de dessins au début de la construction pour permettre à l'Entrepreneur de conserver des dessins d'après exécution à jour. Coordonner les exigences à ce sujet avec celles de la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux. |
| | .2 | Conserver un jeu de dessins sur le chantier pour y inscrire les renseignements illustrant les changements apportés et l'installation à tous les jours au cours de la période de construction. À l'achèvement des travaux, transférer les renseignements inscrits sur le jeu laissé sur le chantier sur un jeu propre et remettre ce jeu au Consultant aux fins de vérification définitive. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>2.1 Sans objet</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>3.1 Sans objet</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|-----------------------|----|--|
| <u>1.1 Références</u> | .1 | CSA C22.2 numéro 65-F2003(C2008), Connecteurs de fils. |
|-----------------------|----|--|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|----------------------|----|--|
| <u>2.1 Matériels</u> | .1 | Connecteurs à pression pour câbles, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences. |
| | .2 | Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins. |
| | .3 | Brides de serrage ou connecteurs pour conduits flexibles, selon les besoins. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|-------------------------|----|---|
| <u>3.1 Installation</u> | .1 | Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :
.1 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 numéro 65-F2003(C2008).
.2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.
.3 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.
.4 Poser les connecteurs pour boîtes conformément à la norme CSA E222.2 numéro 18. |
|-------------------------|----|---|

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|------------------------------|----|--|
| <u>1.1 Références</u> | .1 | CSA C22.2 numéro 0.3-09(C2014), Méthodes d'essai des fils et câbles électriques. |
| <u>1.2 Fiches techniques</u> | .1 | Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|--------------------------------|----|--|
| <u>2.1 Filerie du bâtiment</u> | .1 | Conducteurs : torsadés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG. |
| | .2 | Conducteurs de phase neutres et de terre : en cuivre, de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 1000 V et du type RW90. |
| <u>2.2 Câblage de commande</u> | .1 | Câbles conçus pour une tension de 600 V : constitués de conducteurs en cuivre recuit toronnés, de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène réticulé, du type RW90. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|---|----|--|
| <u>3.1 Installation de la filerie du bâtiment</u> | .1 | Poser la filerie selon les prescriptions de la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits. |
| <u>3.2 Installation des câbles de commande</u> | .1 | Poser les câbles de commande dans les conduits. |

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|-----------------------|----|--|
| <u>1.1 Références</u> | .1 | ANSI/IEEE 837-2002, Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding. |
|-----------------------|----|--|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|---------------------|----|---|
| <u>2.1 Matériel</u> | .1 | Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique. |
| | .2 | Électrodes noyées dans le béton : conducteur en cuivre nu, toronné, étamé, recuit, de grosseur selon les indications et d'au moins 6 m de longueur. |
| | .3 | Tiges-électrodes : acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur 3 m de longueur. |
| | .4 | Plaques-électrodes : cuivre; d'une superficie de 0,2 m², et d'au moins 1,6 mm d'épaisseur. |
| | .5 | Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné recuit, de grosseur indiquée. |
| | .6 | Conducteurs de terre sous isolant vert, de type XLPE. |
| | .7 | Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs. |
| | .8 | Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment : <ul style="list-style-type: none">.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

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. 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 Réaliser à l'aide de connecteurs mécaniques permanents ou de connecteurs à compression en cuivre ouvré, contrôlables, conformes à la norme ANSI/IEEE 837-2002, les connexions enfouies, les connexions aux électrodes et les connexions à une conduite d'eau souterraine présentant 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 Belleville.
- .8 Poser un conducteur de terre distinct pour chaque lampadaire d'éclairage extérieur.
- .9 Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement du côté rue de la conduite d'eau. Éviter les connexions en boucle.

<u>3.2 Mise à la terre du réseau et des circuits</u>	.1	Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau secondaire de 208 V.
<u>3.3 Mise a la terre de l'appareillage</u>	.1	Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, bâtis de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.
<u>3.4 Barres omnibus de mise à terre</u>	.1	Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés fixés au mur des locaux des installations électriques.
	.2	Relier l'appareillage du local des installations électriques à la barre omnibus de mise à la terre, à l'aide de conducteurs individuels en cuivre nu, toronné, de grosseur 3/0 AWG.
<u>3.5 Systèmes de communications</u>	.1	Effectuer les connexions de mise à la terre des systèmes de transmission de la voie/d'images/de données, d'alarme incendie et d'intercommunication, comme suit : .1 Systèmes de transmission de la voie/d'images/de données: réaliser la mise à la terre conformément aux exigences et aux normes de la compagnie de technologie de l'information et de télécommunication. .2 Alarme incendie et intercommunication : selon les indications.
<u>3.6 Contrôle de la qualité sur place</u>	.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.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|----------------------------------|----|---|
| <u>1.1 Sections
connexes</u> | .1 | Supports et suspensions : section 01 00 10 –
Instruction générales. |
| <u>1.2 Généralités</u> | .1 | Supports et fixations : aucun matériel électrique ne doit
être assujetti directement aux cloisons sèches; il doit
être assujetti aux supports dans les cloisons sèches. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|---------------------------------------|----|---|
| <u>2.1 Supports
profilés en U</u> | .1 | Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2,5 mm
d'épaisseur, pour pose en saillie, pose suspendue et
pose en plafond. |
| <u>2.2 Fabricant</u> | .1 | Fabricants acceptables : Cantruss, Electrovert ou
produit de fabrication équivalente. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|-------------------------|----|---|
| <u>3.1 Installation</u> | .1 | Assujettir l'équipement aux surfaces en maçonnerie,
en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en
plomb. |
| | .2 | Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à
l'aide de chevilles à expansion. |
| | .3 | Attacher l'équipement monté en saillie aux profilés en
T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide
d'agrafes à torsion. Avant d'installer l'équipement
prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T
est suffisamment robuste pour en soutenir le poids. |
| | .4 | Soutenir le matériel, les conduits ou les câbles par des
agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles
conçus comme accessoires pour profilés en U. |

- .5 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
 - .1 Feuillards à un trou en acier pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
 - .2 Feuillards à deux trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
 - .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .6 Systèmes de supports suspendus :
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
 - .2 Supporter au moins deux câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente du bâtiment.
- .7 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.
- .8 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
- .9 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .10 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.
- .11 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.
- .12 Les panneaux électriques, les interrupteurs et les

autres pièces d'équipement électriques doivent être aménagés avec des socles ou des supports de montage appropriés. Installer des supports d'angle ou à profilés en U pour supporter le matériel, aux endroits indiqués dans les murs porteurs en carreaux ou sur ces murs, ou sur les murs qui ne peuvent supporter le matériel.

- .13 Prévoir des supports à profilés en U ou constitués d'un autre métal aux endroits requis pour supporter en toute sécurité les appareils d'éclairage. Il est interdit d'utiliser du bois. Les appareils d'éclairage doivent être supportés de sorte à être entièrement indépendants du plafond et ils doivent être supportés par la structure qui est située au-dessus.
- .14 En général, les supports doivent être suspendus des pièces rapportées dans l'ouvrage en béton ou à partir des poutres en acier de l'ossature du bâtiment, au moyen de brides de serrage. Prévoir les autres éléments d'angle ou les profilés en U en acier requis entre les poutres pour supporter les conduits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|---|----|--|
| <u>1.1 Dessins
d'atelier et fiches
techniques</u> | .1 | Soumettre les dessins d'atelier requis et les fiches techniques conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre. |
| <u>1.2 Références</u> | .1 | CAN/CSA C22.2 numéro 76-FM92 (C2007), Répartiteurs. |
| | .2 | CSA C22.2 numéro 40-FM1989 (C2014), Boîtes de coupe-circuit, de jonction et de tirage. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|--|----|--|
| <u>2.1 Boîtes de
jonction et de
tirage</u> | .1 | Boîtes en acier, soudées, munies de couvercles plats vissés, pour montage en saillie. |
| | .2 | Couvercles ayant un rebord de 25 mm au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement. |
| <u>2.2 Armoires</u> | .1 | Armoire de type E, en tôle d'acier, pour montage en saillie, munie d'une porte à charnières avec rives repliées par-dessus les côtés, d'une poignée, d'une serrure et d'un loquet. |
| <u>2.3 Boîtes de
répartition</u> | .1 | Coffrets en tôle métallique, angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée. |
| | .2 | Les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications. |
| | .3 | Fournir au moins trois bornes de réserve pour chaque série de cosses des boîtes de répartition ayant une intensité nominale inférieure à 400 A. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | |
|--|---|
| <u>3.1 Pose des boîtes de jonction et de tirage et installation des armoires</u> | <p>.1 Poser les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.</p> <p>.2 Placer la plaque à bornes dans les armoires de type T, selon les indications.</p> <p>.3 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.</p> |
| <u>3.2 Pose des boîtes de répartition</u> | <p>.1 Poser les boîtes de répartition selon les indications et les monter d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes d'implantation du bâtiment.</p> <p>.2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.</p> |
| <u>3.3 Étiquettes d'identification</u> | <p>.1 Fournir et poser les étiquettes d'identification des pièces d'équipement conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.</p> <p>.2 Poser des étiquettes de format 2, indiquant le nom du réseau ainsi que la tension et le nombre de phases.</p> |

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|-----------------------|----|---|
| <u>1.1 Références</u> | .1 | CSA C22.1-F09, Code canadien de l'électricité, Première partie. |
| | .2 | CAN/CSA C22.2 numéro 18.1-F04(C2009), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit et accessoires. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|--|----|--|
| <u>2.1 Boîtes de sortie et de dérivation - Généralités</u> | .1 | Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1-F09. |
| | .2 | Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, 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. |
| | .6 | Boîtes de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V. |
| <u>2.2 Boîtes de sortie en tôle d'acier</u> | .1 | Boîtes en acier galvanisé par électrolyse, simples et groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage de dispositifs en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entrent du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins. |
| | .2 | Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage. |
| | .3 | Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour |

dispositifs de filerie montés d'affleurement dans les murs à fini en plâtre ou en carreaux de céramique.

<u>2.3 Boîtes pour montage dans la maçonnerie</u>	.1	Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse, simples et groupées pour montage en affleurement de dispositifs de filerie encastrés dans les murs en maçonnerie de blocs apparents.
<u>2.4 Boîtes pour montage dans le béton</u>	.1	Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse, pour montage en affleurement de dispositifs de filerie encastrés dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.
<u>2.5 Boîtes de dérivation (pour conduits)</u>	.1	Boîtes moulées de type FS, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour le montage en saillie d'interrupteurs et de prises de courant.
<u>2.6 Accessoires - Généralités</u>	.1	Manchons et connecteurs avec collet isolant en nylon.
	.2	Pastilles à pression pour empêcher les débris de pénétrer dans les débouchures.
	.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.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

<u>3.1 Installation</u>	.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 approuvé afin d'empêcher les débris d'y pénétrer au cours des travaux de construction. Enlever ces obturations une

fois les travaux terminés.

- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Prévoir une boîte de sortie appropriée pour chaque interrupteur d'éclairage, prise de courant ou autre prise; la boîte doit être approuvée pour la zone particulière où elle sera installée.
- .6 Placer les boîtes de sortie qui sont montées dans un vide de plafond suspendu de sorte à ce qu'elles ne nuisent pas à l'enlèvement des carreaux déposés sur l'ossature de suspension du plafond.
- .7 Décaler les boîtes de sortie qui sont posées dos à dos dans les cloisons sur le plan horizontal afin de réduire la transmission de bruit entre des locaux adjacents.
- .8 Utiliser des boîtes groupées lorsque plusieurs dispositifs sont installés au même endroit. Se servir de boîtes combinées avec cloisons appropriées lorsque les sorties de plus d'un réseau sont indiquées.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|---|----|--|
| <u>1.1 Emplacement
des conduits</u> | .1 | Les dessins n'indiquent pas l'emplacement de tous les conduits. Ceux qui y sont indiqués le sont sous forme de diagrammes. |
|---|----|--|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|--------------------------------------|----|---|
| <u>2.1 Conduits</u> | .1 | Conduits en acier galvanisé, rigides, à visser. |
| | .2 | Tubes électriques métalliques (EMT) : munis de raccords. |
| | .3 | Conduits en acier flexibles et conduits en métal flexibles étanches aux liquides. |
| <u>2.2 Fixations
de conduits</u> | .1 | Brides de fixation à 1 trou, en fonte malléable, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm. Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm. |
| | .2 | Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents. |
| | .3 | Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 2 m d'entraxe. |
| | .4 | Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension. |
| <u>2.3 Raccords de
conduit</u> | .1 | Raccords : spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits. |
| | .2 | Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus. |

- | | | |
|---|----|--|
| | .3 | Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques. Les joints à vis de pression sont interdits. |
| <u>2.4 Raccords de dilatation pour conduits rigides</u> | .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 dans toutes les directions, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre. |
| | .3 | Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets. |
| <u>2.5 Fils de tirage</u> | .1 | En polypropylène. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|-------------------------|----|---|
| <u>3.1 Installation</u> | .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 | Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques et dans des locaux non finis. |
| | .3 | Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) pour les longueurs qui sont apparentes, qui sont dissimulées dans les murs ou dans le plafond suspendu. |
| | .4 | Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions d'appareils d'éclairage à incandescence, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée et de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents encastrés. |

- .5 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants.
- .6 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .7 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
- .8 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .9 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .10 De chaque panneau installé d'affleurement, faire monter jusqu'au vide de plafond deux conduits de réserve de 27 mm. Les conduits doivent aboutir dans des boîtes de jonction de 152 mm x 152 mm x 102 mm logées dans le plafond; dans le cas d'une dalle de béton apparente, ils doivent aboutir dans des boîtes montées en saillie sur la dalle.
- .11 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .12 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

3.2 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 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers en U.

- .5 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .6 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.

3.3 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.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Exigences connexes

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Section 26 28 16.02 – Disjoncteurs sous boîtier moulé.

1.2 Références

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA C22.2 numéro 29-F2015, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

1.3 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 panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
 - .2 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
 - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.
- .4 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. .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
1.4 Documents/ Éléments à remettre à <u>l'achèvement des travaux</u>	.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 panneaux de distribution, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.
1.5 Transport, entreposage et <u>manutention</u>	.1	Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
	.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 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant. .2 Entreposer les panneaux de distribution 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 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Panneaux de distribution

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
 - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
 - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
- .2 Panneaux de 250 V, les barres omnibus et les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal de 22 kA (symétriques) ou selon les indications.
- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, nombre de circuits, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Au moins deux (2) dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .6 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour

chaque panneau.

- .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 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .10 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail cuite au four, selon les indications du tableau des finitions.
- .11 Barre omnibus de mise à la terre, isolée.
- .12 Inclure une barre omnibus de mise à la terre avec trois (3) des terminaux pour lier le conducteur correspondant à la capacité des disjoncteurs du panneau de distribution.
- .13 Écran à ouvertures de ventilation protégées pour offrir une étanchéité à l'eau.

2.2 Disjoncteurs

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .3 Disjoncteur principal installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette.
- .4 Dispositifs de verrouillage aux endroits indiqués, pour 10 % des disjoncteurs de 15 à 30 A, selon les indications. Tous les dispositifs de verrouillage non utilisés doivent être remis au Représentant du Ministère.
- .5 Munir de dispositifs de verrouillage les disjoncteurs

des circuits des prises de courant, d'alarme incendie.
des sorties pour horloge, d'éclairage de sécurité, de
surveillance des portes, d'interphone, d'éclairage de
cages d'escalier, d'indicateurs lumineux de sortie et
d'éclairage de nuit.

2.3 Identification du matériel

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 -
Électricité - Exigences générales concernant les
résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque
panneau, portant l'inscription indiquée.
- .3 Plaques indicatrices de format 2 pour chaque circuit
des panneaux de distribution, portant l'inscription
indiquée.
- .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende
dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge
de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du
côté intérieur de la porte du panneau.
- .5 Les circuits desservant les zones de soins aux
patients doivent être inscrits dans la nomenclature des
circuits en caractères gras.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Examen

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à
l'installation des panneaux de distribution, s'assurer
que l'état des surfaces/supports préalablement mis en
œuvre 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 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.
- .6 Lorsque des panneaux de systèmes différents (c.-à-d. Standard et Vital Power) desservent une zone commune de soins aux patients, les barres omnibus de mise à la terre dans les panneaux doivent être interconnectées avec un conducteur de terre d'une grosseur d'au moins 6 AWG.

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.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 Protection

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des panneaux de distribution.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Exigences connexes

- .1 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 Références

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA C22.2 No. 5-13, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2013), mise à jour n° 1 (2014).

1.3 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 disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats
 - .1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois (3) exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et règlements.
 - .1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant du Ministère pour approbation.
 - .2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou

indemnisation supplémentaire.

.3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant du Ministère a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

.4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants.

.1 Le nom et l'adresse du fabricant, et le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat.

.2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, et le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur.

.3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, et le nom de la personne responsable du projet.

.4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat.

.5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs.

.1 Titre du projet;

.2 Numéro de référence de l'utilisateur final;

.3 Liste des disjoncteurs.

.4 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.

.2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

.2 Matériaux et matériel régionaux : fournir une

preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 20 % de produits et de matériaux/matériel régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits/matériaux/matériel régionaux qui seront incorporés au projet.

1.4 Transport,
entreposage et
manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
- .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 Entreposer les disjoncteurs de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les disjoncteurs 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 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Exigences
générales

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, disjoncteurs et dispositifs de protection contre les fuites à la terre,

disjoncteurs à fusible et protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.

- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeable, selon les indications.

2.2 Disjoncteurs
thermomagnétiques,
Modèle A

- .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 Disjoncteurs
magnétiques,
Modèle B

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par des déclencheurs magnétiques à action instantanée assurant une protection contre les courts-circuits.

2.4 Disjoncteurs
thermomagnétiques
limiteurs de
courant, et pour
installation en
série,
Modèle C

- .1 Disjoncteurs thermomagnétiques avec limiteurs de courant.
 - .1 Caractéristiques temps-courant coordonnées avec celles des déclencheurs.
 - .2 La coordination doit être établie de sorte que le disjoncteur puisse couper les courants de défaut jusqu'à la valeur maximale de son pouvoir de coupure.
- .2 Les disjoncteurs pour installation en série doivent avoir été vérifiés par le fabricant et être homologués. L'installation et l'emploi de ces disjoncteurs doivent être

conformes aux lignes directrices du fabricant et aux méthodes reconnues.

.1 L'emploi des disjoncteurs doit être conforme aux lignes directrices du fabricant et aux méthodes reconnues.

2.5 Dispositifs facultatifs

- .1 Inclure ce qui suit :
- .1 Déclencheur en dérivation.
 - .2 Commutateur auxiliaire.
 - .3 Mécanisme commandé par moteur, avec temporisation.
 - .4 Déclencheur à sous-tension.
 - .5 Dispositif de verrouillage « marche-arrêt ».
 - .6 Mécanisme à manette.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

3.2 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.
- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.2 Exigences connexes</u>	.1	Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
	.2	Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
	.3	Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
	.4	Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
<u>1.2 Références</u>	.1	Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International. .1 CAN/CSA C22.2 numéro 4-F04 (C2014), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant. (Norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 90). .2 CSA C22.2 numéro 39-13, Fuseholder Assemblies.
<u>1.3 Documents/ Échantillons à soumettre pour approbation/ information</u>	.1	Soumettre les fiches techniques 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 interrupteurs à fusibles et sans fusibles. 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. .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de

récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

.2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé) :

.1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation et avant consommation (matières post-industrielles), ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

.3 Matériaux et matériel régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de produits et de matériaux/matériel régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné, ainsi que le coût total des produits/des matériaux/du matériel régionaux qui seront incorporés au projet.

1.4 Transport,
entreposage et
manutention

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 00 10 - Exigences générales et aux instructions écrites du fabricant.

.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 Entreposer les interrupteurs de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer les interrupteurs à fusibles et sans fusibles 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 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Interrupteurs

- .1 Interrupteurs à fusibles, sans fusibles, avec puissance nominale en horsepower indiquée, sous coffret CSA selon la norme CAN/CSA C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position ouverte, par deux cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39, pouvant être déplacés et convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.
- .8 Écran à ouvertures de ventilation protégées pour offrir une étanchéité à l'eau.
- .9 Interrupteurs étanches (pouvant être installés à l'extérieur) aux endroits indiqués sur les dessins.

- | | | |
|--|----|--|
| <u>2.2 Désignation
du matériel</u> | .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

- | | | |
|-------------------------|----|---|
| <u>3.1 Installation</u> | .1 | Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles. |
|-------------------------|----|---|

- | | | |
|----------------------|----|--|
| <u>3.2 Nettoyage</u> | .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.
.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées. |

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|------------------------------|----|---|
| <u>1.1 Fiches techniques</u> | .1 | Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre. |
|------------------------------|----|---|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|---------------------------------------|----|--|
| <u>2.1 Contacteurs</u> | .1 | Contacteurs : conformes à la norme EEMAC No. 1CS-1970. |
| | .2 | Contacteurs : maintenus électriquement, commandés par des dispositifs pilotes selon les indications et d'une puissance nominale correspondant au type de charge commandée. |
| | .3 | Sauf indication contraire, contacteurs munis de 2 contacts auxiliaires normalement ouverts et de 2 contacts auxiliaires normalement fermés. |
| | .4 | Sauf indication contraire, les contacteurs doivent être montés dans un coffret CSA du type 2 (étanche à l'eau). |
| | .5 | Le couvercle des contacteurs doit être muni des accessoires facultatifs suivants :
.1 voyant lumineux rouge;
.2 sélecteur manuel-arrêt-automatique. |
| | .6 | Caractéristiques électriques des bobines et des contacts : selon les indications sur les dessins. |
| | .7 | Fabricants acceptables : Square D, Westinghouse, FPE, Siemens Cutler Hammer. |
| <u>2.2 Identification du matériel</u> | .1 | Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux. |
| | .2 | Plaque indicatrice de 25 mm, portant le nom de la charge commandée, selon les indications. |

2.3 Relais
industriels

- .1 Relais industriels avec bobine de commande de 120 volts et nombre de contacts selon les indications.
- .2 Contacts conçus pour une intensité de 16 ampères à 125 volts, en c.a.
- .3 Relais montés dans un coffret CSA du type 1, en saillie, de fabrication Siemens n° 869-2G1 ou équivalent.
- .4 Fabricants acceptables : Siemens, ou produit de fabrication équivalente
 - .1 4 contacts N.O. - n° 3TK20 40-OAK6.
 - .2 3 contacts N.O. - n° 3TK20 31-AOK6.
 - .3 2 contacts N.O. - n° 3TK20 22-OAK6.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation

- .1 Installer les contacteurs et raccorder les dispositifs auxiliaires de commande selon les indications.
- .2 Installer les relais et raccorder les dispositifs auxiliaires de commande selon les indications.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Dessins d'atelier et fiches techniques

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins et les fiches doivent indiquer ce qui suit:
 - .1 la méthode de montage et les dimensions;
 - .2 le calibre et le type des démarreurs;
 - .3 la disposition des éléments désignés, montés sur le panneau avant et à l'intérieur du tableau;
 - .4 les types de coffrets;
 - .5 les schémas de câblage pour chaque type de démarreur;
 - .6 les schémas d'interconnexion.

1.2 Fiches d'exploitation et d'entretien

- .1 Fournir les instructions nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des démarreurs, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Joindre les fiches relatives à l'exploitation et à l'entretien de chaque type et modèle de démarreur.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériel

- .1 Démarreurs conformes à la norme EEMAC E14-1.
 - .1 Les contacteurs à demi-puissance nominale ne sont pas acceptés.

2.2 Démarreurs manuels

- .1 Démarreurs manuels monophasés et triphasés, de calibre, de type et de puissance nominale selon les indications, sous coffret du type indiqué, munis des éléments suivants:
 - .1 un mécanisme de commutation à action rapide;

		<ul style="list-style-type: none">.2 trois éléments thermiques de protection contre les surcharges, à réarmement manuel, avec manette indicatrice de déclenchement.
	.2	Accessoires <ul style="list-style-type: none">.1 Interrupteur à bouton-poussoir robuste, repéré selon les indications..2 Lampe témoin robuste, de type et de couleur selon les indications..3 Dispositif permettant le cadenassage en position « marche » ou en position « arrêt ».
2.3 Démarreurs magnétiques pleine tension	.1	Démarreurs magnétiques et combinés, de calibre, de type et de puissance nominale selon les indications, sous coffret du type indiqué, munis des éléments suivants: <ul style="list-style-type: none">.1 un contacteur à action rapide par solénoïde;.2 un dispositif de protection contre les surcharges pour chaque phase du moteur, à réarmement manuel effectué depuis l'extérieur du coffret;.3 des bornes d'alimentation et de commande;.4 un schéma de câblage/principe placé à un endroit bien visible, à l'intérieur du coffret;.5 chaque fil et chaque borne doivent être marqués au moyen d'une désignation numérique permanente, identique à celle utilisée sur le schéma de câblage/principe, de manière à faciliter le raccordement des fils d'arrivée à l'intérieur du démarreur.
	.2	Démarreurs combinés munis d'un interrupteur actionné par un levier placé à l'extérieur du coffret avec <ul style="list-style-type: none">.1 moyen de verrouillage en position « arrêt » à l'aide d'un, de deux ou de trois cadenas;.2 moyen de verrouillage en position « marche »;.3 moyen de verrouillage distinct de la porte du coffret.
	.3	Accessoires <ul style="list-style-type: none">.1 Sélecteurs robustes, repérés selon les indications..2 Lampes témoins robustes, de type et de couleur selon les indications..3 Sauf indication contraire, 1 contact ouvert au repos et 1 contact auxiliaire de réserve, fermé au

repos.

2.4 Transformateurs
de commande

- .1 Transformateurs de commande, secs, monophasés, avec tension primaire selon les indications et tension secondaire de 120 V, munis d'un fusible au secondaire, montés en circuit avec les démarrateurs selon les indications.
- .2 Puissance nominale des transformateurs de commande déterminée en fonction de la charge du circuit de commande, avec marge de sécurité de 20 %.

2.5 Finition

- .1 Coffrets finis conformément aux prescriptions de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

2.6 Identification
du matériel

- .1 Matériel identifié conformément aux prescriptions de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques signalétiques des démarrateurs manuels, de format 1, à lettrage noir gravé sur fond blanc, selon les indications.
- .3 Plaques signalétiques des démarrateurs magnétiques, de format 2, à lettrage noir gravé sur fond blanc, selon les indications.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation

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

3.2 Essais

- .1 Faire les essais conformément aux prescriptions de la

section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ainsi qu'aux instructions du fabricant.

- .2 Actionner les interrupteurs et les contacteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent bien.
- .3 Effectuer les séquences de démarrage et d'arrêt de chaque contacteur et de chaque relais.
- .4 S'assurer que les commandes séquentielles, les verrouillages de sécurité entre les démarreurs connexes, le matériel et les dispositifs de commande fonctionnent selon les indications.

FIN DE SECTION