

---

**Partie 1      Général**

**1.1            SECTIONS CONNEXES**

- .1    Toutes les sections de la Division 01.
- .2    Section 14 20 06 – Ascenseurs.
- .3    Section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .4    Section 26 24 16.01 - Panneaux de distribution à disjoncteurs.
- .5    Section 26 24 17 - Installation électrique - alimentation et distribution temporaire.
- .6    Section 26 29 03 - Dispositifs de commande.
- .7    Section 26 50 01 – Éclairage temporaire.

**1.2            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1    Groupe CSA
  - .1    CSA C22.1-15, Code de Construction du Québec, Chapitre V, électricité.
  - .2    CAN3-C235-F83(CR2015), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
  - .3    CSA Z462-F15 - Sécurité en matière d'électricité au travail.
- .2    Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1    IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

**1.3            EXIGENCES DE COORDINATION ET D'ARC FLASH**

- .1    Soumettre une étude de coordination et d'éclat d'arc (arc flash), sous forme de rapport, préparé, signé et scellé par un ingénieur enregistré au Québec, pour examen par le représentant du ministère.
  - .2    Étude de coordination :
    - .1    Une étude de coordination sélective, doit être complétée et envoyée pour vérification au représentant du ministère, avec la soumission des dessins d'atelier. L'étude doit inclure tous les dispositifs de protection du réseau de distribution d'urgence et les dispositifs de protection de plus de 60A. Elle doit inclure tous les composantes se trouvant en amont, jusqu'à l'entrée du service.
    - .2    L'étude doit être conforme à toutes les exigences du code de construction en vigueur, doit commencer obligatoirement à la source et comporter tous les dispositifs de protection de l'équipement de distribution électrique et y compris les dispositifs de protection des circuits de dérivation finale.
-

- .3 Le rapport doit inclure les courbes de coordination superposées ainsi qu'un tableau récapitulatif énumérant le fabricant et le modèle pour tous dispositifs de protection contre les surintensités ainsi que tous les paramètres d'ajustements recommandés. Une confirmation écrite que les dispositifs de protection contre les surintensités proposés, ajustés ou sélectionnés comme recommandé, vont assurer la coordination sélective spécifiée doit être incluse dans l'étude. Si les dispositifs de surintensité proposés initialement pour le projet ne peuvent pas assurer la coordination sélective désirée, le rapport doit inclure les recommandations pour les changements nécessaires de dispositifs de protection.
- .4 L'Entrepreneur doit inclure dans sa soumission, tous les changements nécessaires pour assurer la coordination sélective en fonction de ses choix de manufacturier.
- .3 Étude Arc Flash doit inclure les éléments suivants
  - .1 Étude pour tous les panneaux, les centres de contrôle des moteurs, les panneaux de distributions et les équipements électriques majeurs effectués conformément à la norme CSA Z462.
  - .2 Étiquettes de sécurité, en français et en anglais, conformément à la norme CSA Z462.
  - .3 Soumettre des étiquettes pour examen et approbation par le représentant du ministère avant de les imprimer.

#### 1.4 MISE EN ROUTE DU TRAVAIL

- .1 Cette section doit être lue en conjonction avec la phase de travail détaillée dans la section 01 14 00 Restriction au travail.
  - .1 Retirer les panneaux PH-02-2 et PH-02-1 de la salle électrique du niveau B. Afin de libérer de l'espace dans la salle électrique pour permettre l'installation du nouveau panneau UMH-02-1. Branchements affectés: AUCUN
  - .2 Intercepter une artère d'alimentation dans une boîte de jonction pour usage temporaire. (Se référer aux branchements temporaires plus loin dans la séquence).
- .2 Installer le nouveau UMH-02-1
  - .1 Sous-section:
    - .1 Connecter les nouveaux équipements VA2-001-SEB/VE2-001-SOC/VE3-001-SEA (équipement CVCA) à l'intérieur du nouveau UMH-02-1 (à ce point-ci, le nouveau UMH-02-1 n'est pas encore alimenté).
    - .2 Connecter temporairement le panneau UMH-02-1 au SB-02-1 afin de permettre la mise en service des équipements CVCA avant

- 
- que la panneau UMH-02-1 soit branché de façon permanente dans le UPH-1-1.
- .3 Amener l'artère d'alimentation permanente du UMH-02-1 jusqu'à la salle électrique principale pour permettre la connexion au UPH-1-1.
  - .4 Installer un nouveau sectionneur pour permettre le transfert futur du TU-02-1.
  - .5 Amener les artères d'alimentation du nouveau UMH-02-1 à la salle électrique du niveau A pour les circuits ayant besoin d'être transférés du ULH-01-1 au UMH-02-1 (nouveau). Fournir des circuits additionnels pour le transfert de l'éclairage d'urgence.
  - .6 Amener l'artère d'alimentation pour l'alimentation d'urgence de l'ascenseur.
- .3 Transférer temporairement les circuits normaux 120/208V qui doivent être interceptés des panneaux BH-03-1(niveau C) et BH-04-1(niveau D) au BH-02-1(niveau B) afin de permettre aux panneaux existants BH-03/04-1 d'être retirés. Se référer au dessin ED-240 pour la liste des circuits.
  - .4 Transférer toutes les charges d'éclairage normales du panneau LH-03-1(niveau C) au LH-04-1(niveau D) afin de libérer de l'espace dans la salle électrique au niveau C et de permettre l'installation du panneau d'urgence 600V ULH-03-1. Réutiliser le disjoncteur du LH-03-2 dans le LH-04-1.
  - .5 Enlever les panneaux LH-03-1, LH-03-2, BH-03-1, et le transformateur normal de 15 kVA au niveau C afin permettre l'installation de la nouvelle distribution d'urgence.
  - .6 Installer les panneaux ULH-03-1 et UBH-03-1 (nouvelle distribution d'urgence) afin de permettre à l'éclairage temporaire et l'éclairage existant d'être reconnectés.
  - .7 Connexion du circuit de contrôle SAB afin de permettre la connexion du contrôle SAB.
  - .8 Connexion temporaire des lumières de construction tel que requis dans la section 26 50 01 – Éclairage temporaire afin de permettre l'installation de l'éclairage temporaire.
-

- 
- .9 Effectuer la mise en service des équipements VA2-001-SEB / VE2-001-SOC/VE3-001-SEA en utilisant l'alimentation temporaire fourni par SB-02-1.
  - .10 Transférer la connexion dans UPH-1-1 de l'ancien UMH-01-1 vers le nouveau UMH-01-1. **IMPACT: ARRÊT DE TOUTES LES CHARGES D'URGENCE DE L'HÔTEL ET DU STATIONNEMENT (EXCEPTÉ LA POMPE À FEU).** L'arrêt de UPH-1-1 doit durer moins de 8 heures et doit être coordonner avec l'hôtel au moins 60 jours en avance. Ce transfert doit être fait en présence d'un représentant de la division 23, d'un représentant de BGIS et d'un représentant départemental. **Ne pas enlever l'éclairage d'urgence existant avant ce point.**
    - .1 Dans le cadre de cet arrêt, retenir les services de l'entrepreneur désigné à la section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteur pour installer les disjoncteurs à l'intérieur du SB-01-1. Brancher des câbles à ces disjoncteurs et terminer les dans une boîte de jonction à proximité du panneau afin de permettre les branchements futurs dans le SB-01-1, sans nécessité de mise hors tension complété. Verrouiller et étiqueter les disjoncteurs affectés.
  - .11 Procéder à un nouveau démarrage des équipements VA2-001-SEB/VE2-001-SOC/VE3-001-SEA pour s'assurer que le système CVCA est opérationnel.
  - .12 Transférer le transformateur 30 kVA entre l'ancien UMH-01-1 et UBH-01-2 vers son nouveau sectionneur afin de permettre de retirer le ULH-03-1 existant.
  - .13 Connecter l'interrupteur de transfert d'urgence de l'ascenseur au panneau UMH-02-1.
  - .14 Transférer le panneau PN-01 et son transformateur de 112.5 kVA associé au SB-02-1. Coordonner les travaux avec l'entrepreneur désigné de la division 14 20 06 - Ascenseurs.
  - .15 Retirer l'ancien UMH-01-1, car il a été débranché et n'est plus utilisé.
  - .16 Après l'arrêt de S-AC (équipement CVCA), le panneau PH-02-3 peut être retiré car il n'est plus nécessaire à ce point.
  - .17 Connecter SB-02-2.
  - .18 Transférer temporairement les circuits 120/208V d'urgence qui doivent être interceptés de l'ancien panneau UBH-03-1(niveau C) vers le nouveau UBH-03-1(niveau C).
  - .19 Transférer de façon permanente les circuits 120/208V d'urgence qui doivent être interceptés de l'ancien panneau UBH-03-1(niveau C) vers le nouveau panneau UBH-03-2(niveau C).
  - .20 Transférer de façon permanente les circuits 347/600V d'urgence qui doivent être interceptés de l'ancien panneau ULH-03-1(niveau C) vers le nouveau ULH-03-1(niveau C). Se référer au dessin ED-240 pour la liste des circuits.
  - .21 Retirer le reste des panneaux au niveau C et D sauf le LH-04-2
-

- 
- .22 Temporairement reconnecter le panneau LH-04-1 à partir de l'artère d'alimentation existante arrivant de PH-01-1, afin de permettre l'installation des panneaux restants.
- .1 Note : le LH-04-2 a les circuits d'éclairage normal existants des niveaux C et D de brancher dedans. Ainsi, essayer de garder actifs le plus longtemps possible.
- .23 Installer le reste des nouveaux panneaux dans les salles électriques du niveau C et D.
- .24 Puisque le nouveau LH-01-1 n'est pas encore disponible à cette étape, connecter temporairement le T-04-1 (nouveau transformateur normal) sur le panneau existant LH-04-2 avec un disjoncteur 60A-3P.
- .25 Puisque les panneaux permanents sont opérationnels, reconnecter les circuits 120V normaux existants qui ont été interceptés de l'ancien panneau BH-03-1(niveau C) et l'ancien panneau BH-04-1 (niveau D) de leur connexion temporaire dans le BH-02-1(niveau B) dans leur connexion permanente dans le nouveau panneau BH-03-1 (niveau C) et le nouveau BH-04-1(niveau D).
- .26 Construire la nouvelle salle électrique dédiée à l'hôtel afin d'être en mesure de transférer toutes les charges de l'hôtel (et possiblement les charges temporaires avant de commencer à retirer PH-01-1).
- .1 Connecter HOT-01-1 dans SWB de la salle électrique principale.
- .1 Nécessite l'arrêt de SWB (hôtel) pour effectuer la reconnexion.
- .2 Transférer les charges de la piscine, du LH-01-3 et du transformateur ASC8 CH1P04 vers le panneau HOT de PH-01-1.
- .3 Transférer 1/3/5 de HOT vers LH-02-1.
- .4 Transférer BH-01-2 et BH-02-3 vers HOT-01-1 de PH-01-1.
- .5 Transférer toutes les autres charges de l'hôtel vers le panneau HOT.
- .27 Transférer le circuit d'éclairage du niveau B vers le LH-04-2(panneau au niveau D). Cette étape n'est pas nécessairement requise pendant que l'éclairage temporaire est en place.
- .1 Permettre de retirer tous les panneaux du niveau B.
- .28 Retirer les panneaux et les transformateurs du niveau B.
- .29 Installer la distribution du niveau B. Connecter temporairement le sectionneur en amont du T-02-1 sur l'artère d'alimentation arrivant du PH-01-1. Allonger l'alimentation existante avec 3#2 + 1#6.
- .30 Installer un panneau 600A-600V-48kA temporaire, un transformateur 45 kVA temporaire et un panneau 225A-120/208V temporaire afin de permettre de retirer PH-01-1 et DH-01-1. Connecter le panneau temporaire 600V au SWB dans l'aire laissée libre par le débranchement du PH-02-1 ou du PH-02-2.
-

- .31 Transférer les charges de la salle électrique au niveau A vers un panneau temporaire ou un nouveau panneau. Se référer au dessin ED-240 pour la liste des circuits. Les charges suivantes, temporairement connectées au PH-01-1, devront aussi être transférées vers un panneau temporaire:
  - .1 TU-04-1
  - .2 TU-02-1
  - .3 LH-04-1 (si encore utilisé à ce moment)
  - .4 Charges d'éclairage existantes.
- .32 Retirer tous les équipements de la salle électrique du niveau A, incluant PH-01-1.
- .33 Installer des panneaux électriques permanents et transformateurs permanents dans la salle électrique du niveau A.
- .34 Transférer les charges des panneaux électriques temporaires vers les panneaux permanents.
- .35 Retirer le LH-04-1
- .36 Retirer le PH-01-2 et les équipements en aval, puisqu'ils étaient utilisés pour le chauffage de la rampe (n'est plus opérationnel).
- .37 Retirer le BH-02-2, puisqu'il était utilisé pour les circuits locaux seulement la déconnexion n'a pas d'effet domino.

## 1.5 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.

## 1.6 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 toutes les sections de la division 26.
- .3 Soumettre, aux fins d'examen, les schémas unifilaires et unilignes encadrés sous verre, et les placer dans la salle électrique principale au rez-de-chaussée.

.4 Dessins d'atelier

- .1 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.

.5 Certificats

- .1 Prévoir du matériel et des appareils certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel ou des appareils certifiés CSA, soumettre le matériel ou les appareils proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
  - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .6 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien.
  - .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'E et E.
  - .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
    - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
    - .3 Mesures de sécurité.
    - .4 Procédures à observer en cas de panne.

- 
- .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
  - .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
  - .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
  - .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
  - .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

## **1.8 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 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 matériaux et le matériel à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer des marques, des rayures et des 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 des caisses, des palettes, et de reprise du matelassage, des autres matériaux d'emballage.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
  - .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
    - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
  - .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.
  - .4 Utiliser une plaque indicatrice pour chaque langue.
-



## **2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Le matériel et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les appareils et le matériel doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et 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.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

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

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

## **2.4 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences du Représentant du Ministère.
- .2 Décalcomanies, d'au moins 175 mm x 250 mm.

## **2.5 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.

## **2.6 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 stratifié de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur noire et âme de couleur blanche avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
  - .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

<b>FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES</b>			
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 étiquettes et des plaques indicatrices doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par et 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.
- .8 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

## **2.7 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 et coloré.
- .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.

## **2.8 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.

<b>Genre</b>	<b>Couleur de base</b>	<b>Couleur complémentaire</b>
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

---

## **2.9 IDENTIFICATION DES LUMINAIRES D'URGENCE**

- .1 Appliquer du collant rouge, rond, d'environ 20 mm de diamètre, à tous les luminaires permanant alimenté par un circuit d'urgence.

## **2.10 FINITION**

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
  - .1 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pale.

## **2.11 ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE**

- .1 Prévoir un éclairage temporaire dans tous les lieux publics où le travail est effectué conformément à la section 26 50 01 - Éclairage temporaire.

## **2.12 POUVOIR TEMPORAIRE**

- .1 Pouvoir temporaire conformément à la section 26 24 17 – Installation électrique – Alimentation et distribution temporaire.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation.
  - .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.

### **3.2 INSTALLATION**

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

### **3.3 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.

### **3.4 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
  - .2 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.
-

- 
- .3 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.

### **3.5 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32- Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 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 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
  - .1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

### **3.6 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel 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 le matériel à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.
  - .2 Prises murales
    - .1 En général : 300 mm.
    - .2 Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
    - .3 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1400 mm.
  - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou les indications.
  - .4 Prises pour téléphones et interphones : 300 mm.
  - .5 Prises pour téléphones et interphones montés au mur : 1500 mm.

### **3.7 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

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

### 3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
  - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
  - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 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 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
  - .3 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
  - .4 Système d'alarme incendie.
  - .5 Mesure de la résistance d'isolement
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
    - .2 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.
    - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

- .5 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.

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

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

### **3.10 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---

**Partie 1 Général****1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .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 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
  - .1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

**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 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.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer 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.

## **Partie 2 Produit**

### **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 pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes aux normes NEMA pertinentes et constitués des éléments suivants.
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage rond en aluminium.
  - .2 Bride de serrage pour conducteur rond en cuivre.
  - .3 Boulons de brides de serrage.
  - .4 Boulons pour conducteur et barre en cuivre.
  - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câble TECK, câbles armés et conduits flexibles, 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 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.
  - .2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65. Remettre en place le capuchon isolant.
  - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément aux normes NEMA pertinentes.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---



---

**Partie 1      Général**

**1.1            SECTIONS CONNEXES**

- .1      Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2      Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V).
- .3      Section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduit.
- .4      Section 26 50 00 – Éclairage.
- .5      Section 28 31 00.01 – Système multiplex d'alarme incendie.

**1.2            FICHES TECHNIQUES**

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

**1.3            TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1      Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des caisses, des palettes, et de reprise du matelassage, des autres matériaux d'emballage.

**Partie 2      Produit**

**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 therm durcissable réticulé, pour tension de 1000, 600 V, et de type RWU90 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.
  - .3      Isolant
    - .1      Polyéthylène réticulé (XLPE).
    - .2      Tension nominale : 600 V.
  - .4      Gaine : polychlorure de vinyle.
  - .5      Armure métallique : feuillard d'aluminium agrafé.
-

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

## **2.3 CÂBLES À ISOLANT MINÉRAL**

- .1 Conducteurs : nus, en cuivre massif recuit, de la grosseur indiquée.
- .2 Isolant : poudre de magnésie comprimée ou dioxyde de silicium, formant une masse homogène compacte sur toute la longueur du câble.
- .3 Enveloppe extérieure : sans joint longitudinal, en cuivre recuit, de type MI, pour tension nominale de 600 V et une température de 250 degrés Celsius.
- .4 Enveloppe extérieure : aucune.
- .5 Degré de résistance au feu : deux heures.
- .6 Connecteurs : installés sur place, approuvés pour les câbles MI.
- .7 Trousses de terminaison : installées sur place, approuvées pour les câbles MI.

## **2.4 CÂBLES ARMÉS**

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

## **2.5 CÂBLE ALARME INCENDIE**

- .1 Conformément avec la section 28 31 00.01 – Système multiplex d'alarme incendie.

## **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 et les autorités locales compétentes le Représentant du Ministère.
- .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 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .5 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .6 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises avec suppression de surtension de même que pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence. Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .7 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

### **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;
  - .2 dans les canalisations en saillie et les chemins de câbles d'appareils d'éclairage, conformément à la section 26 50 00 – Éclairage.

### **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 de brides.
- .3 Teck 90 ne peut être utilisé que lorsqu'il est spécifiquement mentionné sur le drainage.

### **3.5 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U. NETTOYAGE
- .2 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---



---

**Partie 1      Général**

**1.1            NORMES DE RÉFÉRENCE**

.1      Groupe CSA

- .1      CSA C22.1-15, Code de construction du Québec, Chapitre V, électricité.
- .2      CSA C22.2 numéro 41-F13, Matériel de mise à la terre et de mise à la masse (norme trinationale avec NMX-J-590-ANCE et UL 467).
- .3      CSA C22.2 numéro 65-F13, Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE).

**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 et terminaisons de câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

- .1      Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2      Fiches d'E et E : fournir les instructions relatives à l'E et E des connecteurs et terminaisons de câbles, 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 aux instructions écrites du fabricant et 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      Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .2      Entreposer connecteurs and terminaisons 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.
-

---

**Partie 2      Produit**

**2.1            CONNECTEURS ET TERMINAISONS DE CÂBLES**

- .1      Connecteurs à pression à douille en cuivre, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, de dimensions appropriées aux conducteurs utilisés.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            INSPECTION**

- .1      Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs et terminaisons de câbles, 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      Installer les cônes d'efforts et les terminaisons, et réaliser les épissures, conformément aux instructions du fabricant.
- .2      Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 numéro 41.

**3.3            NETTOYAGE**

- .1      Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---



## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute /Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-02, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 CSA International
  - .1 CSA Z32-F09, Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de soins de santé.

### **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 le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Entreposer les équipements de mise à la terre secondaire, 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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .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, recuit, de grosseur au besoin et d'au moins 6m de longueur.
- .3 Tiges-électrodes : acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur au moins 3 m de longueur.
- .4 Plaques-électrodes : cuivre; d'une superficie de 0.2m<sup>2</sup>, et d'au moins 1.6 mm d'épaisseur.
- .5 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné recuit, de grosseur, diamètre indiqué.
- .6 Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de diamètre indiqué.
- .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 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**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/soutiens 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/soutiens 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.

### **3.2 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 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 chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .7 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .8 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.

### **3.3 MISE À LA TERRE DE L'EQUIPEMENT**

- .1 Installer les connexions de mise à la terre à un équipement typique inclus, mais pas nécessairement limité à la liste suivante : équipement de service, transformateurs, systèmes de conduits, cadres de moteurs, démarreurs, panneaux de commande, travaux d'aciers de construction, ascenseurs, panneaux de distribution, éclairage extérieur, plateaux de câbles.

### **3.4 BARRES OMNIBUS DE MISE À TERRE**

- .1 Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés fixés au mur des locaux des installations électriques et du matériel de communication.
- .2 Relier l'appareillage du local des installations électriques, ainsi que le matériel de TI du local du matériel de communication, à la barre omnibus de mise à la terre, à l'aide de conducteurs individuels en cuivre nu, toronné, de grosseur 2/0 AWG.

### **3.5 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.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---

**Partie 1      Général**

**1.1            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 la documentation du fabricant concernant les [supports et suspensions]. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**1.2            TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1      Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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      Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2      Entreposer mise à la terre du secondaire 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.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SUPPORTS PROFILÉS EN U**

- .1      Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose suspendue.
-

---

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des supports et suspensions, 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.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces pleines en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb.
  - .2 Assujettir le matériel aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
  - .3 Assujettir le matériel aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.
  - .4 Soutenir 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 (1) trou en fer malléable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
    - .2 Feuillards à deux (2) 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 (2) 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 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à intervalle de 2 m.
-

- 
- .8 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.
  - .9 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'au matériel.
  - .10 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
  - .11 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et le matériel installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission écrite de ces derniers et l'approbation du Représentant du Ministère.
  - .12 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type de matériel, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---





---

**Partie 1      Général**

**1.1      SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1      CSA C22.10-10, Code de construction du Québec, Chapitre V, électricité.

**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 et échantillons à soumettre.
- .2      Fiches techniques
  - .1      Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

- .1      Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

**1.5      TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1      Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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      Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .2      Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes, armoires boîte de jonction, de tirage et de répartition 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.
-

---

**Partie 2      Produit**

**2.1            BOITES DE RÉPARTITION**

- .1      Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2      Terminaisons : 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      Bornes de réserve : fournir au moins trois (3) bornes ou cosses de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.

**2.2            BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1      Construction : boîtes en acier, soudées.
- .2      Couvercles, pour montage d'affleurement : couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
- .3      Couvercles, pour montage en saillie : couvercles plats, à visser.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            INSTALLATION DES BOITES DE RÉPARTITION**

- .1      Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2      Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

**3.2            INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1      Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2      Sauf indication contraire, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.
- .3      Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

**3.3            ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

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

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**



---

**Partie 1      Général**

**1.1      SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1      CSA C22.10-10, Code de construction du Québec, Chapitre V, électricité.

**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 et échantillons à soumettre.
- .2      Soumettre des échantillons des boîtes de plancher conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.

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

- .1      Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

**1.2      TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1      Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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      Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .2      Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes, boîtes de sortie, de dérivation et accessoires 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.
-

---

<b>Partie 2</b>	<b>Produit</b>
<b>2.1</b>	<b>BOITES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS</b>
.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	Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.
.4	Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.
.5	Boîtes de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V.
.6	Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.
<b>2.2</b>	<b>BOITES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ</b>
.1	Boîtes monopièce en acier électrozingué.
.2	Boîtes simples et groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
.3	Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.
.4	Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.
<b>2.3</b>	<b>BOITES POUR MONTAGE DANS LA MAÇONNERIE</b>
.1	Boîtes de sortie en acier électrozingué, simples et groupées, pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents.
<b>2.4</b>	<b>BOITES POUR MONTAGE DANS LE BÉTON</b>
.1	Boîtes de sortie en acier électrozingué, pour montage en affleurement, encastrées dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.
<b>2.5</b>	<b>BOITES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)</b>
.1	Boîtes moulées de type FD, FS en aluminium, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

---

---

## **2.6 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS**

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

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 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, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---





## **Partie 1      Général**

### **1.1            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1      CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98(C2011), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2      CSA C22.2 numéro 45-FM1981(C2003), Conduits métalliques rigides.
  - .3      CSA C22.2 numéro 56-F13, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .4      CSA C22.2 numéro 83-FM1985(C2013), Tubes électriques métalliques.
  - .5      CSA C22.2 numéro 211.2-FM1984(C2011), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
  - .6      CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3-F05, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

### **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 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.

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

- .1      Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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 aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer les connecteurs pour câbles, boîtes, conduits, fixations et raccords de conduits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les   raflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

**Partie 2      Produit**

**2.1      CÂBLES ET TOURETS**

- .1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.
  - .1 Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doit porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, la grosseur des conducteurs, le numéro du lot de fabrication et le numéro du touret.
- .2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.
- .3 Identifier les câbles servant exclusivement aux applications en courant continu.
- .4 Les câbles blindés dont la tension nominale est supérieure à 2001 volts doivent être enroulés et marqués.

**2.2      CONDUITS**

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en aluminium, à visser.
- .2 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .3 Conduits rigides en pvc : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2.
- .4 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides, acier.

**2.3      FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation    1 trou, en fonte malléable, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
  - .2 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
  - .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer.
  - .4 Supports de type canal pour deux (2) conduits ou plus.
  - .5 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.
-

---

**2.4 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.
- .4 Raccords en acier inoxydable pour conduite en aluminium.

**2.5 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.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

**2.6 FILS DE TIRAGE**

- .1 En polypropylène.

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

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 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 Installer les conduits en applique, sauf si mentionné spécifiquement sur le plan.
  - .3 Sauf indication contraire, utiliser des conduits rigides à visser en aluminium.
  - .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) dans les locaux électriques et où lorsque spécifié sur les dessins.
  - .5 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines et situées en milieu corrosif.
-

- 
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas d'ouvrages ou d'éléments montés dans des cloisons métalliques amovibles.
  - .7 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif.
  - .8 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux.
    - .1 Les remplir de mastic d'étanchéité.
  - .9 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
  - .10 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.
  - .11 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 25 mm de diamètre.
  - .12 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
  - .13 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
  - .14 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
    - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
  - .15 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 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers en U montés en applique.
- .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.

### **3.4 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 CONDUITS NOYÉS DANS DES OUVRAGES EN BÉTON COULÉ EN PLACE**

- .1 Tenir compte de la disposition des barres d'armature en acier.
  - .1 Installer les conduits dans le tiers central des dalles.
- .2 Protéger les conduits à leur point de sortie d'un ouvrage en béton.
- .3 Installer des manchons aux endroits où les conduits traversent une dalle ou un mur.
- .4 Avant de recouvrir un ouvrage en béton d'une membrane hydrofuge, installer des manchons surdimensionnés aux endroits où les conduits doivent traverser cette dernière.
  - .1 Appliquer du mastic (à froid) entre les manchons et les conduits.
- .5 L'épaisseur des dalles dans lesquelles sont noyés des conduits doit correspondre à au moins quatre fois le diamètre de ces derniers.
- .6 Noyer entièrement les conduits sous une couche de béton d'au moins 25 mm d'épaisseur.
- .7 Disposer les conduits dans les dalles de façon qu'il y ait le moins de croisements possible.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

---



## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI C12 compteurs électriques.
- .2 CSA International
  - .1 CAN3-C17-2015, Compteurs pour courant alternatif.

### **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 appareils de comptage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Les fiches techniques doivent illustrer l'appareil de mesure; elles doivent indiquer leurs dimensions hors-tout, ainsi que les cotes de perçage du tableau, et comprendre un gabarit de découpage de l'installation.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 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 matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les appareils de comptage 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.

## Partie 2      Produit

### 2.1      APPAREILS DE MESURAGE DE L'ÉNERGIE (DANS LE CABINET DE SOUS MESURAGE)

#### .1      Enregistreur de consommation

##### .1      Les caractéristiques sont les suivantes :

- approuvé par Industrie Canada pour le mesurage de facturation;
- conforme aux normes ANSI C12 et CSA C17;
- opéré par microprocesseur;
- pour montage dans un cabinet de mesurage;
- affichage à cristaux liquides des valeurs;
- enregistreur mécanique à cinq (5) cadrans pour le kWh;
- calcul et affichage des valeurs suivantes :
  - kW, kVA et kvar (avance ou retard);
  - kWh, kVAh, kvarh (avance ou retard) et kvarh;
  - V et I par phase;
  - facteur de puissance;
  - demande instantanée, maximum, précédente et cumulative.
- sélection de la demande exponentielle (thermique) ou linéaire (blocs ou sous-intervalles);
- précision de la mesure : 0,5 % pour l'électronique et 2 % pour l'électromécanique;
- système 3 phases, 3 fils;
- fréquence : 60 Hz;
- mémoire non volatile pour emmagasiner l'information lors d'une panne de courant;
- deux (2) sorties à contacts du type C ou A pouvant être programmées pour fournir les impulsions de Wh, VAh, varh;

##### .2      Un enregistreur de consommation sera fourni et installé dans le cabinet de compteur.

##### .3      La programmation, la mise en service et la formation du personnel d'entretien devront être exécutées par le Fabricant.

##### .4      Un dispositif de court-circuitage des transformateurs de courant doit être prévu sous l'enregistreur de consommation.

#### .2      Totalisateur de consommation

##### .1      Les caractéristiques seront les suivantes :

- approuvé par Industrie Canada pour le mesurage de facturation;
- opéré par microprocesseur;
- alimentation : 120 V c.a. à 60 Hz;
- batterie pour conserver l'information lors d'une panne de courant pour 14 jours minimum;
- installé dans un boîtier pour montage en surface;
- nombre de canaux d'enregistrement : 1, 2 ou 4 (programmable);
- canaux d'entrée : contact électronique ou électromécanique du type C ou A;



- intervalles d'enregistrement de la demande :
    - 1, 5, 15, 30 et 60 minutes (programmable).
  - taux d'impulsions maximum : 10 par seconde;
- .2 Les logiciels suivants seront fournis par le Fabricant. Ils seront installés sur l'ordinateur du bâtiment par le fournisseur de l'ordinateur en collaboration avec le Fabricant du totalisateur de consommation. Les logiciels sont les suivants :
- programmation du totalisateur de consommation à partir de l'ordinateur;
  - totalisation des données énergétiques obtenues des enregistreurs de consommation;
  - affichage graphique de la compilation des données énergétiques.
- .3 La mise en service et la formation du personnel d'entretien devra être exécutée par le Fabricant.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des appareils de comptage et des appareils de mesure de tableaux de commutation, 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 DU MATÉRIEL DE COMPTAGE/MESURE**

- .1 Installer les appareils de mesure dans un endroit exempt de vibrations et de secousses.
- .2 Faire les raccordements selon les indications des schémas.
- .3 Le cas échéant, s'assurer que le matériel de correction de facteur de puissance est raccordé à la borne du côté charge du compteur.
- .4 Raccorder les armoires au cabinet de sous mesurage aux bornes de mise à la terre.
- .5 Installer les compteurs à moins de 9 m des transformateurs de mesure.

- .6 Installer l'enregistreur de consommation dans le cabinet de compteur avec le dispositif de court-circuitage des transformateurs de courant. Installer les conduits et câbles nécessaires entre l'enregistreur de consommation et les points de mesure, et faire tous les raccordements. Faire la démonstration du bon fonctionnement de l'enregistreur en présence du Représentant du Ministère au moyen d'équipement portatif pour la mesure des kW, kVA et facteur de puissance.
- .7 Installer le totalisateur de consommation dans le cabinet de compteur. Installer les conduits et câbles nécessaires entre le totalisateur et les enregistreurs de consommation et faire tous les raccordements. Faire la démonstration en présence du Représentant du Ministère du bon fonctionnement du totalisateur.

### **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 et selon les recommandations du fabricant.
- .2 Faire les essais en simulation d'exploitation alors que les compteurs et les appareils de mesure sont coupés du signal permanent et des autres sources d'alimentation électrique.
- .3 Vérifier la concordance des connexions et la polarité aux compteurs, appareils de mesure, transformateurs de potentiel et d'intensité, transducteurs, sources de signaux et alimentations électriques.
- .4 Faire les essais nécessaires à la réalisation d'un étalonnage précis.
- .5 Ne pas démonter les compteurs ni les appareils de mesure.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 10 00 – Instructions générales.
  - .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 10 00 – Instructions générales .

### **3.5 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 appareils de comptage et des appareils de mesure de tableaux de commutation.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1      SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      CSA International
  - .1      CAN/CSA-C22.2 numéro 47-FM90 (C2013), Transformateurs refroidis à l'air (type sec).
  - .2      CSA C9-02(R2016), Dry-Type Transformers.
  - .3      CAN/CSA-C802.2-F11, Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec.
- .2      National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

### **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 transformateurs secs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4      DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1      Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2      Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des transformateurs secs, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- .3      Document signé d'un ingénieur, attestant que l'installation des transformateurs suspendu est conforme.

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

- .1      Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entrepozer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entrepozer transformateurs sec 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.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            DESCRIPTION DE LA CONCEPTION**

- .1 Modèle 1
  - .1 Type : ANN
  - .2 Triphasé, puissance de 600, 120/208 V
  - .3 Prises : standard.
  - .4 Isolation : classe
  - .5 Tension de tenue au choc : standard.
  - .6 Rigidité diélectrique : standard.
  - .7 Niveau sonore moyen : standard.
  - .8 Impédance à 17 degrés Celsius : standard.
  - .9 Enveloppe : CSA.
  - .10 Installation : au sol ou suspendu selon les indications en plans.
  - .11 Fini : conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .12 Enroulements en cuivre.
  - .13 Les enroulements doivent avoir la configuration notée sur les dessins.
  - .14 Les déphaseurs réduisant les harmoniques doivent être comme indiqué sur les dessins.
  - .15 Les transformateurs de série KL doivent être comme indiqué sur les dessins.
  - .16 La régulation de tension doit être de 4 % ou mieux.
  - .17 Impedance mieux que 5.1%.
  - .18 Taille : tel que montré aux dessins.
  - .19 Classés NEMA Type 2.

### **2.2            DÉSIGNATION DU MATÉRIEL**

- .1 Le matériel doit être marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Plaque indicatrice: format 7.
  - .3 Inscription sur la plaque indicatrice :
    - .1 \*Nom du transformateur\*
    - .2 Fed from / Alimenté de \*source\*
-

.3 To / Vers \*charge\*

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des transformateurs secs, 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 Installer les transformateurs secs de puissance au sol, sauf indication contraire.
- .2 Installer au sol les transformateurs secs de puissance supérieure à 75 kVA.
- .3 Laisser, autour des transformateurs, un espace libre suffisant pour permettre la circulation d'air.
- .4 Installer les transformateurs de niveau, debout.
- .5 Enlever les supports de protection utilisés durant le transport seulement après l'installation du transformateur, mais juste avant sa mise en service.
- .6 Desserrer les boulons des supports antivibratiles jusqu'à ce que ces derniers ne montrent plus aucun signe de compression.
- .7 Effectuer les connexions au primaire et au secondaire selon les indications du schéma de câblage.
- .8 Si c'est possible, mettre les transformateurs sous tension immédiatement après que leur installation soit terminée.
- .9 Placer l'entrée du conduit dans le tiers inférieur de l'enveloppe du transformateur.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
    - .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 00 10 – Instructions générales.
-

### **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 transformateurs secs.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 ENTREPRENEUR DÉSIGNÉ**

- .1 Retenir les services de Marois Électrique (819) 771-6261 pour réaliser les travaux prévus à l'intérieur du panneau SB-01-1.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

### **1.4 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.

### **1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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'E et E.

### **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Entreposer panneaux de distribution à 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.

## **Partie 2 Produit**

### **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 Les panneaux doivent être classés NEMA Type 2.
- .3 Panneaux de 250 V, tenue des barres omnibus au courant de défaut, 10 kA sauf indication contraire sur les dessins.
- .4 Panneaux de 600 V, tenue des barres omnibus au courant de défaut, 10 kA sauf indication contraire sur les dessins.
- .5 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.
- .6 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .7 Au moins deux (2) dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .8 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour chaque panneau.
- .9 Barres omnibus en cuivre; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase, sauf indication contraire.
- .10 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .11 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .12 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail cuite au four.
- .13 Barre omnibus de mise à la terre, isolée.
- .14 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.
- .15 Cosses de traversée : selon les indications dans la fiche des panneaux.



## **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 Munir de dispositifs de verrouillage les disjoncteurs des circuits d'éclairage de sécurité.

## **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 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 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, conformément à la section 06 10 00 - Charpenterie. 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.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

### **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.

## **Partie 4 Annexe**

### **4.1 PANNEAUX ÉLECTRIQUES**

**FIN DE LA SECTION**

## **ANNEXE**

### Panneaux électriques



Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: BH-01-1  
Revision: 0  
Location: A-C1  
Fed from/Alimenté par: T-02-1 Alim./Feeder Refer to/ Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to/ Voir E-002

Voltage & Phase																	
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>																	
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev		
	1	PRISE STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1	800	240					1	15 A	PRISE STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	2			
	3	PRISE STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1			360	240			1	15 A	PRISE STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	4			
	5	PRISE STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1					360	600	1	15 A	PRISE SALLE ÉLECTRIQUE ELECTRICAL ROOM OUTLET	6			
	7	GLYCOL TANK RD1-GLC-NEA RÉSERVOIR DE GLYCOL	15 A	1	190						1	15A	LIBRE SPARE	8			
	9	PRISE SALLE MÉCANIQUE NORD OUTLET NORTH MECHANICAL ROOM	15 A	1			150				1	15A	LIBRE SPARE	10			
	11	PRISE BUREAU ET FRIG. STATIONNEMENT *** OUTLET OFFICE AND FRIG PARKING	15 A	1					1440		1	15A	LIBRE SPARE	12			
	13	CP1-PIS-NOA	15 A	1	528						1	15A	LIBRE SPARE	14			
	15	CP2-PIS-SOA	15 A	1			528	200			1	15A	*** PRISE SALLE À MANGER OUTLET LUNCH ROOM	16			
	17	PO1-GLC-NEA	20 A	1					1176	4320	2	50A	<sup>(1)</sup> FUTURE STATION NETTOYAGE YEUX MEZZANINE <sup>(1)</sup> FUTUR EYE WASH STATION MEZZANINE	18			
	19	CHAUFFAGE BUREAU STATIONNEMENT *** OFFICE PARKING HEATING	15 A	2	1250	4320					-	-	-	20			
	21	-	-	-			1250	600			2	15 A	*** PORTE CENTRE AUTOMATIQUE AUTOMATIC CENTER DOOR	22			
	23	PRISE AIR CLIMATISER BUREAU *** OUTLET OFFICE AIR CONDITIONNING	15 A	1					1440	600	-	-	-	24			
	25	PANNEAU CONTRÔLE CHAUFFAGE RADIANT CONTROL PANEL RADIANT HEATING	15 A	1	350						1	15A	LIBRE SPARE	26			
	27	OPÉRATEUR DE PORTES DOOR OPERATOR	15 A	1			500				1	15A	LIBRE SPARE	28			
	29	PRISE SALLES MÉCANIQUES SUD OUTLET SOUTH MECHANICAL ROOMS	15 A	1					240	100	1	15 A	VE1-005-NEA	30			
	31	FUTURE STATION NETTOYAGE NIVEAU A SUD <sup>(1)</sup> FUTUR EYE WASH STATION LEVEL A SOUTH <sup>(1)</sup>	50A	2	4320	100					1	15 A	VE1-003-SOA	32			
	33	-	-	-			4320				1	15A	LIBRE SPARE	34			
	35	LIBRE SPARE	15 A	1							1	15A	LIBRE SPARE	36			
	37	ÉCLAIRAGE NIVEAU A LIGHTING LEVEL A	15 A	1	1072	749					1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU A LIGHTING LEVEL A	38			
	39	ÉCLAIRAGE NIVEAU A LIGHTING LEVEL A	15 A	1			1001	875			1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU A LIGHTING LEVEL A	40			
	41	ÉCLAIRAGE NIVEAU A LIGHTING LEVEL A	15 A	1					847	700	1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU A LIGHTING LEVEL A	42			
	43	PANNEAU DE CONTRÔLE DES PORTES DOOR CONTROL PANEL	40A	2							2	40A	PANNEAU DE CONTRÔLE DES PORTES DOOR CONTROL PANEL	44			
	45	-	-	-							-	-	-	46			
	47	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	48			
	49	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	50			
	51	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	52			
	53	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	54			
	55	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	56			
	57	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	58			
	59	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	60			
	61	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	62			
	63	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	64			
	65	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	66			
Total Load					13919 VA 116 A		10024 VA 84 A		11823 VA 99 A								

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement  
(1) Breaker has to stay closed / Le disjoncteur doit rester fermé

Projet/Project PWGCS R.061511.318  
Panneau/Panel BH-02-1  
Révision/Revision 0  
Location: HOTEL CLOSET (LEVEL A)  
Alimenté par/ Fed from HOT-01-2 Alim./Feeder Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase					Main Breaker / Disjoncteur principal 100A											
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div></div> <div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div></div> <div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>																
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev	
	1	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1	240	360					1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	2		
	3	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1			150	360			1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	4		
	5	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1					240	240	1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	6		
	7	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	15 A	1	800	360					1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING AREA OUTLET	8		
	9	VE2-003-SOB	15 A	1			400	1500			1	15 A	CHAUFFAGE SALLE ÉLECTRIQUE C-C1 (BB-1) ELECTRICAL ROOM C-C1 HEATING (BB-1)	10		
	11	OPERATEUR DE PORTES DOOR OPERATOR	15 A	1					500	750	2	15 A	CHAUFFAGE SALLE ÉLECTRIQUE B-C1 (UH-2) ELECTRICAL ROOM B-C1 HEATING (UH-2)	12		
	13	PRISES SALLES ÉLECTRO-MÉCANIQUES OUTLET ELECTRICAL/MECHANICAL ROOMS	15 A	1	720	750					-	-	-	14		
	15	VE6-003-SEB	15 A	1							1	15 A	LIBRE SPARE	16		
	17	LIBRE SPARE	15 A	1							1	15 A	LIBRE SPARE	18		
	19	ÉCLAIRAGE NIVEAU B LIGHTING LEVEL B	15 A	1	847	873					1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU B LIGHTING LEVEL B	20		
	21	ÉCLAIRAGE NIVEAU B LIGHTING LEVEL B	15 A	1			847	798			1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU B LIGHTING LEVEL B	22		
	23	ÉCLAIRAGE NIVEAU B LIGHTING LEVEL B	15 A	1					693	753	1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU B LIGHTING LEVEL B	24		
Total Load					4950 VA 41 A		4055 VA 34 A		3176 VA 26 A							

Notes:

Projet/Project PWGCS R.061511.318  
Panneau/Panel BH-03-1  
Révision/Revision 0  
Location: HOTEL WORKSHOP  
Alimenté par/Fed from HOT-01-2 Alim./Feeder Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase																	
<div><div><div>● 120/208Y-3Ø</div><div>○ 120/240Δ</div><div>○ 277/480</div></div><div><div>○ 208Y-3Ø</div><div>○ 240Δ</div><div>○ Autre</div></div><div><div>○ 347/600Y-3Ø</div><div>○ 600Y-3Ø</div></div></div>																	
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev		
	1	PRISE OUTLET	15 A	1	360	360					1	15 A	PRISE OUTLET	2			
	3	PRISE OUTLET	15 A	1			240	240			1	15 A	PRISE OUTLET	4			
	5	PRISE OUTLET	15 A	1					480	150	1	15 A	PRISE OUTLET	6			
	7	PRISE OUTLET	15 A	1	800	864					1	15 A	***POMPE DE SOUTIEN JOCKEY PUMP	8			
	9	PRISE OUTLET	15A	1			240	1440			1	15 A	***TUYAU D'EAU CHAUFFAGE HEATER WATER PIPE	10			
	11	VE3-003-SOC	15A	1					120	1440	1	15 A	***TUYAU D'EAU CHAUFFAGE HEATER WATER PIPE	12			
	13	CP3-PIS-SEB	15 A	1	528						1	15 A	LIBRE SPARE	14			
	15	OPERATEUR DE PORTES DOOR OPERATOR	15 A	1			500				1	15 A	LIBRE SPARE	16			
	17	PRISE SALLE MÉCANIQUE NORD OUTLET NORTH MECHANICAL ROOM	15 A	1					150		1	15 A	LIBRE SPARE	18			
	19	ÉCLAIRAGE NIVEAU C LIGHTING LEVEL C	15 A	1	693	847					1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU C LIGHTING LEVEL C	20			
	21	ÉCLAIRAGE NIVEAU C LIGHTING LEVEL C	15 A	1			770	693			1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU C LIGHTING LEVEL C	22			
	23	ÉCLAIRAGE NIVEAU C LIGHTING LEVEL C	15 A	1					693	847	1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU C LIGHTING LEVEL C	24			
	25	FUTURE STATION NETTOYAGE YEUX NIVEAU C NORD <sup>(1)</sup> FUTUR EYE WASH STATION LEVEL C NORTH <sup>(1)</sup>	50A	2	4320								ESPACE SPACE	26			
	27	-	50A	-			4320	4320			2	50A	<sup>(1)</sup> FUTURE STATION NETTOYAGE YEUX NIVEAU C SUD <sup>(1)</sup> FUTUR EYE WASH STATION LEVEL C SOUTH	28			
	29	ESPACE SPACE								4320	-	50A	-	30			
	31	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	32			
	33	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	34			
	35	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	36			
Charge totale / Total load					8772 VA 73 A		12763 VA 106 A		8200 VA 68 A								

Notes: \*\*\* Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement / Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection  
(1) Breaker has to stay closed / Le disjoncteur doit rester fermé

Projet/Project PWGCS R.061511.318  
Panneau/Panel BH-01-4  
Revision: 0  
Location: A-C1  
Alimenté par / Fed from T-01-1 Alim./Feeder Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase															
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #18 CAR CHARGING STATION; PARKING #18	40 A	2	3600	3600					2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #19 CAR CHARGING STATION; PARKING #19	2	
	3	--	--	--			3600	3600			--	--	--	4	
	5	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #20 CAR CHARGING STATION; PARKING #20	40 A	2					3600	3600	2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #21 CAR CHARGING STATION; PARKING #21	6	
	7	--	--	--	3600	3600					--	--	--	8	
	9	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #22 CAR CHARGING STATION; PARKING #22	40 A	2			3600	3600			2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #23 CAR CHARGING STATION; PARKING #23	10	
	11	--	--	--					3600	3600	--	--	--	12	
	13	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #24 CAR CHARGING STATION; PARKING #24	40 A	2	3600	3600					2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #25 CAR CHARGING STATION; PARKING #25	14	
	15	--	--	--			3600	3600			--	--	--	16	
	17	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #9 CAR CHARGING STATION; PARKING #9	40 A	2					3600	3600	2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #10 CAR CHARGING STATION; PARKING #10	18	
	19	--	--	--	3600	3600					--	--	--	20	
	21	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #11 CAR CHARGING STATION; PARKING #11	40 A	2			3600	3600			2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #12 CAR CHARGING STATION; PARKING #12	22	
	23	--	--	--					3600	3600	--	--	--	24	
	25	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #13 CAR CHARGING STATION; PARKING #13	40 A	2	3600	3600					2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #14 CAR CHARGING STATION; PARKING #14	26	
	27	--	--	--			3600	3600			--	--	--	28	
	29	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #15 CAR CHARGING STATION; PARKING #15	40 A	2					3600	3600	2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #16 CAR CHARGING STATION; PARKING #16	30	
	31	--	--	--	3600	3600					--	--	--	32	
	33	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #17 CAR CHARGING STATION; PARKING #17	40 A	2			3600	100			1	15 A	CELLULAR BOOSTER AMPLIFICATEUR CELLULAIRE	34	
	35	--	--	--					3600				ESPACE SPACE	36	
	37	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	38	
	39	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	40	
	41	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	42	
Total Load					43200 VA 360 A		39700 VA 331 A		39600 VA 330 A						

Notes:



Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: BH-04-1  
Revision: 0  
Location: D-C1  
Fed from/Alimenté par: T-04-1 Alim./Feeder Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase					Main Breaker/Disjoncteur principal 100A											
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div></div> <div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div></div> <div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>																
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev	
	1	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	15 A	1	360	360					1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	2		
	3	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	15 A	1			360	360			1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	4		
	5	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	15 A	1					150	360	1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	6		
	7	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	15 A	1	240	240					1	15 A	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	8		
	9	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	15 A	1			240	100			1	15 A	VE4-003-SOD	10		
	11	PRISES STATIONNEMENT PARKING OUTLETS	15 A	1					150	500	1	15 A	OPERATEUR DE PORTES DOOR OPERATOR	12		
	13	AIR CLIMATISER ASCENSEUR *** ELEVATOR AIR CONDITIONNING	15 A	2	720						1	15 A	LIBRE SPARE	14		
	15	-	-	-			720				1	15 A	LIBRE SPARE	16		
	17	PRISES SALLES MÉCANIQUES NORD ET CENTRE OUTLETS NORTH AND CENTER MECHANICAL ROOMS	15 A	1					240		1	15 A	LIBRE SPARE	18		
	19	ÉCLAIRAGE NIVEAU D LIGHTING LEVEL D	15 A	1	897	847					1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU D LIGHTING LEVEL D	20		
	21	ÉCLAIRAGE NIVEAU D LIGHTING LEVEL D	15 A	1			693	693			1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU D LIGHTING LEVEL D	22		
	23	ÉCLAIRAGE NIVEAU D LIGHTING LEVEL D	15 A	1					770	847	1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU D LIGHTING LEVEL D	24		
Total Load					3664 VA		3166 VA		3017 VA							
					31 A		26 A		25 A							

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement

Project / Projet : PWGCS R.061511.318  
Panel/ Panneau : HOT-01-1 (Hotel)  
Revision: 0  
Location: 1P-41B  
Fed from/ Alimenté par: SWB (Salle Électrique Princ./Main Elec. Room) Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase												
<div><div><div><input type="radio"/> 120/208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 120/240Δ</div><div><input type="radio"/> 277/480</div></div><div><div><input type="radio"/> 208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 240Δ</div><div><input type="radio"/> Autre</div></div><div><div><input checked="" type="radio"/> 347/600Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 600Y-3Ø</div></div></div>												
Rev	#	Description	Brk	P.	A	B	C	P.	Brk	Description	#	Rev
	1	Pool/Piscine ***	200	3	####	####		3	100	Transfo	2	
	3	-	-	-		####	####	-	-	-	4	
	5	-	-	-			####	####	-	-	6	
	7	TRANS ASC8 1P04 ***	100	3	####			1	15	LIBRE	8	
	9	-	-	-		####		1	15	LIBRE	10	
	11	-	-	-			####	1	15	LIBRE	12	
	13	LIBRE	15	1		2000		3	15	***SUMP PUMP / POMPE DE PUISARD	14	
	15	LIBRE	15	1			2000	-	-	-	16	
	17	LIBRE	15	1				2000	-	-	18	
	19	LIBRE	15	1		3333		3	25	***VE-22	20	
	21	LIBRE	15	1			3333	-	-	-	22	
	23	LIBRE	15	1				3333	-	-	24	
	25	LH-01-3***	100	3	####					ESPACE SPACE	26	
	27	-	-	-		####				ESPACE SPACE	28	
	29	-	-	-			####			ESPACE SPACE	30	
	31	ESPACE SPACE								ESPACE SPACE	32	
	33	ESPACE SPACE								ESPACE SPACE	34	
	35	ESPACE SPACE								ESPACE SPACE	36	
	37	ESPACE SPACE								ESPACE SPACE	38	
	39	ESPACE SPACE								ESPACE SPACE	40	
	41	ESPACE SPACE								ESPACE SPACE	42	
Total Load					127313 VA 367 A	126703 VA 365 A	125663 VA 362 A					

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement

Project/Projet : PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau : HOT-01-2 (Hotel)  
Revision: 0  
Location: 1P-41B  
Fed from/Alimenté par : T-01-1 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase															
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	VENTILATEUR SALLE DE BAIN HOTEL *** HOTEL BATHROOM FANS	15	1	1440	9600					3	100	***BH-01-2	2	
	3	VENTILATEUR EVACUATION VE-022 *** EXAUST FAN EF-022	15	1			1440	9600			-	-	-	4	
	5	PRISE CH IP42 *** OUTLET CH IP42	15	1					500	9600	-	-	-	6	
	7	PRISE CH IP42 *** OUTLET CH IP42	15	1	500	9600					3	100	***BH-01-3	8	
	9	PRISE CH IP42 SALLE ORDINATEUR OUTLET CH IP42 COMPUTER ROOM	15	2			1250	9600			-	-	-	10	
	11	-	-	-					1250	9600	-	-	-	12	
	13	FONTAINE HOTEL *** HOTEL FOUNTAIN	15	1	1440	120					1	15	PRISE SALLE ÉLECTRIQUE HOTEL OUTLET HOTEL ELECTRICAL ROOM	14	
	15	PRISE ET VENTILLATEUR 1P43 OUTLET AND FAN 1P43	15	1			200						ESPACE SPACE	16	
	17	VE5-003-SOA	15	1					100				ESPACE SPACE	18	
	19	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	20	
	21	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	22	
	23	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	24	
	25	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	26	
	27	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	28	
	29	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	30	
	31	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	32	
	33	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	34	
	35	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	36	
	37	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	38	
	39	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	40	
	41	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	42	
Total Load					22700 VA 189 A		22090 VA 184 A		21050 VA 175 A						

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement

Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: LH-01-1  
Revision: 0  
Location: A-C1  
Fed from/Alimenté par: SB-02-1 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase												
<div><div><div><input type="radio"/> 120/208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 120/240Δ</div><div><input type="radio"/> 277/480</div></div><div><div><input type="radio"/> 208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 240Δ</div><div><input type="radio"/> Autre</div></div><div><div><input checked="" type="radio"/> 347/600Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 600Y-3Ø</div></div></div>												
Rev	#	Description	Brk	P.	A	B	C	P.	Brk	Description	#	Rev
	1	PO1-ECP-NEA	15 A	3	1353 16667			3	70 A	AH2-006-NEA	2	
	3	-	-	-		1353 16667		-	-	-	4	
	5	-	-	-			1353 16667	-	-	-	6	
	7	T-02-1	60 A	3	18869 16667			3	70 A	AH1-006-NEA	8	
	9	-	-	-		14079 16667		-	-	-	10	
	11	-	-	-			14999 16667	-	-	-	12	
	13	T-01-1	175 A	3	43200 6666.7			3	70 A	AH3-006-SOA	14	
	15	-	-	-		39700 6666.7		-	-	-	16	
	17	-	-	-			39600 6666.7	-	-	-	18	
	19	T-04-1	60 A	3	12436 12000			3	50 A	***PH-04-1 (ASCENSEURS PASSAGERS, NIV D) ***PH-04-1 (PASSENGER ELEVATOR LVL D)	20	
	21	-	-	-		15929 12000		-	-	-	22	
	23	-	-	-			11217 12000	-	-	-	24	
	25	CE-1	60 A	3	1400 4164			3	15 A	***DRAGON	26	
	27	-	-	-		1400 4164		-	-	-	28	
	29	-	-	-			1400 4164	-	-	-	30	
	31	RIDEAU D'AIR *** AIR CURTAIN ***	15A	3	4164 4164			3	15 A	***RIDEAU D'AIR ENTRÉE PRINCIPALE ***AIR CURTAIN MAIN ENTRANCE	32	
	33	-	-	-		4164 4164		-	-	-	34	
	35	-	-	-			4164 4164	-	-	-	36	
	37	ESPACE / SPACE								ESPACE / SPACE	38	
	39	ESPACE / SPACE								ESPACE / SPACE	40	
	41	ESPACE / SPACE								3	42	
Total Load					141750 VA 409 A	136953 VA 395 A	133061 VA 383 A					

Notes: \*\*\*Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement

Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: PN-01 (Exting to remain)  
Revision: 0  
Location: Electrical Room 2P-05  
Fed from/Alimenté par: SB-02-1 (via 112.5kVA TRANSFORMER) Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: 400 A

Voltage & Phase															
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>															
Manufacturer: EATON						Model:									
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #1 CAR CHARGING STATION; PARKING #1	40 A	2	3600	3600					2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #2 CAR CHARGING STATION; PARKING #2	2	
	3	--	--	--			3600	3600			--	--	--	4	
	5	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #3 CAR CHARGING STATION; PARKING #3	40 A	2					3600	3600	2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #4 CAR CHARGING STATION; PARKING #4	6	
	7	--	--	--	3600	3600					--	--	--	8	
	9	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #5 CAR CHARGING STATION; PARKING #5	40 A	2			3600	3600			2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #6 CAR CHARGING STATION; PARKING #6	10	
	11	--	--	--					3600	3600	--	--	--	12	
	13	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #7 CAR CHARGING STATION; PARKING #7	40 A	2	3600	3600					2	40 A	BORNE DE RECHARGE ; STATIONNEMENT #8 CAR CHARGING STATION; PARKING #8	14	
	15	--	--	--			3600	3600			--	--	--	16	
	17	LIBRE SPARE	40 A	2							2	40 A	LIBRE SPARE	18	
	19	--	--	--							--	--	--	20	
	21	PASSERELLE GATEWAY	15 A	1			1440						ESPACE SPACE	22	
	23	PRISE SERVICE SALLE MEC. MEC ROOM SERVICE OUTLET	20 A	1					150				ESPACE SPACE	24	
	25	CHAUFFAGE B11 B11 HEATING	15 A	1	1440								ESPACE SPACE	26	
	27	CHAUFFAGE C10 C10 HEATING	15 A	1			1440						ESPACE SPACE	28	
	29	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	30	
	31	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	32	
	33	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	34	
	35	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	36	
	37	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	38	
	39	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	40	
	41	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	42	
Total Load					23040 VA		24480 VA		14550 VA						
					192 A		204 A		121 A						

Notes: Circuits in BOLD are new compared with existing / Les circuit en GRAS sont nouveaux par rapport aux circuits existant.  
Make/Marque : Eaton

Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: SB-02-2  
Revision: 0  
Location: 2P-13  
Fed from/Alimenté par: SB-02-1 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase															
<div><div><div><input type="radio"/> 120/208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 120/240Δ</div><div><input type="radio"/> 277/480</div></div><div><div><input type="radio"/> 208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 240Δ</div><div><input type="radio"/> Autre</div></div><div><div><input checked="" type="radio"/> 347/600Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 600Y-3Ø</div></div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	VA1-001-SEC	200A	3	50315	15167					3	60	VA1-004-SEB	2	
	3	-	-	-			50315	15167			-	-	-	4	
	5	-	-	-					50315	15167	-	-	-	6	
	7	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	8	
	9	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	10	
	11	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	12	
	13	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	14	
	15	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	16	
	17	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	18	
	19	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	20	
	21	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	22	
	23	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	24	
	25	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	26	
	27	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	28	
	29	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	30	
Total Load					65482 VA 189 A		65482 VA 189 A		65482 VA 189 A						

Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: UBH-01-3  
Revision: 0  
Location: A-C1  
Fed from/Alimenté par: TU-02-2 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase															
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div></div> <div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div></div> <div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	ÉCLAIRAGE NIVEAU A PARTIE SUD LIGHTING LEVEL A SOUTH PART	15 A	1	792	662					1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU B PARTIE NORD LIGHTING LEVEL A NORTH PART	2	
	3	ÉCLAIRAGE NIVEAU A PARTIE NORD LIGHTING LEVEL A NORTH PART	15 A	1			894	1162			1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU B PARTIE DU MILLIEU LIGHTING LEVEL A MIDDLE PART	4	
	5	ÉCLAIRAGE NIVEAU A RAMPE D'ENTRÉE LIGHTING LEVEL A ENTRANCE RAMP	15 A	1					722	1054	1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU B PARTIE SUD LIGHTING LEVEL A SOUTH PART	6	
	7	VP2-002-SEA	15 A	1	444	75					1	15 A	ÉCLAIRAGE SALLE MECANIQUE LIGHTING MECHANICAL ROOM	8	
	9	DÉTECTION DE FUMÉE À ÉCHANTILLONNAGE D'AIR AIR SAMPLING SMOKE DETECTION	15 A	1									ESPACE SPACE	10	
	11	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	12	
	13	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	14	
	15	VP4-002-NEA	15A	1			780						ESPACE SPACE	16	
	17	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	18	
	19	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	20	
	21	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	22	
	23	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	24	
	25	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	26	
	27	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	28	
	29	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	30	
Total Load					1973 VA 16 A		2836 VA 24 A		1776 VA 15 A						

Notes: L Fournir ce disjoncteur avec un dispositif de verrouillage « marche-arrêt » / Supply this breaker with on-off locking device

Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: UBH-03-1  
Revision: 0  
Location: C-C1  
Fed from/Alimenté par: TU-02-2 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase															
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div></div> <div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div></div> <div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	ÉCLAIRAGE NIVEAU D PARTIE SUD <sup>L</sup> LIGHTING LEVEL D SOUTH PART	15 A	1	868	481					1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU C PARTIE NORD <sup>L</sup> LIGHTING LEVEL C NORTH PART	2	
	3	ÉCLAIRAGE NIVEAU D PARTIE DU MILLEU <sup>L</sup> LIGHTING LEVEL D MIDDLE PART	15 A	1			863	614			1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU C PARTIE DU MILLEU <sup>L</sup> LIGHTING LEVEL C MIDDLE PART	4	
	5	ÉCLAIRAGE NIVEAU D PARTIE SUD <sup>L</sup> LIGHTING LEVEL D SOUTH PART	15 A	1					637	828	1	15 A	ÉCLAIRAGE NIVEAU C PARTIE SUD <sup>L</sup> LIGHTING LEVEL C SOUTH PART	6	
	7	BRULEURS BURNERS	15 A	1	100	120					1	15 A	CIRCUIT DE CONTRÔLE (S.A.B.) NORD OUEST CONTROL CIRCUIT (B.A.S.) NORTH WEST	8	
	9	ASCENSEUR / ELEVATOR ***	15 A	1			1440	120			1	15 A	CIRCUIT DE CONTRÔLE (S.A.B.) SUD OUEST CONTROL CIRCUIT (B.A.S.) SOUTH WEST	10	
	11	LUMIÈRE ASCENSEUR / ELEVATOR LIGHT ***	15 A	1					800	120	1	15 A	CIRCUIT DE CONTRÔLE (S.A.B.) SUD EST CONTROL CIRCUIT (B.A.S.) SOUTH EAST	12	
	13	CONTRÔLE CH ASCENSEUR / CONTROL ELEVATOR CH ***	15A	1	750						1	15 A	CIRCUIT DE CONTRÔLE (S.A.B.) SALLE DE CONTR. CONTROL CIRCUIT (B.A.S.) CONTROL ROOM	14	
	15	PRISE CH ASCENSEUR / OUTLET ELEVATOR CH ***	15 A	1			250	120			1	15 A	CIRCUIT DE CONTRÔLE (S.A.B.) NORD EST CONTROL CIRCUIT (B.A.S.) NORTH EAST	16	
	17	ELEVATOR SUMP PUMP ***	20 A	2					700	120	1	15 A	CIRCUIT DE CONTRÔLE (S.A.B.) EST CONTROL CIRCUIT (B.A.S.) (B.A.S.) EAST	18	
	19	-	-	-	700						1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. A <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL A	20	
	21	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. A <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL A	22	
	23	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. D <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL D	15	1							1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. A <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL A	24	
	25	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. D <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL D	15	1							1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. A <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL A	26	
	27	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. D <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL D	15	1							1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. B <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL B	28	
	29	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. D <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL D	15	1							1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. B <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL B	30	
	31	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. B <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL B	32	
	33	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. B <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL B	34	
	35	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. C <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL C	36	
	37	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. C <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL C	38	
	39	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. C <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL C	40	
	41	ESPACE SPACE									1	15 A	CIRCUIT DÉDIÉ À L'ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE - NIV. C <sup>I</sup> CIRCUIT DEDICATED FOR TEMP. LIGHTING - LEVEL C	42	
Total Load					3019 VA 25 A		3407 VA 28 A		3205 VA 27 A						

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement  
† Remplacer ce disjoncteur par une plaque aveugle (blank) à la fin des travaux. Le remettre au représentant du ministère. / Replace this breaker by a blank at the end of the work. Hand it over to dep. rep.  
<sup>L</sup> Fournir ce disjoncteur avec un dispositif de verrouillage « marche-arrêt » / Supply this breaker with on-off locking device



Project/Projet: LTDLC - Underground Parking  
Panel/Panneau: UBH-03-2  
Revision: 0  
Location: C-C1  
Fed from/Alimenté par: TU-03-1 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase															
<div><div><div>●</div>120/208Y-3Ø</div><div><div>○</div>120/240Δ</div><div><div>○</div>277/480</div><div><div>○</div>208Y-3Ø</div><div><div>○</div>240Δ</div><div><div>○</div>Autre</div><div><div>○</div>347/600Y-3Ø</div><div><div>○</div>600Y-3Ø</div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	SÉCHEUR SALLE MEC B *** MECH ROOM B DRYER	15 A	1	1440	1440					1	15	COMPRESSOR AIR DRYER / ASSÈCHEUR D'AIR DU COMPRESSEUR	2	
	3	PANNEAU CONTRÔLE POMPES PUMPS CONTROL PANEL	15 A	1			120	1440			3	15	COMPRESSOR 4 LEVEL B / COMPRESSEUR 4 NIV. B.	4	
	5	LIBRE SPARE	15 A	1						1440	-	-	-	6	
	7	LIBRE SPARE	15 A	1		1440					-	-	-	8	
	9	LIBRE SPARE	15 A	1									ESPACE SPACE	10	
	11	LIBRE SPARE	15 A	1									ESPACE SPACE	12	
	13	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	14	
	15	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	16	
	17	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	18	
	19	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	20	
	21	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	22	
	23	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	24	
	25	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	26	
	27	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	28	
	29	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	30	
Total Load					4320 VA 36 A		1560 VA 13 A		1440 VA 12 A						

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement

Project/projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: ULH-03-1  
Revision: 0  
Location: C-C1  
Fed from/Alimenté par: U-PH-01-1 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase																
<div><div><div><input type="radio"/> 120/208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 120/240Δ</div><div><input type="radio"/> 277/480</div></div><div><div><input type="radio"/> 208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 240Δ</div><div><input type="radio"/> Autre</div></div><div><div><input checked="" type="radio"/> 347/600Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 600Y-3Ø</div></div></div>																
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev	
	1	PO1-DRS-SED	15 A	3	1211	1211					3	15 A	PO2-DRS-SED	2		
	3	-	-	-			1211	1211			-	-	-	4		
	5	-	-	-					1211	1211	-	-	-	6		
	7	TU-03-1	20 A	3	4320								ESPACE SPACE	8		
	9	-	-	-			1560						ESPACE SPACE	10		
	11	-	-	-					1440				ESPACE SPACE	12		
	13	PO1-DRP-SED	15 A	3	1211	1211					3	15 A	PO2-DRP-SED	14		
	15	-	-	-			1211	1211			-	-		16		
	17	-	-	-					1211	1211	-	-		18		
	19	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	20		
	21	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	22		
	23	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	24		
Total Load					9164 VA		6404 VA		6284 VA							
					26 A		18 A		18 A							

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement

Project/Projet: PWGCS R.061511.318  
Panel/Panneau: UMH-02-1  
Revision: 0  
Location: 2P-13  
Fed from/Alimenté par: U-PH-01-1 Feeder/Alim. Refer to / Voir E-002

CIRCULATION		
To	INIT.	DATE

Panel Rating: Refer to / Voir E-002

Voltage & Phase				Fournis avec cosses de traversée Supplied with feed through lugs											
<div><div><input type="radio"/> 120/208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 120/240Δ</div><div><input type="radio"/> 277/480</div></div> <div><div><input type="radio"/> 208Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 240Δ</div><div><input type="radio"/> Autre</div></div> <div><div><input checked="" type="radio"/> 347/600Y-3Ø</div><div><input type="radio"/> 600Y-3Ø</div></div>															
Rev	#	Description	Brk	P.	A		B		C		P.	Brk	Description	#	Rev
	1	VA2-001-SEC	150 A	3	37823	25331					3	100A	VE1-001-NOC	2	
	3	-	-	-			37823	25331			-	-	-	4	
	5	-	-	-					37823	25331	-	-	-	6	
	7	VP3-002-NEA	15 A	3	2116	11104					3	40 A	VE2-001-SOC	8	
	9	-	-	-			2116	11104			-	-	-	10	
	11	-	-	-					2116	11104	-	-	-	12	
	13	VP1-002-SEA	15 A	3	937	11104					3	40 A	VE3-001-SEA	14	
	15	-	-	-			937	11104			-	-	-	16	
	17	-	-	-					937	11104	-	-	-	18	
	19	SE1-VP4-NEA	15 A	3	2000	40600					3	150 A	VE4-001-NEA	20	
	21	-	-	-			2000	40600			-	-	-	22	
	23	-	-	-					2000	40600	-	-	-	24	
	25	SE1-VP2-SEA	15 A	3	1333	4992					3	60	TRANSFO. TU-02-2 (600-120/208V - 45kVA)	26	
	27	-	-	-			1333	6243			-	-	-	28	
	29	-	-	-					1333	4981	-	-	-	30	
	31	MOTEURS PORTE GARAGE *** GARAGE DOOR MOTOR ***	20 A	3	555	11104					3	90 A	ASCENSEUR D'URGENCE *** EMERGENCY ELEVATOR ***	32	
	33	-	-	-			555	11104			-	-	-	34	
	35	-	-	-					555	11104	-	-	-	36	
	37	EVENTAIL #22 *** FAN #22 ***	30 A	3	5889	1000					1	15	ÉCLAIRAGE D'URGENCE 1P06*** EMERGENCY LIGHTING 1P06***	38	
	39	-	-	-			5889	1000			1	15	ÉCLAIRAGE D'URGENCE 1P08*** EMERGENCY LIGHTING 1P08***	40	
	41	-	-	-					5889				ESPACE SPACE	42	
	43	ESPACE SPACE				12000					3	50 A	***ALIM. D'URGENCE DES ASC. (VIA PH-04-1) / ELEV. EMERGENCY POWER (VIA (VIA PH-04-1)	44	
	45	ESPACE SPACE						12000			-	-	-	46	
	47	ESPACE SPACE								12000	-	-	-	48	
	49	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	50	
	51	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	52	
	53	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	54	
	55	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	56	
	57	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	58	
	59	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	60	
	61	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	62	
	63	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	64	
	65	ESPACE SPACE											ESPACE SPACE	66	

Total Load 167888 VA 169139 VA 166877 VA  
484 A 487 A 481 A

Notes: \*\*\* Circuit, from removed panel, that has been intercepted for reconnection / Circuit, provenant d'un panneau retiré, qui a été intercepté pour rebranchement



## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-15, Code de Construction du Québec, Chapitre V, électricité.

### **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 et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant l'appareillage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Chaque type de matériel doit provenir d'un seul et même fabricant.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposer les matériaux et les matériels à l'abri des intempéries, dans un endroit sec et bien ventilé.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 EXIGENCES DE PERFORMANCE GLOBALE**

- .1 Les armoires temporaires des matériels électriques doivent être situées à des endroits choisis de manière à permettre une distribution ayant le maximum de souplesse et un accès facile à l'appareillage et aux circuits alimentés sur l'étage.
- .2 L'appareillage d'alimentation doit être conçu pour fonctionner à l'intérieur des limites normales prescrites dans la norme CAN3-C235, sans causer de dommages aux matériels et sans provoquer de pannes de courant.

- .3 Les transformateurs doivent avoir une capacité de réserve correspondant à 20 % de plus que la demande maximale calculée.

## **2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Transformateurs
  - .1 Transformateurs secs, de type ANN, pour utilisation intérieure; isolation de classe H et prises standard.
    - .1 Niveau de tenue au choc : standard.
    - .2 Impédance : standard, 170 degrés.
- .2 Panneaux de distribution
  - .1 Panneaux conçus pour disjoncteurs à boulonner seulement, avec barres omnibus en cuivre.
  - .2 Barre omnibus de neutre massive, ininterrompue, pour panneaux de distribution et panneaux de dérivation, liaisonnée au panneau avec des conducteurs de mise à la masse.
  - .3 Barre omnibus de terre isolée dans le cas des panneaux desservant des charges non linéaires (matériels électroniques et matériels informatiques).
- .3 Conduits et accessoires
  - .1 Aires générales : conduits EMT avec connecteurs étanches à la pluie.
  - .2 Endroits exposés aux dommages mécaniques : conduits rigides en acier, avec connexions filetées.
  - .3 Artères des panneaux de distribution secondaire: sous gaine en polyéthylène réticulé.
- .4 Câbles et conducteurs : désignation XLPE, type R90, selon l'application.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 APPLICATION**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer le matériel électrique temporaire dans des locaux d'appareillage électrique.
- .2 Les conduits doivent être installés de manière à maintenir la hauteur libre maximale possible dans les locaux où ils sont apparents. Faire passer les conduits sur ou entre les ailes des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .3 Dans la mesure du possible, regrouper les conduits à l'intérieur de profilés en C.

- .4 Prolonger les câbles et conduits de leur point de branchement initial dans la salle électrique au point de branchement temporaire.
- .5 Les transformateurs doivent être installés de niveau et d'aplomb. Desserrer les tampons d'isolement jusqu'à ce qu'ils ne présentent plus aucun signe de compression.
- .6 Positionner et assujettir l'appareillage de commutation et le matériel de branchement sur un socle en profilés, de manière qu'ils soient rigides et d'aplomb.
- .7 Installer les panneaux à disjoncteurs et leurs disjoncteurs.
- .8 Vérifier les connexions de l'appareillage de commutation faites en usine afin de s'assurer de leur sûreté mécanique et de leur continuité électrique.
- .9 Protéger l'accès aux locaux d'appareillage électriques à l'aide de panneaux cadenassables.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Nettoyer les matériels installés conformément aux recommandations du fabricant.

### **3.4 INTERRUPTION**

- .1 Minimiser l'arrêt des équipements électriques desservant les parties communes à un minimum.
- .2 Assurer le transfert approprié de l'équipement a été effectué conformément à la mise en phase des travaux prévus à la Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE LA SECTION





## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No.42-10 (R2015), General 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 CSA C22.2 numéro 55-FM1986(C2008), Interrupteurs spéciaux.
  - .4 CSA C22.2 numéro 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE 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 dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'E& E.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les dispositifs de câblage 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.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs : bipolaires, unipolaires, 15 ou 20A, 120 V ou 347 V, à quatre (4), trois (3) voies, comme indiqué sur les dessins, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 111 et à la norme CSA C22.2 numéro 55.
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.
  - .2 Contacts : en alliage d'argent.
  - .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
  - .4 Raccordement : latéral ou arrière.
  - .5 Bascule : de couleur blanche.
- .3 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant 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 noire.
  - .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.
- .2 Prises de courant simples, du type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée de couleur noire.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Quatre (4) orifices de raccordement arrière, deux (2) bornes à vis pour raccordement latéral.
- .3 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.

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

## **2.3 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE SPÉCIAUX**

- .1 Dispositifs de câblage spéciaux
  - .1 Témoins lumineux selon les indications, à lampe néon rouge de 0.04 W, 125 V, avec voyant en plastique, encastrés.

## **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.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable de 2.5 mm d'épaisseur, pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes de sortie encastrées.
- .4 Plaques-couvercles moulées, en aluminium, à ressort, à l'épreuve des intempéries, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant ou interrupteurs, selon les indications.
- .5 Plaques-couvercles moulées verrouillable, en aluminium, à ressort, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant ou interrupteurs, selon les indications.

## **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.

## **2.6 DÉTECTEUR DE MOUVEMENT**

- .1 Caractéristiques techniques :
  - .1 Technologie infrarouge et ultrasonique;
  - .2 Couverture 360° avec rayon de détection 20 pi lorsque installé à 15 pi de hauteur, 12 pi lorsqu'installé à 9 pi de hauteur;
  - .3 Délai de changement d'état : ajustable de 30 secondes à 20+ minutes;
  - .4 Montage en surface, sur appareil d'éclairage lorsqu'indiqué;

## **2.7 DÉTECTEUR DE LUMINOSITÉ**

- .1 Entré 120VAC, voltage de contrôle à la sortie 0-10VDC (L'utilisation de « power pact » est permise seulement lorsque plusieurs luminaires sont contrôlés par un seul détecteur de luminosité)
- .2 Classé IP66 lorsqu'installé à l'extérieur.
- .3 Le détecteur de luminosité doit ajuster le niveau d'éclairage des appareils en fonction de la lumière naturel disponible tel qu'indiqué au dessin.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, 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 Interrupteurs
  - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
  - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
  - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00- Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Prises de courant
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
  - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .3 Lorsqu'il s'agit de prises doubles converties en prises séparées dont l'une est raccordée à un interrupteur, poser celle-ci dans le haut de la boîte montée à la verticale.
  - .4 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
- .3 Plaques-couvercles
  - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.
  - .3 Installer l'étiquette sur le couvercle pour identifier le numéro de circuit et le panneau conformément au 26 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .4 Détecteur de luminausité
  - .1 Brancher le détecteur au "power pact" (si requis)

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **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 et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé, de calibre supérieur à 100A
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.

### **1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans un endroit exempt d'humidité.

### **1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Fournir les matériaux/matériels d'entretien/de rechange conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fournir trois (3) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre supérieur à 600 A.
- .3 Fournir six (6) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre égal ou inférieur à 600 A.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
  - .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.
-

## **2.2 TYPES DE FUSIBLES**

- .1 Fusibles de la classe L.
  - .1 Type L1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type L2 : à action instantanée.
- .2 Fusibles de la classe J.
  - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type J2 : à action instantanée.
- .3 Fusibles de la classe R -R.
  - .1 Type R1 : (classe UL RK1), à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s; conforme à la classe RK1 des UL quant au courant maximal admissible.
  - .2 Type R2 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .3 Type R3 : (classe UL RK1), à action instantanée, classe R; conforme à la classe RK1 des UL quant au courant maximal admissible.
- .4 Fusibles de la classe C.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
  - .1 Installer des pinces à expulsion dans le cas des fusibles de la classe R.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Lorsque des fusibles de la classe UL RK1 sont prescrits, poser sur le matériel une étiquette d'avertissement portant l'inscription « Utiliser seulement des fusibles de remplacement de la classe UL RK1 ».

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1      Général**

### **1.1            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      CSA International
  - .1      CSA C22.2 No. 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

### **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 disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3      Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau ou ayant un courant admissible de  $\geq 100$  A et plus.
- .4      Certificats
  - .1      Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir une copie électronique 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: R.061511.318

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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 aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer disjoncteurs sous boîtier moulé 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.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            MATERIALS**

- .1      Un panneau de distribution Square D type QED-2 est actuellement installé dans l'immeuble (panneau SB-01-1). Tous les matériaux installés à l'intérieur de ce panneau doivent être choisis de façon à en garantir la compatibilité avec le panneau SB-01-1 existant.

### **2.2            EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1      Disjoncteurs sous boîtier moulé et disjoncteurs à fusible: 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 manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3      Disjoncteurs sous boîtier moulé : enfichables, du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .4      Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .5      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.
- .6      L'installation de disjonction protégée en série par un disjoncteur en amont n'est pas permise pour les panneaux dont le nom commence par la lettre « U » et pour le panneau LH-01-01

### **2.3            DISPOSITIFS FACULTATIFS**

- .1      Inclure ce qui suit.
  - .1      Dispositif de verrouillage « marche-arrêt » (Circuit d'éclairage d'urgence).

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            EXAMEN**

- .1      Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, 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 Installer les disjoncteurs selon les indications.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 4-F04(C2009), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
  - .2 CSA C22.2 numéro 39-F13, Porte-fusible.

**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 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.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Entreposer 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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs à fusibles ou sans fusibles, sous coffret CSA, calibre selon les indications norme, CAN/CSA-C22.2 numéro 4.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte, par trois (3) cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01- Fusibles - Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39, 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 Classés NEMA Type 2.

### **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 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des interrupteurs à fusibles et sans fusibles, 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 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**





---

**Partie 1      Général**

**1.1            SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Commission électrotechnique internationale (CEI)
  - .1      IEC 947-4-1-2002, Partie 4, Contacteurs et démarreurs électromécaniques.

**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 et échantillons à soumettre.
- .2      Fiches techniques
  - .1      Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. 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      Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
    - .1      Fournir, pour chaque type de démarreur, des dessins d'atelier indiquant ce qui suit :
      - .1      la méthode de montage et les dimensions;
      - .2      le calibre et le type des démarreurs;
      - .3      les différents éléments et leur disposition;
      - .4      les types de coffrets;
      - .5      les schémas de câblage;
      - .6      les schémas d'interconnexion.

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

- .1      Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .2      Soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien de chaque type et modèle de démarreur et les joindre au manuel d'entretien.
-

- .3 Matériaux/Matériels supplémentaires
  - .1 Fournir les pièces de rechange ci-après pour chaque type et chaque calibre de démarreur :
    - .1 trois (3) contacts fixes;
    - .2 trois (3) contacts mobiles;
    - .3 un (1) contact auxiliaire;
    - .4 un (1) transformateur de commande;
    - .5 une (1) bobine excitatrice;
    - .6 deux (2) fusible;
    - .7 10 % du nombre d'ampoules de voyants lumineux.

## 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

## Partie 2 Produit

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Démarreurs conformes à la norme IEC 947-4, catégorie d'emploi AC4.

### 2.2 DÉMARREURS MAGNÉTIQUES PLEINE TENSION

- .1 Démarreurs magnétiques de type et de puissance nominale selon les indications, sous coffret du type indiqué, fournis avec les éléments et les caractéristiques ci-après :
  - .1 contacteur à action rapide par solénoïde;
  - .2 dispositif de protection contre les surcharges pour chaque phase du moteur, à réarmement manuel effectué de l'extérieur du coffret;
  - .3 schéma de câblage/principe placé à un endroit bien visible, à l'intérieur du coffret;
  - .4 chaque fil et chaque borne munis d'un repérage numérique permanent, correspondant à celui du 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 du circuit du moteur actionné par un levier placé à l'extérieur du coffret, avec :
  - .1 verrouillage en position « arrêt » à l'aide d'un (1), de deux (2) ou de trois (3) cadenas;
  - .2 porte du coffret munie d'un verrouillage distinct;

- .3 disposition interdisant le démarrage du moteur lorsque la porte du coffret est ouverte.

### .3 Accessoires

- .1 Boutons-poussoirs et sélecteurs: pour service intense.
- .2 Voyants lumineux pour service intense, de type et de couleur : vert=course, rouge=arrêt.
- .3 Sauf indication contraire, un (1) contact normalement ouvert et un (1) contact auxiliaire de réserve, normalement fermé.

## 2.3 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 démarreurs 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 %.

## 2.4 ACCESSOIRES

- .1 Boutons-poussoirs : pour service intense, étanches à l'huile lorsque c'est nécessaire.
- .2 Commutateurs : pour service intense, étanches à l'huile lorsque c'est nécessaire.
- .3 Voyants lumineux : pour service intense, étanches à l'huile, de type et de couleur indiqués.

## 2.5 FINITION

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

## 2.6 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

- .1 Matériels identifiés conformément à la section 26 05 00- Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices des démarreurs magnétique, de format 1, avec lettres noires gravées sur fond blanc, selon les indications.

# Partie 3 Exécution

## 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les démarreurs et les dispositifs de commande. Faire les raccordements aux circuits d'alimentation et de commande selon les indications.
- .2 Installer et câbler les démarreurs et les dispositifs de commande selon les indications.

- .3 S'assurer que les fusibles sont de calibre approprié.
- .4 Confirmer les renseignements figurant sur les plaques signalétiques des moteurs puis faire les réglages appropriés des dispositifs de protection contre les surcharges.

### **3.2 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00- Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ainsi qu'aux instructions du fabricant.
- .2 Actionner les interrupteurs et les contacteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.
- .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.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CSA-C22.1-15 – Code de construction du Québec, Chapitre V, électricité.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 No. 0-10 (R2015) - Exigences générales - Code canadien de l'électricité, deuxième partie.
  - .3 CSA-C22.2 No. 94.1-15 - Enclosures for electrical equipment, non-environmental considerations (Tri-national standard with NMX-J-235/1-ANCE-2015 and UL 50)
  - .4 CSA- C22.2 No. 94.2-15 - Enclosures for electrical equipment, environmental considerations (Tri-national standard with NMX-J-235/2-ANCE-2015 and UL 50E)
  - .5 CSA-C22.2 No. 280-16 - Electric vehicle supply equipment (Tri-national standard, with UL 2594 and NMX-J-677-ANCE-2013);
  - .6 CAN/CSA-C22.2 No. 281.1-12 - Norme de sécurité sur les systèmes de protection du personnel pour les circuits d'alimentation des véhicules électriques (VÉ) : exigences générales (norme trinational avec UL 2231-1 et NMX-J-668/1-ANCE)
  - .7 CAN/CSA-C22.2 No. 281.2-12 - Norme de sécurité sur les systèmes de protection du personnel pour les circuits d'alimentation des véhicules électriques (VÉ) : exigences particulières visant les dispositifs de protection utilisés dans les systèmes de charge (norme trinationale avec UL 2231-2 et NMX-J-668/2-ANCE);
  - .8 CAN/CSA-C22.2 No. 282-13 - Norme visant les fiches, les prises de courant et les coupleurs pour véhicules électriques (norme trinationale avec UL 2251 et NMX-J-678-ANCE-2013);
- .2 Industrie Canada
  - .1 ICES-003 - Digital Devices.
- .3 Society of Automotive Engineers (SAE International)
  - .1 SAE J1772-2016 standard – Electric Vehicle and Plug in Hybrid Electric Vehicle Conductive Charge Coupler.

### **1.3 ABRÉVIATIONS**

- .1 EV Véhicule électrique;
- .2 EVSE Équipement de Support pour véhicule électrique;

- .3 GFCI Interrupteur de circuit de défaut à la terre ;
- .4 ICES Normes sur le matériel brouilleur
- .5 IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers;
- .6 SAE Society of Automotive Engineers (maintenant SAE International).
- .7 PDV Point de vente ;
- .8 NMS Point de vente.

#### 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .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 instructions du fabricant, la documentation du produit imprimé et les fiches techniques pour les stations EVSE et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limites.
  - .2 Données de la station de charge: type, capacité, dispositifs de protection, niveau sonore estimé, comptage, alarmes, commandes et efficacité.

#### 1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À REMETTRE

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
- .2 Données de fonctionnement et d'entretien: soumettre les données d'exploitation et d'entretien des stations EVSE à incorporer dans le manuel.
- .3 Les instructions de fonctionnement et d'entretien concernant les éléments de construction, les caractéristiques de construction, les fonctions des composants et les exigences d'entretien pour permettre un fonctionnement, une maintenance et une réparation efficaces.
- .4 Copie des dessins d'atelier approuvés.
- .5 Rapports sur le terrain du fabricant qui contiennent les caractéristiques techniques suivantes:
  - .1 Schéma des composants, des commandes et des relais.
  - .2 Liste de pièces illustrées avec les numéros de catalogue des pièces et les noms et adresses des fournisseurs.
  - .3 Description technique des composants.
  - .4 Copie certifiée des résultats des essais en usine.

#### 1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences communes pour le produit, avec les instructions écrites du fabricant.

- .2 Exigences de livraison et d'acceptation: livrer les matériaux au site dans leur emballage d'origine, étiqueté avec le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière de stockage et de manutention:
  - .1 Stocker les matériaux dans un endroit sec et conformément aux recommandations du fabricant dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
  - .2 Entreposer et protéger des entailles, des rayures et des taches.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des nouveaux.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction lié aux travaux de la présente section et conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
- .5 Gestion des déchets d'emballage: enlever pour réutiliser les matériaux d'emballage, le rembourrage, les caisses, les palettes, comme spécifié dans le plan de gestion des déchets de construction conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.

## 1.7 **CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES SOURCES**

- .1 Équipement complet, y compris les commandes, les relais et les accessoires assemblés et testés en usine.
- .2 Essais:
  - .1 Faire fonctionner l'équipement à la fois mécaniquement et électriquement pour assurer une bonne performance.
  - .2 Vérifier le panneau de commande, dans tous les modes de fonctionnement et enregistrer les résultats.
  - .3 Contrôler les signaux de communication avec le véhicule électrique.
  - .4 Vérifier les signaux de communication sans fil avec la passerelle et l'interface Web.

## 1.8 **EXIGENCES ET QUALIFICATIONS DES RESSOURCES DES ENTREPRENEURS**

- .1 L'entrepreneur doit disposer de ressources locales pour installer les stations EVSE en temps opportun.
- .2 Des ressources locales seront disponibles pour achever les travaux et les réparations nécessaires à l'intérieur et à l'extérieur des heures normales de bureau.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Les stations EVSE (sorties doubles) comprennent une interface utilisateur, un afficheur et des indicateurs d'état. Les stations comprendront tout le matériel, les logiciels et le matériel de montage requis pour installer un système de charge entièrement fonctionnel. Les stations seront prêtes à être gérées par un fournisseur de services et / ou par le Représentant du Ministère. Point de vente (PDV) doit accepter le paiement par carte de crédit, carte de débit et application pour téléphone intelligent. Les stations doivent également comprendre un lecteur de cartes / étiquettes d'identification par radiofréquence (RFID) et un lecteur de carte à puce.
- .2 Les stations EVSE peuvent être une unité complète ou être constituées de composants qui, une fois combinés, répondent aux fonctionnalités requises des stations EVSE.
- .3 Les stations EVSE doivent être opérationnelles 24 heures sur 24.
- .4 L'électricité utilisée pour charger les véhicules électriques doit être sous-mesurée soit par un compteur de niveau de revenu, soit par la station de chargement elle-même aux fins de la déclaration fédérale des gaz à effet de serre.
- .5 L'entrée de l'alimentation dans le piédestal doit être effectuée au-dessus du sol et directement à l'arrière du piédestal. L'entrepreneur et / ou le fabricant doit démontrer qu'il n'affecte pas la certification CSA du piédestal. Sinon, ils doivent obtenir une recertification CSA sur place.

### **2.2 TYPE ÉVALUATION / CONFIGURATIONS**

- .1 Les stations EVSE doivent être de type "commercial", de niveau intelligent 2 et être disponibles dans les configurations suivantes: (\*Connectivité de réseau de référence / élément de passerelle ci-dessous) :
  - .1 Double sortie, passerelle \*, fixation au sol (piédestal, borne, etc.) ;
  - .2 Double sortie, sans passerelle, fixation au sol (piédestal, bollard, etc.).

### **2.3 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Au minimum, les stations EVSE doivent comprendre les éléments suivants:
  - .1 unité EVSE et tout matériel de montage;
  - .2 Logiciel / matériel permettant de contrôler, d'exploiter, de communiquer, de diagnostiquer et d'enregistrer des données;
  - .3 câble - longueur minimale de 6,5 mètres mesurée à partir de l'unité;
  - .4 Système de gestion des câbles - câble auto-rétractable ou crochet pour maintenir le câble hors du sol lorsqu'il n'est pas utilisé;
  - .5 Connecteurs, prises et coupleurs pour véhicules électriques (CSA-C22.2 N ° 282 et SAE J1772-2016 conforme).



## 2.4 FONCTIONS ET CARACTÉRISQUES

- .1 Au minimum, les stations EVSE doivent satisfaire aux conditions suivantes:
  - .1 Interface utilisateur - mécanisme de démarrage / arrêt, indicateurs d'état et afficheur lisible en plein soleil et faible éclairage ambiant;
  - .2 Mesure / affichage de la consommation d'énergie - 3% de précision ou mieux;
  - .3 Capacité de diagnostic.

## 2.5 CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

- .1 Les stations EVSE doivent satisfaire aux conditions suivantes:
  - .1 Court-circuit automatique et coupure de défaut à la terre;
  - .2 Redémarrage automatique - en cas de coupure de courant et / ou de défaut à la terre;
  - .3 Protéger contre la "puissance active" (désexcitait les connecteurs s'ils étaient désaccouplés du véhicule);;
  - .4 Protection contre les surtensions;
  - .5 Boîtier homologué en extérieur - CSA Type 3R minimum selon CSA-C22.1;
  - .6 CSA répertoriée selon: CAN / CSA-C22.2 N ° 0-10, CAN / CSA-C22.2 N ° 280, CAN / CSA-C22.2 N ° 281.1 et CAN / CSA-C22.2 N ° 281.2;
  - .7 Approuvé et répertorié pour utilisation au Canada par un organisme d'essai accrédité;
  - .8 Se conformer aux normes de charge des véhicules utilisées en Amérique du Nord.

## 2.6 ENVIRONNEMENT D'EXPLOITATION

- .1 Les stations EVSE doivent satisfaire aux conditions suivantes:
  - .1 Tension d'entrée: Compatible avec 208 et 240 Volt AC (VAC) monophasé;
  - .2 Tension Fréquence: 60 / 50Hz;
  - .3 Puissance de sortie: 7,2 kW à 240 V (6,3 kW à 208 V);;
  - .4 Température-Conditions d'utilisation: -30 ° C à + 50 ° C min;
  - .5 Humidité: Jusqu'à 85% HR, sans condensation;
  - .6 Conformité aux réglementations: ICES-003.

## 2.7 CONNECTIVITÉ DU RÉSEAU

- .1 Les stations EVSE doivent satisfaire aux conditions suivantes:
  - .1 Prêt pour le réseau - inclure le matériel / logiciel pour communiquer avec un système de gestion de réseau (NMS);
  - .2 Utilise le protocole Open Point Point (OCPP 1.5 ou supérieur) pour communiquer avec un NMS;

- .3 Disponibles en tant que «Gateway» (alias hub) et en tant que type «non-gateway» (noeud);
  - .1 Les stations «Gateway» doivent communiquer directement avec un NMS;
  - .2 Les stations «non-gateway» communiquent avec le NMS par l'intermédiaire de la station «Gateway»;
  - .3 Les stations «Gateway» communiquent avec une ou plusieurs stations «non-gateway» par l'intermédiaire de signaux sans fil;
  - .4 Les stations «Gateway» doivent être en mesure de communiquer avec au moins 10 stations «Non-gateway ».

## 2.8 RAPPORTS

- .1 Chaque station de recharge doit être en mesure d'enregistrer et de communiquer les renseignements suivants:
  - .1 Quantité de kWh utilisée par chaque station de charge;
  - .2 Quantité de cycles de charge utilisés;
  - .3 Montant du temps facturé;
  - .4 Montant des recettes perçues.

## 2.9 ACCEPTATION DU PAIEMENT

- .1 Les stations EVSE doivent être équipées pour accepter les paiements comme suit:
  - .1 Lecteur d'identification par radiofréquence (RFID): Le lecteur RFID doit:
    - .1 Identifier les utilisateurs préautorisés (c'est-à-dire ceux qui ont une carte émise à l'employé ou qui ont une carte mensuelle prépayée) ;
    - .2 Conforme aux normes industrielles applicables.
  - .2 Lecteur de carte à puce: Le lecteur de carte à puce (alias EMV - Mastercard, Visa) doit:
    - .1 Être compatible avec les cartes de crédit sans contact;
    - .2 Être conforme à la norme de sécurité des données de l'industrie des cartes de paiement (PCI DSS);
    - .3 Être bilingue, permettant aux utilisateurs d'interagir en anglais ou en français.
  - .3 Lecteur de carte magnétique: Le lecteur de carte magnétique doit:
    - .1 Acceptez toutes les cartes de crédit principales (c'est-à-dire American Express, Discover, MasterCard, Visa, etc.), les cartes de débit et les principales cartes de carburant (par exemple, US Bank Voyager Fleet);
    - .2 Être compatible avec la norme de sécurité des données de l'industrie des cartes de paiement (PCI DSS);
    - .3 Être bilingue, permettant aux utilisateurs d'interagir en anglais ou en français.

- .4 Paiement mobile (application Smartphone): Le paiement mobile comprend:
  - .1 Application téléchargeable pour smartphone (disponible sur iOS et Android);
  - .2 Code QR (ou similaire) et numéro de téléphone sans frais sur le devant de l'EVSE.

## 2.10 PEDESTAL

- .1 Le socle EVSE doit répondre aux exigences suivantes:
  - .1 Matière: Aluminium ou Hot Dip Acier galvanisé avec peinture revêtue d'énergie (couleur à choisir par le Représentant du Ministère à partir d'un tableau de couleurs RAL);
  - .2 Epaisseur: selon les exigences des composants qui y sont fixés pour obtenir une installation solide;
  - .3 Boîtier homologué en extérieur - CSA type 3R minimum selon CSA-C22.1;
  - .4 CSA répertoriée selon: CAN / CSA-C22.2, no 94.1 et CAN / CSA-C22.2, no 94.2.

## 2.11 ACCESSOIRES

- .1 Système automatisé de gestion des câbles: le système automatisé de gestion des câbles doit:
  - .1 Conserver le câble / le connecteur dans un boîtier étanche;
  - .2 Conserver le câble / le connecteur enroulé et verrouillé en place pendant qu'il n'est pas utilisé; ou
  - .3 Rétracter automatiquement le câble / le connecteur lors de la déconnexion de l'EV.

## 2.12 IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Identifier l'équipement conformément à la section 26 05 00 - Résultats de travaux communs pour les installations électriques.
- .2 Utiliser des plaques signalétiques de taille 4 pour les principaux composants tels que disjoncteurs d'entrée, disjoncteurs de sortie..
- .3 Utiliser des plaques signalétiques de taille 2 pour les avertisseurs lumineux de mode, mètres.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions: vérifier que les conditions du substrat précédemment installées en vertu d'autres sections ou contrats sont acceptables pour l'installation des stations EVSE conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Inspecter visuellement le substrat en présence du représentant du Ministère.
  - .2 En fonction de l'emplacement des stations Gateway et EVSE indiquées sur les dessins, vérifiez que la puissance du signal du réseau local (entre stations EVSE) et du réseau étendu est suffisante pour obtenir un système fonctionnel.
  - .3 Informer le Représentant du Ministère des conditions inacceptables immédiatement après la découverte.
  - .4 Procéder à l'installation uniquement après avoir remédié à des conditions inacceptables et après avoir obtenu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Localiser, installer et connecter les stations EVSE conformément aux dessins, aux instructions du fabricant et à la CSA C22.1.
- .2 L'entrepreneur fournira les ancrages et coordonnera leur installation à l'intérieur des bases en béton.
- .3 Fixer et poser le piédestal (dans les deux sens) sur la base en béton armé;
- .4 Vérifier le régulateur EVSE Stations et le régler comme requis pour assurer le bon fonctionnement.

### **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Résultats de travaux communs pour les installations électriques.
- .2 Énergiser les stations EVSE de l'alimentation normale.
- .3 Démontrer l'intercommunication de toutes les stations EVSE avec le portail de gestion à distance..
- .4 Services extérieurs du fabricant:
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant qui vérifie la conformité des travaux, la manipulation, l'installation, l'application, la protection et le nettoyage du produit et soumet des rapports sur le terrain du fabricant.
  - .2 Fournir des services sur le terrain du fabricant consistant en des recommandations d'utilisation du produit et des visites périodiques sur le site pour l'inspection de l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.

- .3 Planifier les visites sur place:
  - .1 Avant le début de l'installation (pour examiner le site et l'installation prévus par le contractant); et
  - .2 Pour le démarrage.
- .4 L'entrepreneur doit coopérer pleinement avec le gestionnaire de la supervision de la mise en service au cours du processus de mise en service. Le gestionnaire de la supervision de la mise en service doit être présent pour assister aux essais.

### 3.4 **FORMATION**

- .1 Organiser avec le Représentant du Ministère deux (2) séances de quatre (4) heures pour l'instruction du personnel d'entretien juste après l'installation et pendant l'essai sur site des stations EVSE.

### 3.5 **NETTOYAGE**

- .1 Progression Nettoyage: nettoyer conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée.
- .2 Nettoyage final: à la fin de l'opération, enlever les matières, les ordures, les outils et le matériel excédentaires conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
- .3 Gestion des déchets: séparer les déchets à des fins de réutilisation et de recyclage conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
  - .1 Enlever les récipients et les bacs de recyclage du site et les éliminer à l'installation appropriée.

### 3.6 **PROTECTION**

- .1 Protéger les produits et composants installés contre les dommages pendant la construction
- .2 Réparer les dommages aux matériaux adjacents causés par cette installation.

**END OF SECTION**



**Partie 1 Général**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 26 27 26 – Dispositifs de câblages.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM F1137-00(2006), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .4 ICES-005-07, Radio Frequency Lighting Devices.
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

**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 et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire examiner par le Représentant du Ministère.
  - .3 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il ya lieu :
    - .1 Fichier IES pour tous les types de luminaire.
    - .2 Fiches techniques indiquant clairement :
      - .1 Dimensions et caractéristiques physiques.
      - .2 Intensité de sortie en lumen.
      - .3 Consommation électrique en Watts.
      - .4 Valeurs « BUG » (lorsqu'applicable).
    - .3 Calcul d'éclairage pour l'aire de stationnement. Les calculs doivent être effectués par un logiciel indépendant (aucune affiliation avec un manufacturier).

- .3 Échantillons
  - .1 Fournir les échantillons du luminaire proposé, sur demande du Représentant du Ministère.
- .4 Simulations
  - .1 Fournir les simulations d'éclairage, pour l'espace de stationnement de chaque niveau, avec les appareils proposés.
  - .2 Les appareils d'éclairage fournis doivent produire un niveau d'éclairage équivalent au niveau de simulation qu'on peut retrouver au plans E-160 à E-181. Se référer à ces plans pour les paramètres utilisés.
  - .3 Tolérance permise :
    - .1 Moyenne : -5%, +20%
    - .2 Max/min : +10%
    - .3 Moyenne/min : +10%
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
  - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation écrites fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en oeuvre et de nettoyage.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.

#### **1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

#### **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les appareils d'éclairage 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.



## **Partie 2      Produit**

### **2.1            LUMINAIRES EXISTANTS**

- .1      T12-10: Appareil existant de 4800 mm avec 4 lampes T12 de 1200 mm. Alimentation par câble et conduit incorporés dans le béton. Installé en suspension ou en surface.
- .2      T8-8: Appareil existant de type réglette de 2400 mm avec 2 lampes T8 de 1200 mm et grille de protection. Alimenté par un conduit monté en surface (27 mm ou moins). Installé en surface.
- .3      DT8-8: Appareil existant de type réglette de 2400 mm avec 4 lampes T8 de 1200 mm et grille de protection. Alimenté par un conduit monté en surface (27 mm ou moins). Installé en surface.
- .4      DT8-4: Appareil existant de type réglette de 1200 mm avec 2 lampes T8 de 1200 mm et grille de protection. Alimenté par un conduit monté en surface (27 mm ou moins). Installé en surface.
- .5      DT12-4S: Appareil existant de type réglette de 1200 mm avec 2 lampes T12 de 1200 mm montées en surface.
- .6      DT12-4: Appareil existant de 1200 mm x 300 mm avec 2 lampes T12 de 1200 mm montées en surface.
- .7      SC16 – Appareil d'éclairage circulaire de type high bay, suspendu à la dalle. Approximativement 400mm de diamètre.
- .8      A – Base en porcelaine vissable pour lampe de type "A"
- .9      AVP – Couvert de type par-vapeur avec lampe vissable de type "A".
- .10     T – Luminaire pour contrôler le trafic.
- .11     MH - Halogénure métallique avec lampe vissable. Approximativement 150mm \* 300mm.

### **2.2            NOUVEAU LUMINAIRES**

- .1      APPAREIL TYPE LED1
  - .1      Lampe
    - .1      Blocs d'alimentation au DEL sont montés sur plateau de métal électrique pour une performance thermique optimale.
    - .2      Fonctionnement 120-277V 50 / 60Hz.
    - .3      Consommation électrique mieux de 100 Lumens par watt.
    - .4      Plus de 90% de maintien du flux anticipé sur 120 000 heures, basé sur les données testé sur LM-80 et TM-21.
    - .5      Moins de 20% de distorsion harmonique totale.
    - .6      Convient aux applications à température ambiante de -40 ° C à 40 ° C
    - .7      Température du luminaire à 4000K (+/- 275K) CCT, 5000 lumens.

- .2 Gradation
    - .1 Contrôle de gradation 0-10V
    - .2 Gradation minimales 5-100%
  - .3 Construction
    - .1 D'une seule pièce, boîtier en aluminium moulé sous pression faible cuivre offre un logement propre et symétrique.
    - .2 Partie supérieur en aluminium forme une pente pour empêcher l'installation de nid d'oiseaux.
    - .3 Plateau métallique électrique permettant un accès facile pour l'entretien électrique localement.
    - .4 Dimensions de l'appareil : 450 mm de diamètre (+/- 25%) x 100 mm de profondeur (+5%).
    - .5 Pour usage IP66 contre la pénétration de poussière et l'eau.
  - .4 Optique
    - .1 Bug Rating B3-U0-G2
    - .2 Le système optique est fabriqué en utilisant une injection de précision acrylique moulé.
    - .3 L'optique contient des fonctionnalités qui forment un motif répétitif et redondant à la lumière directe dans une distribution précise prescrite.
    - .4 IRC de 80 minimum.
    - .5 Distribution: large.
  - .5 Finition
    - .1 Boîtier fini noir super durable TGIC peint de polyester en poudre, 2,5 mil épaisseur nominale pour une protection supérieure contre la décoloration et l'usure.
    - .2 Fournir une quincaillerie inviolable.
    - .3 Couleur : noir.
  - .6 Montage
    - .1 L'appareil doit être montré sur un boîte de jonction 100\*100mm.
    - .2 Facilement démontable pour permettre la maintenance.
  - .7 Certification
    - .1 Listé cUL pour endroit mouillé.
    - .2 Conforme à LM79 / LM80.
    - .3 Conçu pour la vibration 3G.
  - .2 APPAREIL TYPE LED1A – Caractéristiques identiques au LED1 plus les options suivantes :
    - .1 Détecteur de mouvement intégré :
      - .1 Détecteur de mouvement conformément à la section 26 27 26 – Dispositifs de câblages
      - .2 Installé en usine dans le boîtier du luminaire.
-

- .3 Capteur d'occupation connecté au conducteur gradation du luminaire. Lorsqu'aucune activité n'est détectée, l'intensité lumineuse du luminaire diminue.
- .4 Lorsque l'activité est détectée, le luminaire revient à pleine puissance.
- .5 Paramètres ajustable: modes haut et bas, sensibilité, temporisation, etc.
- .6 Vérifier auprès du représentant du ministère pour confirmer les paramètres initiaux.

### .3 APPAREIL TYPE LED2

#### .1 Lampe

- .1 Blocs d'alimentation au DEL sont montés sur plateau de métal électrique pour une performance thermique optimale.
- .2 Fonctionnement 120-277V 50 / 60Hz.
- .3 Consommation électrique mieux de 100 Lumens par watt.
- .4 Plus de 90% de maintien du flux anticipé sur 120 000 heures, basé sur les données testé sur LM-80 et TM-21.
- .5 Moins de 20% de distorsion harmonique totale.
- .6 Convient aux applications à température ambiante de -40°C à 40°C
- .7 Température du luminaire à 4000K (+/- 275K) CCT, 12 300 lumens.

#### .2 Gradation

- .1 Contrôle de gradation 0-10V
- .2 Gradation minimales 5-100%

#### .3 Construction

- .1 D'une seule pièce, boîtier en aluminium moulé sous pression faible cuivre offre un logement propre et symétrique.
- .2 Partie supérieur en aluminium forme une pente pour empêcher l'installation de nid d'oiseaux.
- .3 Plateau métallique électrique permettant un accès facile pour l'entretien électrique localement.
- .4 Dimensions de l'appareil : 450 mm de diamètre (+/- 25%) x 100 mm de profondeur (+5%).
- .5 Pour usage IP66 contre la pénétration de poussière et l'eau.

#### .4 Optique

- .1 Bug Rating B3-U0-G3
- .2 Le système optique est fabriqué en utilisant une injection de précision acrylique moulé.
- .3 L'optique contient des fonctionnalités qui forment un motif répétitif et redondant à la lumière directe dans une distribution précise prescrite.
- .4 IRC de 80 minimum.
- .5 Distribution: médium.

- .5 Finition
  - .1 Boitier fini noir super durable TGIC peint de polyester en poudre, 2,5 mil épaisseur nominale pour une protection supérieure contre la décoloration et l'usure.
  - .2 Fournir une quincaillerie inviolable.
  - .3 Couleur : noir.
- .6 Montage
  - .1 L'appareil doit être monté sur un boîte de jonction 100\*100mm.
  - .2 Facilement démontable pour permettre la maintenance.
- .7 Certification
  - .1 Listé cUL pour endroit mouillé.
  - .2 Conforme à LM79 / LM80.
  - .3 Pour usage IP66.
  - .4 Conçu pour la vibration 3G.
- .4 APPAREIL TYPE LED3
  - .1 Lampe
    - .1 Blocs d'alimentation au DEL sont montés sur plateau de métal électrique pour une performance thermique optimale.
    - .2 Fonctionnement 120-277V 50 / 60Hz.
    - .3 Consommation électrique mieux de 100 Lumens par watt.
    - .4 Plus de 90% de maintien du flux anticipé sur 120 000 heures, basé sur les données testé sur LM-80 et TM-21.
    - .5 Moins de 20% de distorsion harmonique totale.
    - .6 Convient aux applications à température ambiante de -40 ° C à 40 ° C
    - .7 Température du luminaire à 4 000K (+/- 275K) CCT, 4 000 lumens.
  - .2 Gradation
    - .1 Contrôle de gradation 0-10V
    - .2 Gradation minimales 5-100%
  - .3 Construction
    - .1 D'une seule pièce, boitier en aluminium moulé sous pression faible cuivre offre un logement propre et symétrique.
    - .2 Partie supérieur en aluminium forme une pente pour empêcher l'installation de nid d'oiseaux.
    - .3 Plateau métallique électrique permettant un accès facile pour l'entretien électrique localement.
    - .4 Dimensions de l'appareil : 450 mm de diamètre (+/- 25%) x 100 mm de profondeur (+5%).
    - .5 Pour usage IP66 contre la pénétration de poussière et l'eau.
  - .4 Optique
    - .1 Bug Rating B2-U0-G1

- .2 Le système optique est fabriqué en utilisant une injection de précision acrylique moulé.
  - .3 L'optique contient des fonctionnalités qui forment un motif répétitif et redondant à la lumière directe dans une distribution précise prescrite.
  - .4 IRC de 80 minimum.
  - .5 Distribution: concentré.
- .5 Finition
  - .1 Boitier fini noir super durable TGIC peint de polyester en poudre, 2,5 mil épaisseur nominale pour une protection supérieure contre la décoloration et l'usure.
  - .2 Fournir une quincaillerie inviolable.
  - .3 Couleur : noir.
- .6 Montage
  - .1 L'appareil doit être montré sur un boîte de jonction 100\*100mm.
  - .2 Facilement démontable pour permettre la maintenance.
- .7 Certification
  - .1 Listé cUL pour endroit mouillé.
  - .2 Conforme à LM79 / LM80.
  - .3 Conçu pour la vibration 3G.
- .5 APPAREIL TYPE LED3A – Caractéristiques identiques au LED3 plus les options suivantes :
  - .1 Détecteur de mouvement intégré :
    - .1 Détecteur de mouvement conformément à la section 26 27 26 – Dispositifs de câblages
    - .2 Installé en usine dans le boîtier du luminaire.
    - .3 Capteur d'occupation connecté au conducteur gradation du luminaire. Lorsqu'aucune activité n'est détectée, l'intensité lumineuse du luminaire diminue.
    - .4 Lorsque l'activité est détectée, le luminaire revient à pleine puissance.
    - .5 Paramètres ajustable: modes haut et bas, sensibilité, temporisation, etc.
    - .6 Vérifier auprès du représentant du ministère pour confirmer les paramètres initiaux.
- .6 APPAREIL TYPE LED 4
  - .1 Appareil DEL de type "Strip" (réglette) formé d'acier profile à froid from code-gauge cold-rolled steel
  - .2 Couleur du fini: blanc
  - .3 Lentille givrée se fixant et se retirant facilement et qui prévient l'éblouissement et la pixélisation.
  - .4 Température de couleur: 3500K
  - .5 Utilisable dans les milieux humides.

- .6 Température d'opération : -20°C à 30°C.
- .7 Dimensions (+/- 10%): 610 mm de long \* 54 mm de large \* 54 mm de hauteur
- .8 Flux lumineux initial : 2400 lumens minimum
- .9 Puissance d'entrée: 22W ou moins
- .10 Tension : 120V
- .11 Indice de Rendu de couleurs (CRI): 90
- .7 APPAREIL TYPE LED4A – Caractéristiques identiques au LED4 plus les options suivantes :
  - .1 Détecteur de luminosité pour grader l'intensité de l'appareil quand assez d'éclairage naturel est disponible.
- .8 APPAREIL TYPE LED 5
  - .1 Appareil DEL en aluminium
  - .2 Couleur du fini: noire
  - .3 Température de couleur: 3500K
  - .4 Utilisable dans les milieux humides. (Classé IP 65)
  - .5 Température d'opération : -40°C à 40°C.
  - .6 Dimensions (+/- 10%): 100 mm d'épaisseur \* 150 mm de large \* 200 mm de hauteur
  - .7 Flux lumineux initial : 2000 lumens minimum
  - .8 Puissance d'entrée : 22W ou moins
  - .9 Tension : 120V
  - .10 Indice de Rendu de couleurs (CRI): 90
  - .11 Détecteur photo lumineux inclus.
- .9 APPAREIL TYPE LED 6
  - .1 Boîtier en fibre de verre et / ou en plastique à l'épreuve de la vapeur
  - .2 Lentille de recouvrement en plastique, étanche et résistant aux chocs.
  - .3 Joint (gasket) de polyuréthane entre le boîtier et le couvercle
  - .4 Fournis avec un moyeu pour l'entrée du conduit étanche à l'eau prévu à chaque extrémité du boîtier pour une alimentation continue.
  - .5 Température de couleur : 3500K
  - .6 Utilisable dans les milieux humides. (Classé IP 65)
  - .7 Température d'opération : -20°C to 30°C.
  - .8 Couleur du fini: white
  - .9 Dimensions (+/- 10%) : 1210 mm de long \* 100 to 200 mm de large \* 150 mm de hauteur
  - .10 Puissance d'entrée : 40W ou moins -120V
  - .11 Flux lumineux initial : 4000 minimum (délivré)

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés.

**3.2 CÂBLAGE**

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
  - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides, selon les indications.

**3.3 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES**

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

**3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**





## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Illuminating Engineering Society of North America
  - .1 IESNA HB-9-00, Lighting Handbook.

### **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 et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les appareils d'éclairage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 EXIGENCES DE PERFORMANCE GLOBALE**

- .1 Éclairage
  - .1 Le système d'éclairage temporaire doit être conçu pour fournir en moyenne 50 lux dans les espaces publics.

### **2.2 LUMINAIRES**

- .1 Lumière de chaîne de construction moulée résistante avec cage de protection en métal ou en plastique.
  - .2 Wire Gage: 2 # 12 AWG
  - .3 Visser une douille de type espacée de 3 m l'une de l'autre
  - .4 Accepte la taille des ampoules standard (A19) avec une base de taille moyenne (E26 / E27)
-

- .5 Lampe LED à installer dans toutes les prises 1500 lumen minimum, efficacité supérieure à 100 lm / w.
- .6 Finitions
  - .1 Finition et construction de luminaires pour répondre aux certifications ULC et aux certifications CSA liées à l'installation prévue.
- .7 Approuvé par le cUL
- .8 Prise: 5-15P

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 APPLICATION**

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

#### **3.2 ÉCLAIRAGE**

- .1 Éclairage temporaire: requis dans les secteurs publics jusqu'à ce que les nouveaux luminaires soient opérationnelles.

#### **3.3 DISPOSITIFS DE COMMANDE D'ÉCLAIRAGE**

- .1 Éclairage temporaire doit être actif 24/7.

#### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Nettoyer les matériels installés conformément aux recommandations des fabricants.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 141-10, Appareils autonomes d'éclairage de secours.
  - .2 CSA C860-01(décembre 2002), Performances des enseignes de sortie à éclairage interne.

### **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 et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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 aux instructions écrites du fabricant et 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 au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entrepoiser les sorties d'urgence 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.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            APPAREILS STANDARD**

- .1      Enseignes de sortie constituées d'un pictogramme vert et d'un symbole graphique blanc ou de teinte pâle conformes aux exigences de couleurs de la norme ISO 3864-1. Les enseignes seront conformes aux dimensions indiquées dans la norme ISO 7010.
- .2      L'appareil fonctionnera sur une tension d'entrée universelle bifilaire de 120 Vca à 347 Vca à moins de 2,5 W.
- .3      L'équipement conviendra au montage en surface ou au plafond.
- .4      Le boîtier sera construit en aluminium extrudé robuste et sera d'une profondeur maximale de 635 mm.
- .5      La ou les plaques frontales seront construites en aluminium extrudé et incorporeront un panneau protecteur en polycarbonate transparent.
- .6      Chaque plaque frontale de série comportera deux pellicules de légende pour la sélection du pictogramme et de la flèche directionnelle.
- .7      La source lumineuse consistera de diodes électroluminescentes (DEL) blanches et procurera l'éclairage en mode de fonctionnement normal et en mode de secours.
- .8      L'enseigne de sortie à pictogramme satisfera ou dépassera la norme CSA 22.2 No.141-10.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2            INSTALLATION**

- .1      Installer les indicateurs lumineux de sortie conformément aux instructions du fabricant, aux exigences d'homologation, à la norme NFPA et aux exigences des organismes de réglementation locaux.
- .2      Raccorder les indicateurs de sortie au circuit d'éclairage qui leur est destiné.
- .3      Raccorder les douilles des lampes d'éclairage de sécurité au circuit d'éclairage de sécurité.
- .4      S'assurer que le disjoncteur du circuit des indicateurs de sortie est verrouillé en position fermée (« sous tension »).

### **3.3            NETTOYAGE**

- .1      Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

- .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 ainsi que l'équipement utilisé.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**



---

**Partie 1      Général**

**1.1            SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      CSA International
  - .1      CSA C22.2 numéro 46-FM1988(C2006), Radiateurs électriques.
- .2      National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1      NEMA 250-08, Enclosures for Electrical Equipment (1000 V Maximum).

**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 aérothermes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

- .1      Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2      Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des aérothermes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.5            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 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 matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
-

- .2 Entreposer les aérothermes 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.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            PLINTHE TYPE BB-1**

- .1 Puissance : 1500W - 120V - 1P
- .2 Longueur : 1707 mm, hauteur : 171 mm, largeur : 66mm
- .3 Couleur: blanc
- .4 Peinture en poudre d'époxy-polyester
- .5 Fabrication :
  - .1 boîtier d'acier de calibre 22.
  - .2 Devant en extrusion d'aluminium d'épaisseur équivalente au calibre 11 avec embouts moulés et courbés.
  - .3 entrée d'air discrète : l'air entre par l'avant de l'appareil et en sort par le haut.
  - .4 protection thermique à réenclenchement automatique
  - .5 passe-fils pleine longueur.
- .6 Élément tubulaire en acier inoxydable avec ailettes en aluminium pour permettre la dissipation de la chaleur fixé au centre et flottant aux extrémités dans des manchons de nylon pour réduire les bruits de dilatation et de contraction du métal soumis aux cycles de chauffage.

### **2.2            AÉROTHERME UH-01**

- .1 Puissance : 6000W
- .2 Longueur : 800 mm, hauteur : 600 mm, largeur : 250 mm
- .3 Couleur: blanc
- .4 Peinture en poudre d'époxy-polyester
- .5 Fabrication :
  - .1 boîtier d'acier robuste de calibre 18 et panneau frontal de calibre 16.
  - .2 protection thermique à réenclenchement automatique.
  - .3 passe-fils pleine longueur.
  - .4 ouvertures inférieures à 6,4 mm empêchant les petits objets de tomber à l'intérieur de l'appareil.



- .6 Élément tubulaire en acier inoxydable avec ailettes en aluminium pour permettre la dissipation de la chaleur fixé au centre et flottant aux extrémités dans des manchons de nylon pour réduire les bruits de dilatation et de contraction du métal soumis aux cycles de chauffage.
- .7 Thermostat intégré antivandale pouvant être réglé sans enlever le panneau frontal.
- .8 Installation encastré.

## **2.3 AÉROTHERME UH-02**

- .1 Puissance : 1500W – 208V – 1P.
- .2 Longueur : 307 mm, hauteur : 314 mm, largeur : 266 mm.
- .3 Couleur: blanc ou amande.
- .4 Peinture en poudre d'époxy-polyester.
- .5 Fabrication :
  - .1 Boîtier d'acier robuste de calibre 20
  - .2 Déflecteurs ajustables pour diriger l'air
  - .3 Protection thermique à réenclenchement automatique
  - .4 Thermostat intégré
- .6 Ventilateur
  - .1 Ventilateur de 300 pcm (maximum 55 dBA).
  - .2 Moteur fermé lubrifié à vie.
- .7 Élément
  - .1 Alliage nickel-chrome.
- .8 Installation
  - .1 Suspendu au plafond à l'aide de supports de fixations.

## **2.4 DISPOSITIFS DE COMMANDE/RÉGULATION**

- .1 Thermostats incorporés et commandes auxiliaires.

---

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des aérothermes, 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 Suspendre les aérothermes au plafond ou les monter au mur, selon les indications.
- .2 Faire les raccordements aux circuits d'alimentation électrique et de commande.
- .3 Instruction spécial pour le UH-01 :
  - .1 Installer l'appareil à l'endroit de l'existant.
  - .2 Réutiliser le câblage d'alimentation existant
  - .3 Il est permis de fournir un appareil de dimensions différente à ce qui requis ci-haut. Toutefois la puissance ne doit pas être compromise et les finis autour de l'appareil doivent être réparés conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales

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

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00- Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Vérifier si la protection contre les températures élevées fonctionne normalement lorsqu'il y a obstruction de la circulation d'air.
  - .3 S'assurer que l'interrupteur de temporisation, une fois le courant à l'élément interrompu, laisse le ventilateur fonctionner jusqu'à ce que la chaleur soit dissipée.
  - .4 S'assurer que le déclenchement de la protection thermique contre les surcharges du moteur du ventilateur entraîne la mise hors circuit complète de l'aérotherme.
  - .5 S'assurer que les aérothermes et les dispositifs de commande/régulation fonctionnent correctement.
-

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .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 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

