

Section		Nombre de pages
01 10 00	Résumé	9
01 35 29.06	Exigences en matière d'entretien et de sécurité	6
26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	8
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (de 0 à 1 000 V)	1
26 05 21	Fils et câbles (de 0 à 1 000 V)	3
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	2
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	2
26 28 16	Disjoncteurs sous boîtier moulé	1
26 50 00	Éclairage	3

1 Généralités

1.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Les travaux auront lieu au Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest, situé au 80, rue East White Hills, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1A 5J7.
- .2 Le devis descriptif comprend, notamment, ce qui suit.
 - .1 L'entrepreneur doit coordonner, administrer et superviser l'ensemble de la main-d'œuvre, du matériel, des outils et des matériaux nécessaires à la réalisation de travaux d'entretien, de réparations mineures, de réparations d'urgence et d'autres travaux connexes demandés par Services publics et Approvisionnement Canada, et fournir les services indiqués aux articles 1.3 et 1.5 de la présente section.
 - .2 L'entrepreneur doit adopter la culture de sécurité et de sûreté obligatoire en vertu de la présente convention d'offre à commandes. Le défaut de s'y conformer entièrement entraînera l'expulsion des travailleurs ou de l'entrepreneur du chantier.
 - .3 Outre un plan de sécurité du chantier, qui est requis en vertu de la présente convention d'offre à commandes, l'entrepreneur doit fournir un plan d'intervention relatif à la COVID-19 pour le chantier. De plus amples détails sont fournis dans la section 01 35 29.06 – Exigences en matière d'entretien et de sécurité. Le présent document évolutif décrit les procédures que l'entrepreneur doit employer pour la sécurité de son effectif, et celles du CPANO relatives à la COVID-19.

1.2. PERSONNES-RESSOURCES ET PRÉPARATION DE RAPPORTS

- .1 L'entrepreneur doit conserver des numéros de téléphone valides et les communiquer au représentant du Ministère pour s'assurer de répondre adéquatement aux demandes de service, peu importe le niveau de priorité, formulées par le représentant local du Ministère ou le Centre national d'appels de service (CNAS). Il doit notamment s'assurer que les numéros de cellulaire et de téléavertisseur peuvent être joints depuis le CNAS à Toronto. Le représentant du Ministère communiquera les numéros de l'entrepreneur au CNAS. Le service doit être assuré 24 heures sur 24, sept jours sur sept.
- .2 Lorsqu'une demande de service urgente est envoyée par le représentant du Ministère ou le CNAS, l'entrepreneur doit immédiatement se rendre sur les lieux pour réparer ou protéger le système ou l'équipement de tout dommage supplémentaire.
- .3 Lorsque le système ou l'équipement est redevenu sûr, l'entrepreneur dispose d'un (1) jour ouvrable pour fournir au demandeur une estimation détaillée des travaux de réparation requis pour remettre le système ou l'équipement en bon état de marche.
- .4 À la suite de la réception d'une demande de service formulée par le CNAS, peu importe le niveau de priorité, l'entrepreneur doit, aussitôt que possible, signaler la demande au représentant du Ministère. Il doit également aviser le représentant du Ministère et le CNAS des mesures prises pour régler le problème.
- .5 Lorsqu'une demande de service urgente est reçue en dehors des heures normales de travail, l'entrepreneur doit communiquer avec le représentant du Ministère le premier jour ouvrable suivant la réception de cette demande afin d'obtenir un numéro de demande.
- .6 Au besoin, l'entrepreneur doit s'inscrire auprès du représentant sur place ou de son représentant désigné lorsqu'il arrive sur les lieux et lorsqu'il les quitte.

1.3. PRIORITÉS ET DÉLAIS D'EXÉCUTION

- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux priorités de travail et aux délais d'exécution ci-après.
 - .1 **Priorité de nature pressante**

On entend par priorité de « nature pressante » une défaillance ou une panne qui requiert une attention immédiate en vue de réduire les risques de dommage ou un danger potentiel pour les occupants, le grand public, l'environnement ou les installations. Lorsqu'une telle priorité est signalée, l'entrepreneur doit sans tarder intervenir et rendre compte de la situation au responsable concerné.

Délais d'exécution en cas d'urgence pressante

Contexte urbain : **Immédiatement**

Contexte rural : **Dès que possible (temps de déplacement pris en compte)**

.2 Priorité de type urgence

On entend par priorité de type « urgence » une défaillance ou une panne qui requiert une attention le jour même en vue de réduire les risques de dommage ou le danger potentiel pour les occupants, le grand public, l'environnement ou les installations.

Délais d'exécution en cas d'urgence

Contexte urbain : **Moins de 4 heures**

Contexte rural : **Moins de 12 heures**

.3 Priorité courante

On entend par priorité de type « courante » les exigences en matière d'entretien essentiel auxquelles l'entrepreneur doit répondre aussitôt que possible, dans les délais d'exécution standard établis. Une priorité courante touche une défaillance ou une panne qui ne nuira pas aux activités en cours et ne pose aucun risque de dommage ou danger potentiel pour les occupants, le grand public, l'environnement ou les installations.

Délais d'exécution en cas de priorité courante

Contexte urbain : **Moins de 24 heures**

Contexte rural : **Moins de 48 heures**

1.4. VENTILATION DES COÛTS

- .1 La ventilation des coûts doit être conforme à la description donnée dans le tableau des prix unitaires.

1.5. RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 L'entrepreneur doit avoir un bureau doté en personnel en tout temps pendant les heures normales de travail et doit démontrer qu'il est en mesure de recevoir des appels de service hors des heures normales de travail et d'y répondre. Il doit notamment s'assurer que les numéros de cellulaire peuvent être joints depuis le CNAS.
- .2 Au moment de l'attribution du offre à commandes, l'entrepreneur doit fournir le nom des employés effectuant des travaux aux termes de ce offre à commandes, ainsi qu'une attestation de leurs qualifications et de leur habilitation de sécurité.
- .3 L'entrepreneur doit être un électricien certifié.
- .4 L'entrepreneur doit se présenter sur les lieux avec un véhicule de service contenant les pièces de rechange nécessaires pour réparer l'équipement électrique utilisé dans ces installations.

1.6. BON DE TRAVAIL

- .1 L'entrepreneur doit remplir tous les bons de travail pertinents qui indiquent les travaux réalisés. Le paiement ne sera pas effectué si un bon de travail est incomplet.

1.7. FACTURES

- .1 L'entrepreneur doit joindre à sa facture mensuelle les bons de travail signés par le représentant du Ministère. Aucune facture ne sera payée si elle n'est pas accompagnée des bons de travail dûment signés et d'une attestation valide de la Commission des accidents du travail.
- .2 La facture doit comprendre les renseignements suivants :
 - .1 le numéro du offre à commandes;
 - .2 l'emplacement des travaux;
 - .3 la date;
 - .4 le numéro du bon de travail;
 - .5 la répartition des heures conformément au tableau des prix unitaires;
 - .6 les coûts des matériaux d'atelier;
 - .7 le coût net des pièces de remplacement et le pourcentage de marge brute;
 - .8 une copie de tous les reçus de tiers.
- .3 En cas de litige, l'entrepreneur doit mettre tous les registres à la disposition du Ministère, comme preuve du temps et des matériaux utilisés pour effectuer les travaux.
- .4 Au besoin, l'entrepreneur doit soumettre un exemplaire du formulaire « Demande de coupure à la source » dûment rempli, avant que les factures puissent être traitées. Voir l'annexe D.
- .5 Toutes les factures pour l'exercice financier en cours doivent être soumises aux fins de paiement avant le 31 mars de cet exercice.

1.8. DÉFINITIONS DES SERVICES

- .1 Les définitions ci-après s'appliquent aux travaux demandés par le représentant du Ministère.
 - .1 Ajouter
Apporter un nouvel élément.
 - .2 Arrêter
Mettre hors service.
 - .3 Assembler
Désassembler les pièces et les remettre ensemble.
 - .4 Couple de serrage
Force prédéterminée (mesurée en pied-livre) par un fabricant et appliquée avec une clé dynamométrique pour serrer un écrou sur un boulon faisant partie d'un équipement ou d'un système particulier.
 - .5 Démarrer
Remettre en service.
 - .6 Dépanner
Effectuer des réparations à de l'équipement endommagé à la suite d'une défaillance.
 - .7 Donner des instructions
Aviser le représentant du Ministère de toute nouvelle procédure d'exploitation. Lui en faire la démonstration et lui expliquer le but, les avantages et la méthode de mise en œuvre des nouvelles procédures.
 - .8 Effectuer l'entretien anticipé
Effectuer les réparations déclarées à l'avance, grâce à des observations ou à l'expérience ou pour des raisons scientifiques.

- .9 Effectuer l'entretien préventif
Inspecter, tester et remettre à neuf un système en vue de prévenir les défaillances, à intervalle régulier, conformément aux instructions.
- .10 Enlever
Retirer ou éloigner.
- .11 Éprouver
Faire fonctionner un appareil, puis déterminer s'il produit l'effet escompté.
- .12 Équilibrer les charges
Équilibrer les circuits triphasés et uniphasés qui pénètrent (ou qui partent) les tableaux de contrôle principaux, les transformateurs et les panneaux de distribution, en calculant les charges nouvelles et existantes correspondantes.
- .13 Heures normales de travail
Du lundi au vendredi, de 8 h à 17 h inclusivement, à l'exception des fins de semaine et des jours fériés.
- .14 Isoler
Empêcher physiquement la transmission ou le rejet d'une source d'énergie vers des pièces de machinerie ou d'équipement.
- .15 Lubrifier
Appliquer de l'huile ou de la graisse aux joints entre des pièces articulées et aux joints entre des pièces fixes et des pièces mobiles.
- .16 Mesurer
Déterminer la capacité ou la quantité, en unités standard, à l'aide d'un instrument approprié. Mesurer la chute de pression des condensateurs et des évaporateurs à l'aide d'un pressiomètre différentiel ou d'un manomètre à tube en U. Mesurer la surcharge d'un moteur avec un instrument approuvé par le fabricant.
- .17 Nettoyer
Selon le cas, racler, brosser, rincer ou aspirer la poussière, la saleté ou les corps étrangers.
- .18 Peinturer
Nettoyer, préparer et peindre les surfaces selon les recommandations du fabricant de peinture avec une peinture et un apprêt recommandés par le fabricant pour la surface et l'utilisation applicables.
- .19 Regarnir
Remplir de nouveau avec de la garniture.
- .20 Régler
Placer les composants dans une position relativement plus efficace.
- .21 Remplacer
Remettre en état en enlevant les anciens éléments et en les remplaçant par des nouveaux.
- .22 Réparer
Remettre en bon état.
- .23 Serrer
Fixer solidement en place.
- .24 Signaler
Aviser le représentant du Ministère sur place et inclure, dans le rapport des travaux, les résultats de l'inspection et des essais, les problèmes encourus, les services requis, les services fournis et les relevés consignés.

- .25 Source d'énergie
Désigne toute source d'énergie électrique, mécanique, hydraulique, pneumatique, chimique, thermique ou autre qui constitue un danger potentiel pour les travailleurs.
- .26 Traiter
Agir sur une surface avec un agent.
- .27 Vérifier/inspecter
Rechercher minutieusement la présence de saleté ou de corps étrangers, le manque de lubrifiant, l'existence de traces d'usure ou d'écaillage, l'apparition de dommages, de fuites, de fissures, de déformations ainsi que les signes de surcharge et s'assurer que le réglage, l'étanchéité, la tension et l'alignement sont optimaux. Effectuer une évaluation critique de la capacité de l'équipement, des composants et des pièces à remplir leur fonction selon un degré d'efficacité élevé.

1.9. REPRÉSENTANT(S) DU MINISTÈRE ET PERSONNEL AUTORISÉ

- .1 Au moment de l'attribution de l'offre à commandes, le nom et le numéro de téléphone du représentant du Ministère (SPAC) sont communiqués à l'entrepreneur.

1.10. TAXES

- .1 Payer les taxes fédérales, provinciales et municipales applicables.

1.11. URGENCES

- .1 En cas d'urgence, le représentant du Ministère a le pouvoir d'arrêter les travaux s'il juge qu'un tel arrêt est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes ou de la structure. Il a également le pouvoir d'apporter des changements et de demander des travaux supplémentaires au offre à commandes ou autrement s'il les juge nécessaires.

1.12. EXÉCUTION

- .1 Effectuer les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du bâtiment, au public et à l'utilisation normale des lieux.

1.13. ATTÉNUATION DES RÉPERCUSSIONS SUR LE BÂTIMENT EXISTANT

- .1 Protéger et maintenir les services existants.
- .2 Utiliser les installations sanitaires existantes.
- .3 Toute interruption de service afin d'effectuer un entretien ou une réparation doit être d'abord approuvée par le représentant du Ministère ou son remplaçant désigné. Les heures normales de travail sont de 8 h à 17 h, du lundi au vendredi, à l'exception des jours fériés.
- .4 S'assurer que la capacité des services est adéquate avant d'imposer des charges supplémentaires. L'entrepreneur assume la responsabilité des travaux de branchement et de débranchement et des frais inhérents.
- .5 Signaler sans délai au représentant du Ministère toute infraction à un code ou toute réparation requise qui pourrait représenter un danger pour les employés ou les occupants du bâtiment.
- .6 Lors d'un branchement à un système électrique existant, ou d'un débranchement d'un tel système, s'assurer que la charge est équilibrée avant de terminer les travaux.
- .7 Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que le bâtiment existant est exempt de toute contamination qui pourrait découler des travaux.
- .8 Les systèmes de sécurité des personnes et les autres systèmes de sécurité dans le bâtiment existant doivent demeurer fonctionnels pendant les travaux. Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que ces systèmes ne sont pas activés ou désactivés par inadvertance pendant les travaux.

1.14. DÉCOUPAGE, AJUSTEMENT ET RAGRÉAGE

- .1 Couper, ajuster et ragréer les ouvrages au besoin dans le cadre des travaux du présent offre à commandes. Remettre en état toutes les surfaces endommagées afin qu'elles retrouvent leur aspect d'origine.
- .2 Toute pénétration d'un mur coupe-feu doit être fermée hermétiquement à l'aide d'un matériau de ragréage résistant au feu.

1.15. COORDINATION ET PROTECTION

- .1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible les occupants et le grand public et en modifiant le moins possible la manière dont le bâtiment est utilisé. Prendre des dispositions auprès du Ministère afin de faciliter l'exécution des travaux. Les entrées et les sorties de la zone de travail doivent être maintenues, car cette zone pourrait être occupée pendant l'exécution des travaux.
- .2 Le déplacement du mobilier de bureau est la responsabilité de l'entrepreneur.
- .3 Le mobilier comprend les bureaux, les classeurs, les étagères, les chaises et les armoires de rangement. Les éléments du mobilier qui sont déplacés doivent être remis en place à la fin de chaque journée de travail.
- .4 Protéger les ouvrages existants contre les dommages.
- .5 Au besoin, recouvrir l'équipement et le mobilier, le matériel et les accessoires qui se trouvent dans le secteur touché avant de commencer les travaux. Retirer le matériel de protection une fois les travaux terminés.
- .6 Obtenir l'approbation du représentant du Ministère avant de couper, de percer ou de recouvrir des éléments porteurs.
- .7 Prendre toutes les précautions possibles en matière de sécurité afin de protéger les employés et les occupants pendant l'exécution des travaux.
- .8 Consulter les dessins d'évaluation de l'amiante, le cas échéant, avant de modifier toute surface finie intérieure.
- .9 Obtenir l'approbation du représentant du Ministère avant d'isoler des dispositifs de sécurité, de surveillance ou d'alarme sonore.
- .10 Si le système d'alarme incendie est considéré hors d'usage en raison des travaux menés par l'entrepreneur, un gardien formé doit agir comme surveillant des incendies.
- .11 L'entrepreneur doit maintenir continuellement une protection adéquate de tous ses travaux contre les dommages et prendre des précautions raisonnables pour protéger la propriété du Ministère contre les dommages qui pourraient survenir dans le cadre du présent offre à commandes. Il doit réparer tout dommage à ses ouvrages et à la propriété du Ministère découlant d'un manque de précautions raisonnables.

1.16. APPROBATION DES PRODUITS

- .1 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits contrôlés et utilisés pour exécuter les travaux sont classifiés et étiquetés conformément au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .2 L'entrepreneur doit soumettre aux fins d'approbation les fiches signalétiques (FS) pour tous les produits contrôlés qui seront utilisés pour effectuer les travaux.
- .3 Il est interdit d'apporter des produits contrôlés sur le chantier sans les fiches connexes préalablement approuvées.
- .4 Les fiches signalétiques (FS) doivent être conservées sur le chantier en tout temps.

1.17. PERSONNEL

- .1 L'entrepreneur doit fournir seulement des compagnons détenant un permis valide du ministère du Travail de la province pour les métiers requis en vertu du présent offre à commandes. SPAC pourra en tout temps, pendant la durée du présent offre à commandes, demander d'examiner l'accréditation d'un ouvrier.
- .2 L'entrepreneur doit fournir au représentant du Ministère une liste de tous les gens de métier qualifiés qui travaillent à des installations fédérales ou dans celles-ci, ainsi qu'une copie de leur certificat de compagnon. Une copie des certificats d'agrément SIMDUT, de formation en secourisme, de réanimation cardio-respiratoire (RCR) et de tous les autres certificats de formation liée à la sûreté ou au travail requis doit être remise au représentant du Ministère. L'entrepreneur doit s'assurer qu'une liste de ces documents est mise à jour immédiatement à la suite d'un changement de personnel, et que les titres de compétence du personnel sont tenus à jour.
- .3 L'entrepreneur et son personnel doivent se conformer à la politique du gouvernement du Canada qui interdit l'usage du tabac dans les installations fédérales.
- .4 Tous les employés de l'entrepreneur qui travaillent avec des produits contrôlés sur une propriété fédérale ou dans des installations du gouvernement fédéral doivent détenir un certificat SIMDUT.
- .5 Le représentant de SPAC organisera une rencontre avec l'entrepreneur. Cette rencontre portera sur la sécurité des lieux et se tiendra dans les 14 jours suivant l'attribution du offre à commandes.

1.18. TRAVAUX EFFECTUÉS PAR D'AUTRES

- .1 Le présent offre à commandes ne garantit pas que l'entrepreneur exécutera tous les travaux d'électricité pouvant être requis. Le Ministère se réserve le droit de faire effectuer des travaux par d'autres personnes.

1.19. QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Tous les panneaux d'équipement et les couvercles de commande doivent être remis en place et adéquatement fixés à l'aide de vis ou de boulons, selon la conception de l'équipement. Les travaux exécutés seront inspectés et devront être approuvés.
- .2 Tous les travaux doivent être exécutés par des personnes de métier qualifiées et supervisées en tout temps par un superviseur compétent.
- .3 L'entrepreneur doit assumer les coûts découlant de la reprise des travaux jugés insatisfaisants par le représentant du Ministère.

1.20. COMMUNICATIONS

- .1 Toutes les soumissions et demandes de renseignements doivent être adressées au représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .2 Toutes les directives seront transmises à l'entrepreneur par le représentant du Ministère.

1.21. CODES ET RÈGLEMENTS

- .1 Les normes et codes ci-après, en vigueur au moment de l'attribution du offre à commandes, peuvent faire l'objet de modifications et de révisions. La plus récente version de chaque code ou norme sera appliquée pendant toute la durée du offre à commandes.
 - .1 *Code national du bâtiment du Canada.*
 - .2 *Code national de prévention des incendies.*
 - .3 *Partie II du Code canadien du travail.*

- .4 *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*, partie II du *Code canadien du travail*.
- .5 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.
- .6 Norme n° 301, Travaux de construction, des Normes du Commissaire des incendies du Canada.
- .7 *Code canadien sur la sécurité sur les chantiers de construction* et *Code canadien du travail* (sécurité), règlements du gouvernement provincial et de la commission des accidents du travail et règlements et pouvoirs municipaux.
- .8 *Code canadien de l'électricité*, partie I, CSA C22.1.
- .9 Norme CAN/CSA – C282-00, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
- .10 Exigences de sécurité en électricité de Services publics et Approvisionnement Canada (comprennent les procédures de verrouillage).*
- .11 *Remarque : Les exigences de sécurité en électricité (les procédures) sont uniquement un outil que l'entrepreneur peut utiliser pour faciliter l'interprétation des normes et codes établis dans l'offre à commandes pour services d'entretien – Travaux d'électricité, Exigences générales, codes et exigences législatives, articles 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 et 1.1.5 (les normes et codes cités). Services publics et Approvisionnement Canada ne garantit pas la pertinence de ces procédures et précise qu'elles ne remplacent pas les codes et normes cités.
- .12 Il incombe à l'entrepreneur de bien connaître les codes et normes cités et de s'assurer que tous les travaux entrepris au nom de SPAC sont effectués de manière sécuritaire et, à tout le moins, conformément aux codes et normes cités. En cas de divergence entre ces procédures et les normes et codes cités, ces derniers prévalent.
- .13 Les matériaux et la qualité de l'exécution doivent respecter, voire dépasser, les normes applicables de l'Office des normes générales du Canada (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (CSA), de l'American Society for Testing Materials (ASTM) et des organismes cités en référence.
- .14 L'entrepreneur peut obtenir, sur demande, les adresses relatives aux codes et aux normes auprès du représentant du Ministère.
- .15 En cas de divergence entre les codes et les normes ci-dessus, la norme ou le code le plus strict prévaut.
- .16 Ces normes font partie intégrante du devis et doivent être prises en considération conjointement avec les plans et devis. L'entrepreneur doit en connaître à fond la teneur et les prescriptions en ce qui concerne les travaux et les matériaux prescrits.
- .17 Tout l'équipement fourni et installé doit être homologué CSA pour l'utilisation prévue.

1.22. ENVIRONNEMENT

- .1 Tous les travaux doivent être exécutés conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* ainsi qu'aux lois et règlements sur l'environnement de la province.

1.23. EXAMEN

- .1 L'entrepreneur doit examiner les conditions existantes et déterminer celles qui ont une incidence sur les travaux.

1.24. ACTIVITÉS DU CLIENT

- .1 L'entrepreneur ne doit nuire d'aucune manière aux activités du MPO. Le bâtiment doit demeurer complètement fonctionnel.

1.25. UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Éviter d'encombrer de façon excessive les lieux avec des matériaux ou de l'équipement.
- .2 L'entrepreneur doit coordonner avec le représentant du Ministère une aire de stockage assez grande et bien située qui n'interfère pas avec les activités de l'emplacement.
- .3 Il incombe à l'entrepreneur de sécuriser adéquatement les matériaux stockés sur les lieux; le représentant du Ministère se dégage de toute responsabilité pour toute perte en cas de vol et de toute réclamation en découlant.

1.26. RÉUNIONS

- .1 L'entrepreneur doit participer aux réunions sur place, à la demande de SPAC.

1.27. INSPECTION DES LIEUX

- .1 Le représentant du Ministère peut, sans préavis, faire une visite du chantier.
- .2 Aucun ouvrage ne doit être couvert sans avoir reçu l'approbation du représentant du Ministère. Ce dernier a l'autorité de demander l'arrêt de toute partie des travaux s'il estime qu'un tel arrêt est justifié.
- .3 Ces travaux doivent être examinés par le représentant du Ministère, qui doit donner son approbation pour que les travaux reprennent après qu'une solution satisfaisante ait été trouvée.

1.28. EMPLACEMENT DE L'ÉQUIPEMENT ET DES APPAREILS

- .1 L'entrepreneur doit placer l'équipement et les appareils de manière à réduire au minimum les interférences et à maximiser l'espace utile tout en respectant les recommandations du fabricant quant à la sécurité, à l'accessibilité et à l'entretien.
- .2 Informer le représentant du Ministère des travaux d'installation qui seront prochainement effectués et soumettre à son approbation l'emplacement prévu pour ces travaux.
- .3 Soumettre les dessins d'implantation précisant l'emplacement des divers réseaux et appareils, les uns par rapport aux autres, au moment indiqué par le représentant du Ministère.

1.29. SERVICES PUBLICS EXISTANTS

- .1 L'entrepreneur doit payer pour toute réparation aux services existants qui ont été endommagés en raison de sa négligence dans le cadre de son travail.
- .2 Fournir des services temporaires selon les directives du représentant du Ministère afin que soient maintenus les systèmes critiques du bâtiment et des locataires.

FIN DE LA SECTION

1.0 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

1.1. EXIGENCES ÉTABLIES PAR LES NORMES, LES CODES ET LES RÈGLEMENTS

1. Respecter la partie II du *Code canadien du travail* et le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*.
2. Tous les travaux doivent être exécutés conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* ainsi qu'aux lois et règlements sur l'environnement de la province.
3. Respecter la loi sur la santé et la sécurité au travail de la province ainsi que la réglementation générale sur la sécurité au travail et toutes les modifications qui y sont apportées.
4. Respecter et appliquer les mesures de sécurité imposées par les lois et les documents suivants :
 - .1 le *Code national du bâtiment du Canada*;
 - .2 le *Code national de prévention des incendies du Canada*;
 - .3 la Commission provinciale des accidents du travail;
 - .4 les règlements et arrêtés municipaux;
 - .5 les normes CSA applicables;
 - .6 le *Code canadien de l'électricité*;
 - .7 les codes provinciaux applicables.
5. En cas de conflit entre les normes ou codes ci-dessus, les dispositions les plus strictes s'appliquent.
6. Ces normes font partie intégrante du devis et doivent être prises en considération conjointement avec les plans et devis. L'entrepreneur doit en connaître à fond la teneur et les prescriptions en ce qui concerne les travaux et les matériaux indiqués.
7. L'entrepreneur et ses employés doivent se conformer aux politiques applicables du gouvernement fédéral sur l'usage du tabac et des parfums lorsqu'ils travaillent dans les installations fédérales.
8. La santé et la sécurité de nos employés et de nos entrepreneurs sont notre principale priorité. Suivre les mesures en place et respecter les règles établies par les autorités de santé publique et le gouvernement du Canada lors de l'accès aux installations. Le représentant du Ministère tient l'entrepreneur au courant de toute mise à jour qui doit être suivie.
9. Tous les sous-traitants doivent satisfaire aux exigences énoncées ci-dessus.
10. Il incombe à l'entrepreneur de se familiariser avec toutes les lois et tous les règlements et codes pertinents en matière de sécurité, ainsi qu'avec toutes les exigences contractuelles.

1.2. LICENCES, PERMIS ET DROITS

1. Il incombe à l'entrepreneur d'obtenir les permis, certificats de conformité et autres formulaires de demande exigés par les autorités compétentes provinciales ou territoriales et municipales pour les projets.
2. Fournir aux autorités compétentes tous les renseignements demandés.
3. Payer tous les droits et obtenir les certificats et les permis requis.
4. Transmettre ces certificats et permis sur demande.

1.3. RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX ET AUTRES RÉUNIONS

1. L'entrepreneur doit participer aux réunions sur place, à la demande de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.
2. Une réunion préalable aux travaux est fixée dans les quatorze (14) jours suivant l'attribution du offre à commandes.

3. Le compte rendu, les présences et les sujets discutés sont consignés et conservés au dossier.

1.4. CONDITIONS PROPRES AU PROJET/CHANTIER

RÉDACTEUR : Obtenir des renseignements sur l'emplacement et les rapports sur les risques/l'environnement pertinents du gestionnaire du projet de TPSGC pour modifier le présent article. Énumérer seulement les éléments précis que l'entrepreneur peut rencontrer pendant les travaux.

RÉDACTEUR : Énumérer à l'alinéa 1.1 ci-dessous les liquides dangereux et produits contrôlés connus utilisés par les locataires et entreposés sur place à proximité des zones de travaux.

RÉDACTEUR : Énumérer à l'alinéa 1.2 ci-dessous les substances désignées, les substances dangereuses et les matières contaminées qui se trouvent sur place. Exemples : sol contaminé, déchets dangereux, amiante, BPC, peinture au plomb, etc.

RÉDACTEUR : Énumérer à l'alinéa 1.3 ci-dessous les conditions latentes et environnementales connues du chantier, lesquelles pourraient représenter un danger pour les activités de l'entrepreneur et les travailleurs. Exemples : défaillance structurale, espace clos connu, animaux sauvages à proximité, marée haute, etc. Remarque : Les risques apparents ou évidents sur le chantier, de même que les risques pour la santé et la sécurité causés par les activités liées aux travaux de l'entrepreneur, ne doivent pas faire partie du présent article; en effet, l'entrepreneur doit les indiquer dans son évaluation des risques liés aux travaux.

RÉDACTEUR : Énumérer à l'alinéa 1.4 ci-dessous les activités courantes des locataires à l'installation, et qui peuvent être affectées par les travaux de l'entrepreneur et nuire à la santé ainsi qu'à la sécurité du personnel de l'installation et du public. Exemples : circulation piétonnière et véhiculaire à côté du chantier, utilisation continue des entrées des bâtiments, corridors avoisinant le chantier, etc.

1. Risques en matière de santé, d'environnement et de sécurité auxquels les travailleurs peuvent être exposés à l'emplacement.
 - .1 Produits dangereux et contrôlés entreposés sur le chantier :
 - .1 Se reporter à l'évaluation des matériaux de construction dangereux.
 - .2 Substances dangereuses ou matériaux [de construction] contaminés existants :
 - .1 Se reporter à l'évaluation des matériaux de construction dangereux.
 - .3 Conditions latentes et environnementales connues du chantier :
 - .1 Se reporter à l'évaluation des matériaux de construction dangereux.
 - .4 Activités courantes à l'installation :
 - .1 Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest est en activité de 8 h à 17 h quotidiennement et comprend des espaces de bureaux et de laboratoire à usage particulier.
2. La liste ci-dessus n'est pas exhaustive; elle ne comprend pas tous les risques pour la santé et la sécurité qui peuvent se présenter pendant les travaux.
3. Inclure les éléments susmentionnés dans l'évaluation des risques des travaux.
4. On peut obtenir du représentant du Ministère les FS des produits dangereux et contrôlés pertinents et entreposés à l'emplacement.

1.5. DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

1. Évaluation des risques

1. Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit fournir une évaluation exhaustive des risques propres au chantier qui tient compte des conditions sur les lieux des travaux d'entretien et de la méthode de travail.
2. L'entrepreneur doit effectuer des évaluations des risques liés au chantier pour établir les procédures et pratiques de travail qui y sont adaptées afin d'assurer la sécurité et le bien-être de ses employés. Une copie de ces documents doit être mise à la disposition du représentant du Ministère, sur demande.
3. Toutes les copies des évaluations des risques officielles menées par l'entrepreneur pendant la durée des travaux doivent être conservées et mises à la disposition du représentant du Ministère, immédiatement, sur demande.
4. Il incombe à l'entrepreneur de garantir la sécurité des personnes sur les lieux des travaux d'entretien et de toute personne se trouvant à proximité du site dans la mesure où elles pourraient être touchées par les travaux, ainsi que de protéger les biens.

2. Inspections

1. Il incombe à l'entrepreneur de fournir un rapport écrit des mesures prises pour remédier aux non-conformités lorsque des problèmes liés à la santé et à la sécurité sont repérés.
2. Effectuer des inspections régulières conformément aux exigences de l'autorité compétente et du programme de SST de l'entrepreneur et tenir des registres des inspections au dossier.
3. Fournir tous les rapports au représentant du Ministère et les mettre à la disposition du CSSDCE sur demande.
4. L'entrepreneur est tenu de s'assurer que l'ensemble des directives, avis et ordres émis par les autorités provinciales et territoriales compétentes ou leurs agents autorisés soient affichés sur les lieux et respectés par tout le personnel sur les lieux; une copie doit être soumise au représentant du Ministère.

3. Enquêtes

1. L'entrepreneur doit s'assurer de fournir les avis aux autorités provinciales et territoriales compétentes conformément aux exigences de celles-ci, et d'en transmettre une copie au représentant du Ministère et au CSSDCE.
2. Toute situation comportant des risques liée à l'entrepreneur qui se produit sur des lieux de travaux d'entretien gérés ou administrés par TPSGC doit faire l'objet d'une enquête par l'entrepreneur conformément aux règlements provinciaux et territoriaux applicables. Le rapport d'incident doit être soumis au représentant du Ministère pour être versé au dossier du offre à commandes et une copie envoyée au CSSDCE aux fins d'information et d'examen.

4. Plan de communication

1. Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que tous les employés et les sous-traitants soient dirigés conformément aux règlements provinciaux et fédéraux. À tout le moins, ils doivent connaître les plans d'urgence, les plans de sécurité propres à l'emplacement, les risques propres à l'emplacement et les contrôles.
2. Des rencontres de sécurité régulières seront organisées au besoin et selon les exigences.
3. Des dossiers des réunions doivent être tenus et présentés sur demande.

5. Plan d'urgence

1. L'entrepreneur doit s'assurer que son plan d'intervention d'urgence est harmonisé à celui des installations.
2. L'entrepreneur doit disposer, en dehors de l'installation, des ressources nécessaires pour intervenir en cas d'urgence survenant dans le cadre de ses travaux.

6. Lettre d'attestation de la commission des accidents du travail

1. Avant l'attribution de l'offre à commandes, l'entrepreneur doit soumettre une lettre d'attestation de régularité de la commission provinciale des accidents du travail.
2. Il doit également soumettre une déclaration signée par le propriétaire de l'entreprise indiquant que la couverture de la commission des accidents du travail sera maintenue pendant toute la durée de la convention d'offre à commandes (COC) ou de l'offre à commandes de services, y compris pour tout sous-traitant.

7. Vérification externe de la sécurité

1. Soumettre un document attestant que l'entrepreneur a passé une **VÉRIFICATION EXTERNE DE LA SÉCURITÉ** reconnue et à jour (au cours des trois [3] dernières années). Cette vérification doit être effectuée par une entreprise ou une personne compétente indépendante.

8. Preuve d'assurance

1. Une preuve d'assurance doit être soumise et maintenue pendant la durée de la COC ou de l'offre à commandes de services.

9. Politique et programme de santé et de sécurité au travail

1. L'entrepreneur doit fournir une copie de la politique et du programme de santé et sécurité au travail de son entreprise. Ce document doit répondre aux exigences des lois provinciales sur la santé et la sécurité au travail. Le représentant du Ministère doit donner à l'entrepreneur des instructions quant aux situations dans lesquelles les normes fédérales s'appliquent.

10. Pratiques de travail sécuritaire

1. Il incombe à l'entrepreneur de se familiariser avec toutes les lois et tous les règlements et codes pertinents en matière de sécurité, ainsi qu'avec toutes les exigences contractuelles. Ceux-ci doivent être identifiés et pris en compte dans le plan de sécurité, soit dans des procédures normales d'exploitation (PNE) et des pratiques de travail sécuritaires (PTS) comprenant des mesures de contrôle claires et précises, et les règles, procédures et pratiques applicables, qui deviennent toutes obligatoires.
2. L'entrepreneur doit effectuer des évaluations des risques liés au chantier pour établir les procédures et pratiques de travail qui y sont adaptées afin d'assurer la sécurité et le bien-être de ses employés. Une copie de ces documents doit être mise à la disposition du représentant du Ministère, sur demande.

11. Plan de recensement, d'évaluation et de contrôle des risques (PRECR)

1. Après une évaluation des risques propres à l'emplacement où il prévoit effectuer des travaux d'entretien, tel qu'il est prévu dans les documents liés aux devis, aux appels d'offres et aux contrats se rapportant aux travaux d'entretien et selon la méthode de travail proposée, l'entrepreneur doit élaborer un PRECR qui décrit les contrôles qu'il mettra en place pour gérer tous les risques recensés. Le PRECR doit aussi prévoir des procédures précises à appliquer en situation d'urgence.
2. Soumettre le plan dans les cinq (5) jours suivants l'avis d'acceptation de l'offre. Il faut laisser de cinq (5) à dix (10) jours pour l'examen et les recommandations du Ministère avant le début des travaux.

3. Le représentant du Ministère examinera le plan de recensement, d'évaluation et de contrôle des risques et formulera des commentaires.
4. Le plan doit être révisé, au besoin, et soumis de nouveau dans les cinq (5) jours suivants la réception des commentaires.
5. L'examen du plan par le représentant du Ministère et ses observations à ce sujet ne doivent pas être interprétés comme un appui, une approbation, ni une garantie implicite d'aucune sorte par le Canada, et ne limitent aucunement la responsabilité globale de l'entrepreneur en matière de santé et de sécurité sur le chantier.
6. Soumettre les révisions et mises à jour apportées au plan pendant les travaux.
7. Afficher le plan de PRECR dans une zone commune du chantier pour qu'il soit bien visible pour tous les travailleurs et les personnes qui ont accès aux lieux des travaux. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les employés, y compris les employés des sous-traitants, connaissent l'existence et l'emplacement de ce plan de sécurité.
8. L'entrepreneur doit s'assurer que les travailleurs et les personnes autorisées à entrer sur le chantier connaissent et respectent le plan de sécurité affiché, les règles et procédures de sécurité et les pratiques de travail sécuritaire, ainsi que les lois, règlements et codes de sécurité applicables. Toute personne qui ne s'y conforme pas s'expose à des mesures disciplinaires.
9. L'entrepreneur doit s'assurer que tout l'équipement de protection individuelle (EPI) applicable est utilisé.

12. Formation

1. Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit fournir la documentation suivante :
 - .1 une attestation de formation en sécurité pour tout le personnel qui participera aux travaux visés par la COC ou le offre à commandes de services. Une liste à jour de tous les permis, ainsi que des changements de personnel, doit être conservée sur place;
 - .2 la formation des travailleurs doit comprendre les éléments ci-après, sans toutefois s'y limiter :
 - i. utilisation prudente des outils et de l'équipement;
 - ii. utilisation et entretien corrects de l'équipement de protection individuelle;
 - iii. pratiques et procédures de travail sécuritaires pour les différentes tâches ou fonctions qui leur sont confiées;
 - iv. état des lieux et règles de sécurité de base propres au chantier (PRECR).
2. La documentation et les dossiers doivent être maintenus et rendus disponibles immédiatement sur demande.
3. La formation doit être tenue à jour pendant la durée de la COC ou du offre à commandes de services.

1.6. MESURES DISCIPLINAIRES EN CAS D'INFRACTIONS AUX RÈGLEMENTS

1. L'entrepreneur doit avoir ses propres mesures disciplinaires écrites en cas d'infraction ou de non-conformité aux règles et aux règlements de sécurité sur les lieux.
2. L'entrepreneur doit immédiatement traiter, corriger et signaler toute infraction aux règles de santé et de sécurité et toute question de non-conformité.
3. L'État se réserve le droit d'interrompre les travaux, sans sanction pour l'État, si l'entrepreneur ne respecte pas les lois et les règlements provinciaux et territoriaux applicables en matière de SST,

de même que toutes les exigences contractuelles, ou si l'entrepreneur crée un risque inacceptable pour la santé et la sécurité.

4. En cas de non-conformité et d'infraction aux règles de sécurité, le représentant de TPSGC appliquera les mesures disciplinaires ci-après.
 - .1 **Première infraction** : Un avertissement est donné de vive voix à l'entrepreneur à la première infraction à un règlement, à une règle, à une politique ou à une consigne de sécurité. (L'infraction est consignée dans le dossier du offre à commandes et une copie est transmise à l'entrepreneur et à TPSGC.)
 - .2 **Deuxième infraction** : Avertissement écrit donné à l'entrepreneur en cas de deuxième infraction à un règlement ou à une règle, une politique ou une procédure de sécurité. (L'infraction est consignée dans le dossier du offre à commandes et une copie est transmise à l'entrepreneur et à TPSGC.)
 - .3 **Troisième infraction** : Une troisième infraction à un règlement, à une règle, à une politique ou à une consigne de sécurité pourrait entraîner la résiliation du offre à commandes, qui s'accompagne d'une recommandation à l'autorité contractante de ne plus accepter de soumission de cet entrepreneur pour d'autres COC ou contrats de services. (L'infraction est consignée au dossier et une copie est envoyée à l'entrepreneur et à TPSGC.)
 - .4 **Infraction grave** : En cas d'infraction grave à un règlement ou à une règle, une politique ou une procédure de sécurité, comme établi par un organisme de réglementation, un chargé de projet ou un agent de sécurité, on recommandera à l'autorité contractante de résilier immédiatement la COC ou le offre à commandes de services. (L'infraction est consignée au dossier et une copie est envoyée à l'entrepreneur et à TPSGC.)
 - .5 **Dépôt d'accusations ou déclaration de culpabilité par les tribunaux** : En cas d'infraction à un règlement ou à une règle, une politique ou une procédure de sécurité entraînant le dépôt d'une accusation par un organisme de réglementation ou une détermination de culpabilité par un tribunal, l'entrepreneur pourrait se voir refuser l'admissibilité à de futurs contrats.

1.7. SÉPARATION DES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN ET DU PERSONNEL

1. Lorsqu'il est impossible de réinstaller les employés dans des locaux convenables situés à l'écart des travaux d'entretien prévus, le soumissionnaire doit en être informé dans les documents liés aux devis, aux appels d'offres et aux contrats se rapportant aux travaux d'entretien, et il doit savoir que le site des travaux d'entretien peut aussi être assujéti aux dispositions du *Code du travail*. Autrement dit, il faut informer le comité ou le représentant local en matière de santé et de sécurité au travail (SST) visé de la tenue de travaux. Dans un tel cas, il est obligatoire d'envoyer une invitation aux membres du comité ou au représentant local en matière de SST pour assister à la réunion de démarrage des travaux d'entretien.
2. Lors de cette réunion, l'entrepreneur doit définir clairement les lieux des travaux d'entretien et décrire les méthodes qui seront utilisées pour protéger les employés qui se trouvent à proximité et contrôler l'accès des employés et des sous-traitants de l'entrepreneur aux aires adjacentes des lieux des travaux. L'entrepreneur doit également préciser quels employés devront être déplacés pendant que les travaux seront exécutés dans leur lieu de travail, le cas échéant.

1 Généralités

1.1. GÉNÉRALITÉS

- .1 La présente section traite de sujets communs à toutes les sections de la Division 26.

1.2. CODES ET NORMES

- .1 Réaliser tous les travaux conformément aux exigences des plus récentes versions du Code canadien de l'électricité C22.1, Partie 1, des normes CSA CAN Z32.4 et CAN Z32.2, du Code national du bâtiment et de la norme ULC-S524. Ces normes, avec les règles, règlements et ordonnances locaux ou municipaux, doivent être considérées comme étant les versions approuvées les plus récentes au moment de la clôture de l'appel d'offres. La norme établie dans ces documents contractuels ne doit en aucun cas être réduite par des codes.
- .2 Abréviations pour les termes électriques : CSA Z85.
- .3 Se conformer à la norme CAN/CSA C860-F11 (C16) pour les enseignes de sortie.
- .4 Se conformer aux normes de certification de la CSA et aux bulletins d'électricité en vigueur au moment des travaux.

1.3. INSPECTIONS, PERMIS ET DROITS

- .1 Réaliser toutes les inspections et obtenir tous les permis requis par l'ensemble des lois, ordonnances, règles et règlements des autorités compétentes du bâtiment où les travaux prévus au présent offre à commandes seront exécutés, et obtenir les certificats de ces inspections, les soumettre et en acquitter les frais. Le certificat de l'inspection finale doit être obtenu avant que le paiement final ne soit exigé.

1.4. ENTRETIEN, EXPLOITATION ET MISE EN ROUTE

- .1 Instruire le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien des appareils.
- .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.
- .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.

1.5. TENSIONS NOMINALES

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs et 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. Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.

1.6. MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Le matériel et les appareils doivent être certifiés par la CSA et fabriqués conformément à la norme citée en référence.
- .2 Lorsqu'il est impossible de fournir de l'équipement qui n'est pas homologué CSA, obtenir une approbation spéciale de la CSA.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

- .4 Pour assurer l'uniformité, les matériaux semblables doivent provenir d'un seul fabricant (p. ex, tous les tableaux; tout le matériel de commande des moteurs; tous les appareils autant que possible, etc.).
- .5 Le matériel et les matériaux doivent être neufs, certifiés par la CSA et fabriqués conformément à la norme citée en référence.
- .6 L'entrepreneur doit utiliser des produits d'un seul fabricant ou des mêmes catégories et classifications que les produits en place, sauf indication contraire.
- .7 Sauf indication contraire, se conformer aux dernières méthodes d'installation et au dernier mode d'emploi imprimés du fabricant.
- .8 Les sceaux et étiquettes du fabricant doivent être intacts au moment de la livraison, de l'entreposage et de la conservation des matériaux.
- .9 Entreposer les matériaux conformément aux instructions du fabricant et du fournisseur.
- .10 Ne pas entreposer de matériaux sur les lieux sans l'approbation du représentant du Ministère.
- .11 Services publics et Approvisionnement Canada décline toute responsabilité à l'égard des matériaux ou de l'équipement entreposés sur le site.
- .12 Lorsqu'il existe un système numérique d'inventaire de l'équipement, transmettre à la personne-ressource du Ministère toutes les données pertinentes concernant la nouvelle pièce d'équipement au moment de son installation.
- .13 Lorsque l'entrepreneur fournit de l'équipement acheté auprès d'un fournisseur ou d'un fabricant, il doit obtenir de celui-ci une garantie correspondant à la période normale de garantie du fabricant dont le bénéficiaire doit être Sa Majesté la Reine du chef du Canada.

1.7. MISE À LA TERRE

- .1 Tout le matériel et les pièces métalliques, conduits et pièces à découvert non porteuses de courant doivent être mis à la terre de façon permanente et efficace pour respecter les exigences minimales de la section 10 du CCE, et les exigences des dessins et ailleurs. Les normes établies par les plans ou les devis qui sont supérieures à celles de la section 10 du CCE ne doivent en aucune circonstance être réduites.

1.8. MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES

- .1 Effectuer le branchement final de tous les moteurs, appareils et commandes/contrôles, etc., indiqués sur les dessins. Ces moteurs, appareils et commandes/contrôles, etc., comprennent ceux fournis aux termes des autres sections du présent devis, de même que les articles fournis par le maître de l'ouvrage. S'assurer que les appareils fonctionneront correctement (p. ex. rotation adéquate) et signaler tout appareil défectueux au représentant du Ministère.

1.9. FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier, être débarrassées de la rouille et du tartre, être nettoyées 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 Le matériel électrique à installer à l'extérieur doit être peint en « vert machine » selon la norme EEMAC Y1-1-1955.
 - .2 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pâle selon la norme EEMAC 2Y-1-1958.

- .2 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou **endommagées** au cours du transport et de l'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .3 **Nettoyer**, apprêter et peindre les accessoires de fixation exposés tels : les étriers, les supports, les attaches, etc., pour les protéger contre la rouille.
- .4 **Lorsque** les autres sections exigent des grillages de protection, ils doivent être fabriqués en acier inoxydable. L'acier peint n'est pas acceptable.

1.10. IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Il faut poser des plaques indicatrices sur ou à côté de tous les centres de commande des moteurs, démarreurs, sectionneurs, prises, prises voix/données/CATV/multimédia, transformateurs de commande, boutons-poussoirs, minuteries, tableaux de commande, etc.; ces plaques doivent être en plastique lamicoïd et doivent inclure la désignation du tableau, la tension, la phase, la protection contre les surintensités des fils, la puissance en HP, les KW et l'intensité, le cas échéant. Les plaques indicatrices doivent être fixées aux appareils en métal avec des rivets pop de type métal et à tous les autres appareils avec de la colle contact appliquée sur tout l'endos de la plaque. La colle contact doit être appliquée (étalée) sur l'entièreté du côté arrière de la plaque et non appliquée sur plusieurs points.
- .2 Les répertoires des panneaux doivent être mis à jour chaque fois qu'un circuit existant est modifié ou qu'un nouveau circuit est installé. Installer les répertoires sur l'arrière de chaque porte des panneaux, et les placer dans un cadre sous un revêtement transparent. Les répertoires doivent être tapés à l'ordinateur et indiquer la tension du système, les prises pour chaque circuit et toute information spéciale, comme les capacités des fusibles, etc., nécessaires pour l'exploitation et l'entretien adéquats du système.
- .3 Il faut poser des plaques en plastique lamicoïd à côté de chaque disjoncteur de tous les panneaux en sections.
- .4 Les dimensions des plaques d'identification doivent être appropriées pour les appareils et l'importance des renseignements.
- .5 Tous les sectionneurs à fusible doivent être dotés d'une plaque en plastique lamicoïd qui identifie l'appareil qu'ils alimentent et d'une plaque séparée qui indique la capacité et le type de fusible.
- .6 Les lettres doivent être assez grandes pour pouvoir être lisibles à une distance normale et les renseignements requis sur les plaques indicatrices déterminent les dimensions requises des plaques.
- .7 Les plaques indicatrices doivent comporter un lettrage blanc sur fond noir, sauf pour les appareils branchés à une source d'énergie d'urgence, pour lesquels les plaques doivent comporter un lettrage blanc sur fond rouge.
- .8 Toutes les transformateurs doivent être dotés de plaques en plastique lamicoïd qui identifient la source d'alimentation principale et l'appareil secondaire qu'ils alimentent, plus les lettres et/ou numéros de désignation de distribution.
- .9 Tous les nouveaux circuits doivent être numérotés au disjoncteur, à la boîte de jonction et aux dispositifs de câblage.
- .10 Toutes les boîtes « D » et « E » de 200 mm x 200 mm x 100 mm ou plus et les armoires « C » et « T » doivent être dotées de plaques en plastique lamicoïd indiquant les tensions et/ou les systèmes qu'ils abritent.
- .11 Plaques indicatrices :

- .1 Plaques à graver en plastique lamicoïde de 3 mm d'épaisseur sur les surfaces métalliques, et de 1,5 mm lorsqu'elles ne sont pas appliquées sur des métaux.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

Format 1	10 mm x 50 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 2	13 mm x 75 mm	1 ligne	Lettres de 6 mm de hauteur
Format 3	16 mm x 75 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 4	19 mm x 91 mm	1 ligne	Lettres de 10 mm de hauteur
Format 5	38 mm x 91 mm	2 lignes	Lettres de 12 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
Format 8	50 mm x 150 mm	2 lignes	Lettres de 12 mm de hauteur

.12 Étiquettes :

- .1 Sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6,5 mm de hauteur.
- .13 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le représentant du Ministère avant fabrication.
- .14 Prévoir une moyenne de quarante (40) lettres par plaque et étiquette.
- .15 Les inscriptions doivent être en anglais.

1.11. IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les gaines de conducteur doivent respecter le code de couleur suivant :

Phase A	-	Rouge
Phase B	-	Noir
Phase C	-	Bleu
Neutre	-	Blanc/gris
Mise à la terre/masse	-	Vert
Mise à la terre isolée	-	Vert avec bande jaune

Cela s'applique à tous les conducteurs de phase jusqu'au calibre 2 AWG et à toutes les grosseurs de conducteurs neutres, de mise à la masse et de mise à la terre jusqu'au calibre n° 3/0.

- .2 Pour les conducteurs de calibres plus grands que ceux décrits ci-dessus, l'identification des câbles avec du ruban de plastique de couleur approuvée est acceptable. Placer ce ruban aux deux extrémités de tous les conducteurs sur une longueur d'au moins 12 po à partir des terminaisons, et dans toutes les boîtes de jonction et/ou de tirage.
- .3 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .4 Le code de couleur doit être conforme à la section 26 05 21 2.1.1.
- .5 Utiliser des fils à code de couleur dans les circuits de dérivation, câblages des systèmes et câbles de communications.
- .6 Inscrire le **numéro de panneau électrique et de circuit** sur chaque conducteur.

1.12. IDENTIFICATION DES CONDUITS, DES CÂBLES ET DES BOÎTES DE JONCTION/DE TIRAGE

- .1 Identifier tous les conduits, les accessoires et les boîtes de jonction/tirage ainsi que leurs couvercles avec les couleurs indiquées ci-dessous. Lorsqu'une seule couleur est requise, l'intérieur et l'extérieur des boîtes doivent être colorés, et lorsque deux couleurs sont requises, seul l'intérieur doit être coloré. Les plaques de recouvrement métalliques doivent être complètement peintes lorsqu'une couleur est requise, et lorsque deux couleurs sont requises,

celles-ci doivent être appliquées en diagonale. Toutes les boîtes de jonction doivent être identifiées par une couleur avant leur installation.

.2	Système	Couleur
	Éclairage et alimentation 120/208V	Jaune
	Éclairage et alimentation 347/600V	Orange
	Téléphone (voix uniquement)	Noir
	Mise à la terre/masse	Vert
	Alarme incendie	Rouge
	Sécurité	Brun
	0 à 50V	Violet
	CATV	Jaune/Blanc
	Données seulement	Noir/Blanc
	Voix et données	Bleu/Blanc
	Gestion de l'énergie	Rouge/Blanc

1.13. TERMINAISONS DU CÂBLAGE

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

1.14. ÉTIQUETTES DES FABRICANTS ET DE LA CSA

- .1 Les étiquettes des fabricants et de la CSA doivent être visibles et lisibles une fois le matériel installé.

1.15. 1.15 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir les écriteaux d'avertissement prescrits et/ou satisfaisant aux exigences du service d'inspection du ministère du Travail.
- .2 Utiliser des décalcomanies d'au moins 175 mm x 250 mm.

1.16. EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

- .1 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.
- .2 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée, et placer les interrupteurs de sécurité dans les locaux mécaniques près des portes, du côté de la poignée, lorsque c'est possible.
- .3 Coordonner sur place l'emplacement des prises par rapport aux comptoirs, étuves, etc., avant le début des travaux.
- .4 Toutes les sorties et prises doivent être recouvertes de plaques en acier inoxydable brossé, sans égard au système concerné (p. ex. interrupteurs d'éclairage, prises, prises de communication).

1.17. 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 : 1 220 murales :
 - .2 Prises

- .1 En général : 457 mm
- .2 Au-dessus de plinthes continues 200 mm
- .3 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 1 067 mm
- .4 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1200 mm

- .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou les indications
- .4 Prises données/téléphone : 457 mm
- .5 Résistance de fin de ligne : 2 100 mm
- .6 Démarreurs de moteurs, sectionneurs, etc. : 1 500 mm
- .7 Luminaires : selon les indications des dessins
- .8 Avertisseur manuel d'incendie : 1 200 mm
- .9 Timbres d'alarme incendie : 2 100 mm
- .10 Équipement d'éclairage de sécurité : 2 100 mm

1.18. PROTECTION

- .1 Protéger l'équipement sous tension exposé pendant la construction afin d'assurer la sécurité du personnel.
- .2 Protéger et placer sur le matériel sous tension un écriteau portant la mention « LIVE 120 VOLTS » (en anglais).
- .3 Poser des portes temporaires dans les locaux qui contiennent du matériel de distribution d'électricité. Garder ces portes verrouillées, sauf lorsqu'un électricien en assure la surveillance directe.

1.19. ÉQUILIBRAGE DES CHARGES

- .1 Équilibrer tous les courants de phase des transformateurs, tableaux de distribution principaux, tableaux de distribution, etc., et s'il y a lieu, régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils. Régler et/ou augmenter la grosseur du conducteur de manière à limiter les chutes de tension à 3 % et effectuer ces ajustements dans des conditions de charge moyennes en présence du représentant du Ministère.
- .2 À la fin des travaux, remettre au représentant du Ministère un rapport indiquant la tension, les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des tableaux de distribution, des panneaux et des transformateurs secs. Préciser dans le rapport l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée.

1.20. INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton. Les manchons de traversée d'ouvrages en béton doivent être en tôle métallique, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

1.21. COUPE-FEU ET PARE-FUMÉE

- .1 Tous les coupe-feu et pare-fumée nécessaires pour permettre la réalisation adéquate des travaux de cette Division doivent être financés aux termes de la Division 26 et être installés par les personnes de métier conformément au système homologué ULC applicable d'un des fabricants approuvés indiqués dans ce document. Les personnes de métier doivent être formées par le fabricant et en fournir la preuve.

1.22. ESSAIS

- .1 Effectuer les essais des éléments suivants et en acquitter les frais :

- .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
 - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
 - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
 - .4 Moteurs et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
 - .5 Contrôle de la polarité sur les prises.
 - .6 Réseau de câblage structuré.
 - .7 Système d'alarme incendie.
 - .8 Système de sécurité.
 - .9 Système d'éclairage de secours.
 - .10 Enseignes de sortie.
 - .11 Système de contrôle d'accès.
- .2 Fournir une attestation ou une lettre du fabricant qui certifie que l'installation de chacun des systèmes a été effectuée suivant ses instructions.
 - .3 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.
 - .4 Le représentant du Ministère se réserve le droit d'utiliser toute pièce du matériel électrique, des dispositifs ou des matériaux installés dans le cadre de ce offre à commandes pour une durée de temps raisonnable et au moment qu'il choisit pour réaliser un essai complet et exhaustif de ces éléments, avant l'achèvement final et l'acceptation des travaux.
 - .5 Ces essais ne doivent pas être interprétés comme étant l'acceptation de toute partie des travaux.
 - .6 Remettre les résultats des essais au représentant du Ministère pour examen.

1.23. MESURE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

- .1 Mettre à l'essai tous les fils inclus dans les travaux pour vérifier qu'il n'y a pas de courts-circuits ou de fuites à la terre sur les conducteurs de phase de chaque artère ou de chaque circuit de dérivation et que les valeurs d'isolement sont celles requises par le Code canadien de l'électricité.
- .2 Tous les essais des conducteurs doivent être effectués avant la mise sous tension des conducteurs avec des mégohmmètres de 600 volts et de 1 000 volts, tel que l'exige le Code canadien de l'électricité.
- .3 Les essais de détection de perte de capacité de tous les conducteurs de phase et neutres d'artère effectués à divers points d'origine du système doivent être consignés pour chaque artère, et les résultats des essais doivent être remis au représentant du Ministère pour approbation.
- .4 Les systèmes qui doivent être soumis à des essais de détection de perte de capacité sont les suivants : 120/208 V/3PH/4 W, 347/600 V/3PH/4 W.
- .5 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension. S'assurer que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .6 Remettre les résultats des essais au représentant du Ministère pour examen. Les résultats des essais doivent inclure le moment où a été effectué l'essai, l'artère soumise à l'essai et les lectures des instruments.

1.24. 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.

1.25. SUPERVISION

- .1 Assurer la supervision et fournir un contremaître suffisamment qualifié pour que les travaux de ce offre à commandes se déroulent efficacement jusqu'à leur achèvement. Si le représentant du Ministère est d'avis que ce personnel n'a pas la compétence requise pour exécuter les travaux, remplacer ces personnes sur-le-champ sur demande écrite du représentant du Ministère.

1.26. COMPAGNON ÉLECTRICIEN

- .1 Le compagnon électricien doit :
 - .1 Réaliser les diverses activités d'entretien des systèmes électriques exigées par Services publics et Approvisionnement Canada ou y participer. Les types d'entretien sont définis à la section 1, paragraphe 8, Définitions des services.
 - .2 Déplacer, installer ou réparer du matériel électrique, par exemple (énumération non exhaustive) : les luminaires, les prises électriques, les relais, les colonnettes de service PAC, les chemins de câble, les panneaux électriques, les disjoncteurs, l'équipement portatif, etc. Effectuer d'autres tâches relatives à l'électricité qui seront exigées par Services publics et Approvisionnement Canada, comme les essais, les étalonnages, la programmation ou les autres relevés relatifs à l'électricité.
 - .3 Informer le représentant du Ministère de tout déséquilibre de voltage entre phases (tension ou courant) produit par de l'équipement nouveau ou supplémentaire dans un système nouveau ou existant. Apporter les réglages nécessaires et consigner les résultats.
 - .4 Présenter tous les certificats et permis, à la demande du représentant du Ministère.
 - .5 Aviser le représentant du Ministère sur place de toute nouvelle procédure d'exploitation lors de l'installation d'un nouvel équipement ou de la modification d'un équipement existant.
 - .6 Informer immédiatement le représentant du Ministère de toute condition ou situation dangereuse constatée sur le chantier.
- .2 Les conduits de distribution qui entrent dans les enceintes d'appareils munies de déflecteurs anti-gouttes ou en sortent doivent être raccordés avec des connecteurs TEM étanches à l'eau dotés de joints toriques.

FIN DE LA SECTION

1 Généralités

1.1. NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 CSA C22.2 numéro 18 – Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
- .2 CSA C22.2 numéro 65 – Connecteurs de fils .

2 Produits

- .1 Toutes les connexions doivent être sécuritaires sur les plans électrique et mécanique. Les calibres des connecteurs doivent être selon les recommandations du fabricant pour chaque grosseur et combinaison de fils.
- .2 Les joints requis dans les circuits de dérivation de calibre AWG 10 et moins doivent être réalisés avec des connecteurs de type vissables pour appareils d'éclairage et les pièces porteuses de courant doivent être en cuivre.
 - .1 Norme d'acceptation : Capuchon de connexion n° 31, n° 33 ou n° 35, au besoin.
- .3 Les joints requis dans les circuits de dérivation de calibre AWG 8 et plus doivent être réalisés avec des connecteurs à compression de type Color-Keyed et les pièces porteuses de courant doivent être en cuivre et réalisées avec des outils à compression. Appliquer une première couche de ruban de type composé et une couche de ruban Scotch n° 3 en vinyle.
 - .1 Norme d'acceptation : Série 54000.
- .4 Les connecteurs pour bornes de traversée ne sont pas acceptables.
- .5 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés et conduits flexibles, selon les besoins.

3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs 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 avec des pinces ou l'outil approprié. Le serrage à la main à lui seul n'est pas acceptable. Remettre en place le capuchon isolant.
- .2 Toutes les connexions doivent être sécuritaires sur les plans électrique et mécanique. Les calibres des connecteurs doivent être selon les recommandations du fabricant pour chaque grosseur et combinaison de fils. Torsader les fils ensemble avant de poser les connecteurs. Tous les conducteurs toronnés doivent être torsadés ensemble avant le raccordement des borniers.

FIN DE LA SECTION

1 Généralités

1.1. NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 CSA C22.2 No. 38 - Thermoset insulated Wires and Cables.
- .2 Les fils et les câbles doivent être conformes aux plus récentes exigences de l'Association canadienne de normalisation (CSA), de l'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC), de l'Insulated Power Cable Engineers Association (IPCEA) et de l'American Society of Testing Materials (ASTM).

2 Produits

2.1 FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Conducteurs : En cuivre, toronnés, recuit, conductivité d'au moins 98 %, grosseur AWG de 12 et plus. La grosseur des conducteurs pour les circuits de dérivation doit être d'au moins 12 AWG. L'isolant doit être en polyéthylène thermodurcissable réticulé chimiquement, pour tension nominale de 600 volts sur tous les conducteurs RW90 et de 1 000 volts pour les conducteurs RWU-90 pour le service entrant. Grosseur selon les indications des dessins et des nomenclatures. Les gaines de conducteur doivent respecter le code de couleur suivant :

Phase A	-	Rouge
Phase B	-	Noir
Phase C	-	Bleu
Neutre	-	Blanc/gris
Mise à la terre/masse	-	Vert
Mise à la terre isolée-		Vert avec bande jaune
Alimentation électrique isolée -		selon les indications ci-après.

Lorsque des couleurs supplémentaires sont requises pour des interrupteurs tripolaires, etc., la couleur requise est le jaune.

Du ruban respectant le code de couleur approuvé est acceptable pour identifier les conducteurs de phase de grosseur 1 AWG et plus et pour les conducteurs neutres et de mise à la terre de grosseur 4/0 et plus.

Les conducteurs neutres des artères des panneaux de dérivation qui alimentent des appareils informatiques doivent être dimensionnés de 200 %.

2.2 CÂBLES DE COMMANDE

- .1 Type 600 V : Deux conducteurs en cuivre toronnés, conductivité de 95 %, pleine grosseur AWG, grosseurs selon les indications, avec isolant PVC de type TW et blindage de fils tressés de ruban magnétique sur chaque paire de conducteurs et enveloppe extérieure thermoplastique. Le code de couleur doit être jaune.

2.3 CÂBLAGE DU SYSTÈME

- .1 Le câblage des systèmes auxiliaires doit être celui indiqué dans le devis ou sur les dessins et/ou recommandé par le fabricant du système.

3 Exécution

3.1 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Poser la filerie du bâtiment :
 - .1 dans les conduits, conformément à la section 26 05 34;
 - .2 les câbles BX ne sont pas acceptables.

3.2 INSTALLATION DES CÂBLES DE COMMANDE

- .1 Installer des câbles de commande dans des conduits EMT avec tous les connecteurs et accouplements en acier connexes lorsqu'ils passent sur des surfaces de murs ou de plafonds

ouverts. Les conduits doivent se prolonger jusqu'à 760 mm de tous les dispositifs associés à la partie d'appareil qu'ils commandent. Le branchement final doit être effectué avec un conduit métallique étanche aux liquides et les connecteurs étanches aux liquides connexes.

- .2 Les conduits de type EMT posés à la verticale sur un mur avec boîtier d'appareil posé d'affleurement doivent être placés dans toutes les séparations pour faire passer les fils entre l'appareil et l'espace de plafond accessible.
- .3 Des connecteurs de tube EMT avec col isolé en nylon ou bague filetée doivent être installés sur une extrémité des tubes EMT où ils traversent le mur au-dessus des plafonds accessibles finis. Des capuchons d'extrémité en plastique pour tube EMT homologués CSA peuvent aussi être utilisés.
- .4 Tous les conduits EMT doivent être mis à la terre, conformément aux exigences du CCE.
- .5 Les armures de câbles de commande, s'il y a lieu, doivent être mises à la terre.

3.3 INSTALLATION – GÉNÉRALITÉS

- .1 Seule l'utilisation d'un lubrifiant autorisé sera permise pour tirer les fils et les câbles. Aucun fil ou câble ne doit être tiré dans des conduits tant que ces derniers ne sont pas exempts d'humidité, et jamais avant l'autorisation du représentant du Ministère.
- .2 Tous les conducteurs toronnés doivent être torsadés ensemble pour former un seul conducteur avant de se terminer sous des boulons de dispositifs tels que des disjoncteurs, interrupteurs d'éclairage, prises, etc., pour assurer une connexion mécanique fiable.
- .3 Tous les circuits de dérivation doivent utiliser les tracés de conduits autonomes vers chaque pièce ou secteur, y compris les pièces où se trouve le panneau. Le conduit autonome doit se prolonger jusqu'au point de raccordement ou d'épissure de la pièce finale.
- .4 Aucune épissure n'est permise dans les panneaux (distribution, électricité et éclairage).
- .5 « L'étiquetage » des fils des circuits de dérivation, y compris les conducteurs de phase, les conducteurs neutres et les conducteurs de mise à la terre/mise à la masse doit être effectués sur les **deux extrémités** de tous les fils de circuit, ainsi que dans toute boîte de jonction et/ou de tirage située entre ces extrémités, avec des étiquettes « Pandoit » plastifiables et inscriptibles n^{os} PDL-1 et PDL-2, selon les besoins.
- .6 Les méthodes de câblage suivantes visent à faciliter les essais de détection de fuite de capacité :
 - .1 Tous les conducteurs de circuit doivent être individuellement attachés avec une attache autobloquante à leur conducteur neutre étiqueté correspondant dans tous les panneaux, boîtes de tirage et boîtes de jonction. Une longueur supplémentaire de conducteur suffisante doit être laissée pour permettre de brider le détecteur de terre autour du conducteur de circuit individuellement attaché avec une attache autobloquante et son neutre correspondant étiqueté. Cette méthode de câblage doit être réalisée proprement et être de bonne qualité d'exécution.
 - .2 Attacher le neutre à ses conducteurs de phase respectifs avec une attache autobloquante au point d'entrée le plus près dans les panneaux, boîtes de tirage et boîtes de jonction.
 - .3 Les conducteurs de phase et neutres des artères des tableaux de distribution principaux, panneaux de distribution centraux, panneaux de distribution, centres de commande des moteurs, etc., doivent être attachés avec des attaches autobloquantes et une longueur supplémentaire de conducteur suffisante doit être laissée pour permettre de brider le détecteur de terre autour de chaque ensemble d'artères. Cette méthode de câblage doit être réalisée proprement et être de bonne qualité d'exécution.
- .7 Une fois tout le câblage électrique réalisé par l'entrepreneur en électricité, il faut mettre à l'essai le système de distribution électrique mis à la terre pour s'assurer qu'il n'y a pas de défaillance de la mise à la terre et de perte de capacité dans le système.

- .8 Les conducteurs de phase des artères ou des circuits de dérivation qui ne sont pas dotés de conducteurs neutres doivent être attachés avec des attaches autobloquantes conformément aux méthodes décrites ci-haut.
- .9 Configurer tous les circuits de manière que la chute de tension ne dépasse jamais 3 % la tension de ligne. Le fil neutre, peu importe sa configuration, doit être continu et sans fusibles, interrupteurs ou coupures de toute sorte.
- .10 Pour les circuits de 15 ampères et de 120 volts, utiliser le tableau suivant pour déterminer les grosseurs minimales de conducteur requises pour compenser la chute de tension.
- .11 Ci-après sont indiquées les longueurs maximales de circuit de dérivation (120 volts, longueur continue du panneau vers la charge, y compris chutes verticales). La chute de tension ne doit jamais dépasser 3 %.
 - .1 De 0,3 m à 24 m Fil de grosseur 12
 - .2 De 24 m à 37 m Fil de grosseur 10
 - .3 De 37 m à 55 m Fil de grosseur 8
- .12 Lorsque des grosseurs de fil plus élevées sont requises, la grosseur ne doit être réduite sur aucune partie de la longueur entre le panneau et le dispositif de câblage.
- .13 Tous les fils doivent être identifiés selon un code de couleur, conformément aux exigences du Code et/ou des présentes.

FIN DE LA SECTION

1 Produits

1.1. DISPOSITIFS DE SUSPENSION

- .1 Supports en U de 41 mm x 41 mm, de 2,5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie ou pose suspendue.
- .2 Fournir et installer l'ensemble des chevilles, tiges, profilés, consoles, etc., nécessaires pour former un système de suspension capable de supporter au moins le double du poids de l'équipement supporté.
- .3 Dans le béton, utiliser des chevilles filetées coulées en place lorsque c'est possible. Si des chevilles additionnelles sont requises, utiliser des chevilles à tête rouge capable de supporter au moins 45 kg.
- .4 Toutes les tiges de suspension doivent être des tiges filetées continues de diamètre de 10 mm et être coupées à la longueur désirée. Couper la longueur excédentaire à 13 mm du fond du profilé.
- .5 Tous les conduits non supportés par un unistrut ou un profilé de support équivalent approuvé doivent être supportés de la manière suivante :
 - .1 conduits de 13 mm à 35 mm - feuillards à un trou;
 - .2 41 mm et plus - feuillards à deux trous.
- .6 Tous les conduits suspendus comportant des coudes horizontaux ou verticaux doivent comporter une tige de suspension additionnelle installée à au plus 300 mm du point central de tous les coudes de 90 degrés.
- .7 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .8 L'utilisation d'attaques autobloquantes à des fins de support ne sera acceptable en aucun cas, sauf autorisation contraire à des fins explicites, comme la fixation en place de fils.
- .9 Tous les chemins, goulottes et conduits multiples doivent être supportés par un système de profilés d'acier comportant tous les éléments, suspensions, supports muraux, serre-câbles, etc., fabriqués et approuvés spécifiquement à cette fin.
- .10 Les dispositifs de fixation pour les armoires, boîtes, supports, etc., doivent être des écrous et boulons, des ancrages Ramset, des coquilles d'expansion, des ancrages à cale ou des boulons à ailettes, dont les dimensions et la quantité sont adéquats pour l'utilisation. Il ne faut pas utiliser de boulons à ailettes dans les panneaux de gypse (placoplâtre).
- .11 Les dispositifs de fixation pour les boîtes à prises doivent être des écrous et des boulons, des ancrages Ramset, des coquilles d'expansion, des ancrages à cale ou des attaches Caddy, dont les dimensions et la quantité sont adéquats pour l'utilisation, ou selon les indications des dessins.
- .12 Les boîtes de prises, de tirage et de jonction suspendues doivent être supportées avec une tige de suspension filetée d'au moins 10 mm, des écrous et des rondelles plates. Les tiges filetées doivent être fixées aux deux côtés des boîtes avec un écrou et une rondelle plate. Les tiges filetées doivent être installées de la manière suivante :
 - .1 Une tige pour tous les types de boîtes de 150 mm x 150 mm et moins.
 - .2 Deux tiges pour tous les types de boîtes de plus de 150 mm x 150 mm et jusqu'à 300 mm x 300 mm.
 - .3 Minimum de quatre tiges pour toutes les boîtes de plus de 300 mm x 300 mm.

2 Exécution

2.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces creuses ou 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 Attacher le matériel monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer le matériel prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .6 Systèmes de supports suspendus
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 10 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 10 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 1,5 m d'entraxe.
- .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 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.
- .13 Coordonner l'emplacement des chevilles de manière à éviter les barres d'armature dans le béton et obtenir l'autorisation du représentant du Ministère avant l'installation.
- .14 Assujettir tout le matériel de manière à ne pas causer de distorsion ou de contrainte excessive sur les composants.
- .15 Le support du matériel ne doit pas reposer sur la résistance des panneaux de plâtre ou de gypse.

1 Généralités

1.1. NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Les matériaux doivent être conformes aux nouvelles normes de la CSA et fabriqués seront les normes citées, le cas échéant.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires.
 - .2 CSA C22.2 numéro 45, Conduits métalliques rigides.
 - .3 CSA C22.2 numéro 56, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 CSA C22.2 numéro 83, Tubes électriques métalliques.

2 Produits

2.1 CONDUITS

- .1 Conduits rigides métalliques : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56.
- .3 Conduits de type électrique métallique à paroi mince (EMT) avec manchons à vis de pression en acier, en acier galvanisé, des dimensions indiquées.
- .4 Les câbles BX et les conduits en PVC ne sont pas acceptables.

2.2 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.

2.3 FILS DE TIRAGE

- .1 Fils de tirage toronnés, en nylon, de 6,5 mm de diamètre, présentant une résistance à la traction de 5 kN.

3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Tous les tubes électriques métalliques et conduits flexibles doivent être munis d'un fil de mise à la terre vert qui est au minimum de calibre 14.
- .2 Installer un fil de mise à la terre distinct dans les tubes électriques métalliques.
- .3 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .4 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.
- .5 Utiliser des conduits à revêtement époxydique dans le cas d'installations souterraines et d'installations situées en milieu corrosif.

- .6 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) sauf lorsque les conduits sont noyés dans des ouvrages en béton et lorsque les conduits sont situés à plus de 2,4 m au-dessus du sol et qu'ils ne risquent pas d'être endommagés.
- .7 Utiliser des connecteurs et manchons étanches à l'eau lorsque la partie verticale du tube EMT se termine au sommet du matériel électrique doté d'écrans ou de plaques anti gouttes.
- .8 Les conduits flexibles et les conducteurs RW90 de calibre 12 doivent être installés pour raccorder les appareils aux boîtes de jonction. Les câbles BX ne sont pas permis. Utiliser un conduit flexible de 1/2 po lorsque le conduit fait plus de 1,5 m de longueur.
- .9 Les conduits flexibles métalliques ne doivent pas faire plus de 1,5 m de longueur.
- .10 Utiliser des conduits métalliques flexibles pour les raccordements à des appareils d'éclairage encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée, à des appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés, et à des ouvrages ou des éléments montés dans des cloisons amovibles.
- .11 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides (diamètre intérieur d'au moins 3/8 po) dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants dans tous les emplacements, y compris les dispositifs de commande et connexes.
- .12 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux. Les remplir de mastic d'étanchéité.
- .13 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .14 Relier par des tubes électriques métalliques (EMT) le panneau de dérivation aux boîtes de sortie placées dans le vide de plancher.
- .15 Cintrer les conduits à froid. Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .16 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .17 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .18 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .19 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .20 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

3.2 CONDUITS APPARENTS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1,5 m.
- .3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers 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.

FIN DE LA SECTION

1 Généralités

1.1. NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 CSA C22.2 No. 5 – Moulded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures.

2 Produits

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, avec chambres de déionisation, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius. Les disjoncteurs doivent être à déclenchement libre sans poignées de manœuvre sur la protection contre les surcharges, qui indiquent clairement que le déclenchement a eu lieu.
- .2 Les disjoncteurs miniatures ne sont pas acceptables.
- .3 Les disjoncteurs multipolaires doivent être dotés de mécanismes de déclenchement courants; les attaches de manette ne sont pas acceptables.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage. Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 10 et 12 fois l'intensité nominale.
- .5 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeables, selon les indications.
- .6 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure d'au moins 14 000 ampères symétriques efficaces ou équivalent à celui en place.

2.2 DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LES FUITES À LA TERRE

- .1 Les dispositifs de protection contre les fuites à la terre de disjoncteurs requis dans les panneaux de dérivation doivent être homologués CSA en tant que dispositifs de classe « A » et de groupe « 1 » et avoir une sensibilité de 5 milliampères ou plus. Les disjoncteurs doivent être du type thermomagnétique et incorporer un circuit de détection des fuites à la terre à semiconducteurs et un bouton-poussoir de mise à l'essai. Les disjoncteurs doivent être du type boulonnés, et être interchangeables avec les autres disjoncteurs du panneau. Le pouvoir de coupure doit être de 22 000 ampères symétriques efficaces ou être équivalent à celui en place.

2.3 FABRICANTS

- .1 Le fabricant des disjoncteurs doit être compatible au fabricant du panneau dans lequel ils sont installés.

3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Les disjoncteurs doivent être installés solidement sur les tableaux de commutation, les tableaux de distribution ou sur une armoire conforme à la norme EEMAC, selon les indications sur les dessins et les exigences des autres sections du devis.

FIN DE LA SECTION

1 Généralités

1.1. NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ANSI C82.-SSL1-20XX – Solid state lighting power, supplies and drivers
- .2 CSA C22.2 No. 8 - Radio interference suppressor. Electromagnetic Interference (EMI) Fitters.
- .3 CSA C22.2 numéro 250.13 - Appareillages à diodes électroluminescentes (DEL) pour applications d'éclairage

1.2. GARANTIE

- .1 Remplacer :
 - .1 Les pilotes de DEL qui sont défectueux dans les 5 années suivant le remplacement.

2 Produits

2.1 DÉTAILS DES LUMINAIRES

- .1 Fournir les dispositifs de support, les boîtes de jonction montées en saillie et les boîtes de prises, au besoin.
- .2 Les appareils d'éclairage à DEL doivent être conformes à la norme de limitation de l'utilisation des substances dangereuses de l'Union européenne (RoHS).
- .3 Les modules DEL doivent être conformes à la norme IES LM-80 à 50 000 heures.
- .4 IRC d'au moins 80 et température de couleur de 3 500 k, sauf si les appareils existants dans la même pièce sont différents; agencer les appareils aux apparents existants.
- .5 Les lentilles ou les diffuseurs doivent être en verre ou en acrylique, selon les indications.
- .6 Inclure des revêtements de finition conformes à la section 26 05 00 et selon les indications.
- .7 Fournir des garnitures d'étanchéité, des obstacles et des barrières pour former des pièges lumineux et prévenir les pertes de lumière.

2.2 SUPPORTS DES LUMINAIRES

- .1 Fournir les supports pour les luminaires suspendus recommandés par le fabricant.
- .2 Les supports d'ossature à profilés en T pouvant être requis pour les appareils d'éclairage installés sur, ou fixés à, des plafonds à ossature à profilés en T, doivent être identifiés en conséquence à l'entrepreneur en plafond, qui sera chargé de la fourniture et de l'installation des supports supplémentaires qui pourraient être requis.
- .3 L'entrepreneur responsable de l'installation du plafond est le seul chargé de l'installation de fils de suspente pour plafonds à ossature à profilés en T.
- .4 Le support indépendant des appareils d'éclairage dans les plafonds à ossature à profilés en T au moyen d'éléments autres que des fils d'attache, par exemple des tiges filetées, des profilés en métal, sont à la charge exclusive de l'entrepreneur en électricité.

3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Ces travaux doivent inclure la fourniture, l'installation et le branchement de tous les appareils d'éclairage et du matériel connexe prescrits aux présentes, ainsi que la réception, l'entreposage et la mise de l'essai de ces derniers.

- .2 Les numéros de référence de catalogue fournis pour les appareils individuels ne sont pas nécessairement exacts mais sont donnés à titre indicatif avec la description et pourraient ne pas correspondre au type d'appareil effectivement fourni; par conséquent, il faut comparer le numéro de référence du catalogue à la description et le coordonner avec les conditions de mise en œuvre, plus particulièrement les détails, le type et la finition du plafond, avant de commander les appareils.
- .3 Les moulures et les cadres des appareils encastrés doivent être agencés au système de plafond suspendu.

3.2 CÂBLAGE

- .1 Les appareils encastrés, montés en saillie et/ou suspendus ne doivent pas être connectés en série ou bien leurs sources d'alimentation ne doivent pas être installées en boucle entre les appareils, sauf s'ils sont installés de bout en bout.
- .2 Chaque luminaire doit venir avec sa propre boîte électrique alimentée par une boîte de jonction située dans le même espace de plafond que le luminaire. Une exception doit être faite dans le cas des plafonniers intensifs encastrés, qui peuvent être câblés d'un appareil à un autre, à la condition qu'ils comportent des boîtes de jonction intégrales et que l'ouverture d'accès au luminaire ait un diamètre de 150 mm ou plus.

3.3 PLAFONNIERS ENCASTRÉS INTENSIFS

- .1 Plafonds non accessibles : Si l'ouverture pour le luminaire a un diamètre de moins de 150 mm, une boîte électrique séparée doit être fournie. Les boîtes électriques doivent être acheminées vers une boîte de jonction accessible au-dessus d'un plafond accessible ou d'un panneau d'accès. Les boîtes électriques ne doivent pas mesurer plus de 4,5 m de longueur.
- .2 Plafonds accessibles : Les appareils doivent être solidement fixés au plafond à profilés en T. Aucune partie de l'appareil d'éclairage ne doit être supportée par les panneaux du plafond à profilés en T.

3.4 ALIGNEMENT DES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

- .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.

3.5 SUPPORTS DES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

- .1 Fournir les supports de luminaires requis pour monter les appareils de la manière prescrite.
- .2 Accrocher tous les appareils d'éclairage de manière que leur fixation au plafond soit solide sous tous les angles.
- .3 Les appareils ne doivent pas être accrochés directement aux plafonds suspendus en panneaux de gypse mais doivent être supportés depuis les profilés montés indépendamment dans l'espace de plafond.
- .4 En général, des suspentes doivent être utilisées pour fixer et supporter adéquatement les appareils d'éclairage; ces dernières doivent être fournies et installées dans le cadre des travaux réalisés dans ce offre à commandes.

3.6 APPAREILS DÉFECTUEUX OU ENDOMMAGÉS

- .1 Vérifier les appareils et remplacer les lampes, ballasts et accessoires défectueux sur les appareils qui ont été endommagés ou égratignés durant les travaux.
- .2 Remplacer les lampes brûlées conformément au paragraphe 1.5 de cette section.

3.7 ESSAIS

- .1 Réaliser les essais conformément à la section 26 05 00.

FIN DE LA SECTION