

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .3 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .4 Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1000 V).
- .5 Section 26 05 29 – Supports et suspensions pour installations électriques.
- .6 Section 26 05 32 – Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .7 Section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.
- .8 Section 28 31 00.002 – Systèmes multiplex d’alarme incendie et de communication phonique.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM B33-10 (2014), Standard Specification for Tinned Soft or Annealed Copper Wire for Electrical Purposes.
 - .2 ASTM B172-10 (2014), Standard Specification for Rope-Lay-Stranded Copper Conductors Having Bunch-Stranded Members, for Electrical Conductors.
 - .3 ASTM B174-10 (2015), Standard Specification for Bunch-Stranded Copper Conductors for Electrical Conductors
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.1-F12, Code canadien de l’électricité, Première partie (22^e édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques
 - .2 CSA C22.2 n° 0.3-F09 (R2014), Méthodes d'essai des fils et câbles électriques.

1.3 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.

- .4 Acheminer le câblage et les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Plier les feuillets métalliques, les aplatir puis les placer dans l'aire désignée aux fins de recyclage.

Partie 2 Produits

2.1 FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Matériau formant le conducteur (fil dans le conduit) : en cuivre recuit de qualité commerciale, à conductivité de 98 %. Fil massif pour grosseur 14 AWG à 10 AWG et toronné pour grosseur n° 8 et plus.
- .2 À moins d'indication contraire sur les dessins ou de prescriptions contraires dans les présentes, dans le cas de circuits protégés à 40 ampères et plus, prévoir des conducteurs sous isolant comme suit :
 - .1 Tension de 250 V et moins : de type RW90.
 - .2 Code de couleurs :
 - .1 Deux (2) conducteurs, régime monophasé : 1 noir, 1 blanc.
 - .2 Trois (3) conducteurs, régime monophasé : 1 noir, 1 rouge, 1 blanc.
 - .3 Trois (3) conducteurs, régime triphasé : 1 rouge (phase A), 1 noir (phase B), 1 bleu (phase C).
 - .4 Quatre (4) conducteurs, régime triphasé : 1 rouge (phase A), 1 noir (phase B), 1 bleu (phase C), 1 blanc (neutre).
 - .5 Fil de mise à la terre : vert.

2.2 CÂBLES À ISOLANT MINÉRAL

- .1 Conducteurs : nus, en cuivre massif recuit, de la grosseur indiquée.
- .2 Isolant : poudre de magnésie comprimée ou dioxyde de silicium, formant une masse homogène compacte sur toute la longueur du câble.
- .3 Enveloppe extérieure : sans joint longitudinal, en cuivre recuit, de type LWMI, pour tension nominale de 300 V et une température de 250 degrés Celsius.
- .4 Enveloppe extérieure : aucune.
- .5 Degré de résistance au feu : deux heures.
- .6 Connecteurs : étanches à l'eau, installés et mis à l'essai sur place, approuvés pour les câbles à isolant minéral.
- .7 Trousses de terminaison : installées sur place, approuvées pour les câbles à isolant minéral.

2.3 CÂBLES DU SYSTÈME D'ALARME INCENDIE

- .1 Conducteurs en cuivre massif.
- .2 Les grosseurs des conducteurs doivent être conformes aux indications du fabricant; dans tous les cas, la grosseur minimale des conducteurs partant du coffret du transpondeur et se rendant aux dispositifs doit être comme suit :
 - .1 Pour les circuits de réception d'alarme et l'annonceur à distance : câbles pour alarme incendie de calibre n° 16. La résistance des câbles dans ces circuits ne doit jamais dépasser 50 ohms.
 - .2 Pour les circuits de déclenchement adressables : conducteurs non blindés torsadés pour alarme incendie, de calibre n° 18, acheminés dans des systèmes de conduits distincts.
 - .3 Pour les circuits de signalisation/d'appel de personnes : 3 paires de conducteurs non blindés torsadés pour alarme incendie, de calibre n° 14 au moins, acheminés dans un système de conduits distincts. Raccorder les haut-parleurs dans chaque secteur câblé pour circuits de signalisation A et B et prévoir des conducteurs de réserve destinés aux dispositifs stroboscopiques pour alarme visuelle à installer plus tard.
 - .4 Câbles d'alimentation de 24 volts jusqu'aux modules d'entrée et de contrôle adressables : câbles pour alarme incendie de calibre n° 14 au moins. Vérifier auprès du fabricant du matériel.
- .3 Colonnes montantes multiplex : câbles à isolant minéral en cuivre sous enveloppe, à paires torsadées, blindés, pour alarme incendie, de calibre n° 14. Les câbles doivent être homologués ULC pour résistance au feu de deux (2) heures.

2.4 CÂBLES DE COMMANDE

- .1 Câbles de commande basse énergie, conçus pour une tension de 300 V : constitués de conducteurs en cuivre recuit toronnés, de grosseur selon les indications, sous isolant en PVC du type TW avec blindage de ruban enduit d'un composé paramagnétique placé sur l'ensemble des conducteurs, recouverts d'une gaine extérieure en PVC ou d'une armure agrafée en tôle d'acier galvanisée et d'une enveloppe extérieure en PVC.
- .2 Câbles de commande conçus pour une tension de 600 V : constitués de conducteurs en cuivre recuit toronnés, de grosseur selon les indications, sous isolant en PVC du type TW, aux endroits indiqués, avec blindage de ruban magnétique placé sur l'ensemble des conducteurs, recouverts d'une gaine extérieure thermoplastique revêtue d'une armure agrafée et d'une enveloppe extérieure sur gaine en PVC.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Poser la filerie comme suit :
 - .1 dans des conduits, conformément à la section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.

3.2 INSTALLATION DES CONDUCTEURS DANS LES CONDUITS

- .1 Conducteurs :
 - .1 À moins d'indication contraire, grosseur minimale des fils : 12 AWG.
 - .2 L'intensité de courant admissible des conducteurs des circuits doit être égale ou supérieure à la valeur indiquée sur les dessins.
 - .3 Fil neutre : fil pleine capacité et continu sur toute la longueur.
 - .4 Lorsque la valeur de la charge ou du disjoncteur est supérieure à 15 A, les conditions doivent être conformes aux indications ou la capacité doit être égale à la charge ou à la valeur de déclenchement du disjoncteur, selon les prescriptions du Code canadien de l'électricité.
 - .5 Prévoir des spirales de raccord à l'emplacement de toutes les sorties pour les appareils et les dispositifs de filerie. Les fils neutres et les circuits de dérivation doivent être raccordés à chaque boîte de sortie pour éviter une ouverture dans le circuit ou le fil neutre lorsque l'appareil ou le dispositif de filerie est débranché.
 - .6 Les raccordements des circuits de dérivation doivent être exécutés avec un connecteur approuvé et réalisés avec un outil approprié.
 - .7 Faire passer un fil de mise à la terre sous isolant vert dans tous les conduits EMT des circuits d'alimentation et de dérivation. À l'emplacement de chaque boîte de jonction, de tirage et de sortie, réaliser une boucle de 360 degrés en utilisant un conducteur non coupé et dénudé (isolant) posé sous les vis de mise à la terre.
- .2 Essai et mise en service :
 - .1 Exécuter les essais de résistance d'isolement suivants pour les nouvelles artères :
 - .1 Mesurer la valeur d'isolement des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension nominale d'au plus 350 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.
 - .2 Mesurer la valeur d'isolement des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V.
 - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension.
 - .4 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
 - .5 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, l'équipement et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à leur achèvement.
 - .6 Soumettre les résultats dactylographiés des essais au Représentant du Ministère.

3.3 INSTALLATION DES CÂBLES DU SYSTÈME D'ALARME INCENDIE

- .1 Tous les câbles doivent être posés dans des tubes électriques métalliques (type EMT).
- .2 Installer les câbles conformément aux exigences de la première partie du Code canadien de l'électricité et aux exigences des codes provinciaux qui s'appliquent.
- .3 Identifier tous les câbles au moyen de repères codés posés à l'emplacement des sorties et des boîtes de tirage. **Pratiquer les joints seulement sur les bornes des dispositifs.**

- .4 Les câbles des systèmes de sécurité de personne doivent se terminer sur des plaques à bornes codées à l'emplacement de tous les tableaux de contrôle. Préparer des dessins composites à verser au dossier du projet, sous forme de schéma vertical, indiquant chaque plaque à bornes de jonction ainsi que tous les codes numériques et de couleur. Soumettre ces dessins avec les dossiers de l'ouvrage fini.

3.4 CÂBLES À ISOLANT MINÉRAL

- .1 Installer avec soin tous les câbles à isolant minéral posés en saillie parallèlement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Installer les câbles conformément aux recommandations du fabricant. Assumer les coûts de la formation sur place donnée au personnel de l'entrepreneur par le fabricant. Prévoir deux séances de formation distinctes portant sur tous les aspects touchant la manutention, l'installation, la terminaison, etc. des câbles.
- .3 Assumer tous les coûts relatifs aux mises à l'essai et aux inspections périodiques sur place des câbles et de l'installation des terminaisons. Remettre des rapports écrits à ce sujet et corriger tous les défauts relevés.
- .4 Utiliser les outils particuliers qui ont été approuvés pour l'installation des câbles.
 - .1 Installer les câbles avec soin pour qu'ils soient droits et que leurs rayons et décalages soient lisses. Enlever les câbles de surplus. Ne pas faire d'épissures sur les câbles. Les câbles doivent être continus de la source de provenance aux bornes de charge/du matériel.
 - .2 Prévoir des agrafes et des brides de fixation en métal approuvées pour un ou deux câbles (posées à 600 mm d'entraxe).
 - .3 Prévoir des feuillards en métal approuvés avec support pour trois câbles ou plus (posés à 1000 mm d'entraxe).

3.5 INSTALLATION DES CÂBLES À ISOLANT MINÉRAL

- .1 Poser les câbles dissimulés en les fixant solidement au moyen d'étriers de suspension.
- .2 Supporter à intervalles de 1 m les câbles ayant un degré de résistance au feu de 2 heures.
- .3 Terminer l'extrémité des câbles à l'aide de trousse de terminaison fabriquées en usine.
- .4 À l'extrémité des câbles, insérer le bout dénudé des conducteurs dans des manchons en thermoplastique.
- .5 Sauf indication contraire, il est interdit de faire des épissures sur les câbles.

3.6 INSTALLATION DES CÂBLES DE COMMANDE

- .1 Poser les câbles de commande dans des conduits et des conduits souterrains, selon les indications.
- .2 Mettre à la terre l'armure métallique des câbles de commande.

FIN DE SECTION