

## **Partie 1 Général**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Building Industry Consulting Service International (BICSI) :
  - .1 Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), 13th Edition.
- .2 American National Standards Institute/Telecommunications Industry Association :
  - .1 ANSI/TIA-606-B – Administration Standard for Telecommunications Infrastructure.
  - .2 ANSI/TIA-607-B – Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises.

### **1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Système de mise à la terre et de mise à la masse du réseau de télécommunications comprenant notamment les barres omnibus ainsi que les conducteurs principaux et les autres conducteurs de mise à la terre et de mise à la masse.
- .2 Fournit une référence à la terre à l'aide de chemins de très faible impédance pour les réseaux et les équipements de télécommunications du bâtiment.
- .3 Conduits et chemins de câbles métalliques, blindages, conducteurs, supports et pièces métalliques diverses des aires de télécommunications raccordés au système de mise à la terre et de mise à la masse du réseau de télécommunications.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 BARRES OMNIBUS DE MISE À LA TERRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TGB)**

- .1 Barre en cuivre étamée homologuée ULC, munie d'isolateurs et de crochets de montage assemblés en usine, comprend des trous prépercés en usine pour utilisation avec des cosses de dimensions standards, selon le standard ANSI/TIA-607-B :
  - .1 Douze (12) trous de 6.35 mm de diamètre espacés de 16 mm.
  - .2 Trois (3) trous de 9.53 mm de diamètre espacés de 25 mm.
- .2 Dimensions : 6.35 mm d'épaisseur x 50.8 mm de largeur x 508 mm de longueur, selon le standard ANSI/TIA-607-B.
- .3 Tel que Panduit no GB2B0312TPI-1 ou équivalent approuvé.

### **2.2 CONDUCTEUR PRINCIPAL DE MISE À LA MASSE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TBB)**

- .1 Conducteur reliant une ou des TGB à la TMGB.
- .2 Conducteur en cuivre, toronné, de type RW-90, muni d'un isolant de couleur verte.



- .3 Calibres allant de 6 AWG à 750 kcmil en fonction de la distance du conducteur, selon le standard ANSI/TIA-607-B.

### **2.3 ÉGALISEUR DE MISE À LA TERRE (GE)**

- .1 Conducteur reliant entre eux les multiples TBB passant par un même niveau donné.
- .2 Conducteur en cuivre, toronné, de type RW-90, muni d'un isolant de couleur verte.
- .3 De même calibre que plus gros TBB, selon le standard ANSI/TIA-607-B.

### **2.4 CONDUCTEUR DE MISE À LA MASSE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TEBC)**

- .1 Conducteur reliant un ou des supports et/ou pièces métalliques diverses d'une aire de télécommunications, tels qu'un ou des râteliers, cabinets, chemins de câbles et/ou conduits à la TMGB/TGB.
- .2 Conducteur en cuivre, toronné, de type RW-90, muni d'un isolant de couleur verte.
- .3 De même calibre que plus gros conducteur de mise à la terre parmi les équipements de télécommunications de l'aire de télécommunications, mais minimalement de 6 AWG, selon le standard ANSI/TIA-607-B.

### **2.5 ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT**

- .1 Étiquette d'avertissement non métallique, en français et en anglais, selon le standard ANSI/TIA-607-B.
- .2 Étiquette devant porter l'inscription suivante : "APPELER LE GESTIONNAIRE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DU BÂTIMENT SI CE CONNECTEUR EST LÂCHE OU S'IL DOIT ÊTRE ENLEVÉ".

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 BARRES OMNIBUS DE MISE À LA TERRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TGB)**

- .1 Installer une TGB dans chacune des salles de télécommunications et d'équipements.
- .2 Raccorder la TGB de chacune des salles de télécommunications et d'équipements au TBB la desservant.

### **3.2 CONDUCTEURS PRINCIPAUX DE MISE À LA MASSE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TBB)**

- .1 Installer les TBB entre la TMGB et les TGB, selon les indications.
- .2 Le segment principal de chacun des TBB doit être installé en un seul segment continu de façon à ce que le retrait futur de n'importe laquelle des TGB ou des cosses associées à un TBB donné n'engendre pas de coupure (même momentanée) du segment principal du TBB.
- .3 Réaliser les connexions à l'aide de cosses à sertissage irréversible.



### **3.3 ÉGALISEURS DE MISE À LA TERRE (GE)**

- .1 Dans le cas des immeubles comportant plusieurs étages, au dernier étage et à tous les trois (3) étages entre le premier et le dernier étage, installer un conducteur égaliseur de mise à la terre (GE) entre les TBB.

### **3.4 RACCORDEMENT AUX TGB/TMGB**

- .1 Raccorder les chemins de câbles métalliques, les râteliers et les cabinets se trouvant à l'intérieur des aires de télécommunications aux TGB/TMGB, au moyen d'un TEBC.
- .2 Raccorder le blindage ou les éléments métalliques des câbles se trouvant à l'intérieur des aires de télécommunications aux TGB/TMGB au moyen d'un TEBC.

### **3.5 ÉTIQUETAGE**

- .1 Poser les étiquettes d'avertissement sur les conducteurs de mise à la terre et de mise à la masse de télécommunications.
- .2 Poser des étiquettes de désignation et de repérage conformément au standard ANSI/TIA-606-B.

## **FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Général**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Building Industry Consulting Service International (BICSI) :
  - .1 Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), 13th Edition.
- .2 American National Standards Institute/Telecommunications Industry Association :
  - .1 ANSI/TIA-569-C – Telecommunications Pathways and Spaces.

### **1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Réseaux de conduits et de boîtes vides pour le câblage des systèmes de la Division 27.
- .2 L'entrepreneur doit porter une attention particulière aux exigences associées au dimensionnement du matériel et aux caractéristiques d'installation requises pour parfaire l'ouvrage du réseau de conduits et de boîtes vides décrit dans le présent devis et/ou montré sur les plans associés.
- .3 Aucun supplément ne sera accordé afin que les exigences décrites dans le présent devis et/ou montrées sur les plans associés soient respectées.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 CONDUITS MÉTALLIQUES**

- .1 De la grosseur exigée par le Code de Construction du Québec, chapitre V – Électricité, à moins d'indications contraires, minimum de 21 mm de diamètre.
- .2 En acier galvanisé, rigide, à paroi mince, à moins d'indications contraires (TEM).
- .3 Connecteurs et raccords de conduits à paroi mince, en acier, de type à compression. Les raccords en zinc ou en acier-zinc sont interdits.
- .4 Embouts métalliques avec raccord de mise à la terre pour la protection des câbles contre l'usure par frottement à leur sortie des conduits.

### **2.2 BOÎTES DE TIRAGE**

- .1 En acier, de calibre 14 minimum, peint de deux couches d'email gris à l'intérieur comme à l'extérieur.
- .2 Sans débouchures faites à l'usine.
- .3 Cadre ayant un minimum de 25 mm de largeur.
- .4 Boîtes munies de charpente en cornières d'acier de façon à former un ensemble rigide, qui n'offrira aucune déformation pendant le tirage des câbles de communications.
- .5 Couvercles en sections facilement amovibles avec vis prisonnières et charnières. Des charnières avec goupilles amovibles sont acceptées.



- .6 Boîtes fabriquées sur mesure, lorsque nécessaires, afin de respecter les exigences du présent devis.

## **2.3 MANCHONS COULISSANTS**

- .1 Manchon coulissant en acier galvanisé de même épaisseur que le conduit, de fabrication spéciale avec trois vis de fixation à chaque extrémité, de longueur suffisante pour recouvrir les deux extrémités de conduits espacés avec un chevauchement manchon/conduit de 200 mm.
- .2 Fournir les ancrages et supports nécessaires permettant le libre déplacement des manchons coulissants.
- .3 Installer un cavalier de liaison en cuivre dans un conduit pour la continuité de la masse. Les points d'attache de ces cavaliers ne doivent pas nuire au libre passage des manchons.

## **2.4 SUPPORTS POUR CONDUITS**

- .1 Profilés d'acier, tels que Canstrut ou équivalent approuvé.

## **2.5 CORDE DE TIRAGE**

- .1 Corde de tirage de 9.525 mm ayant une résistance mécanique minimale de 220 lb.

## **2.6 LISTE DES FABRICANTS**

- .1 Conduits métalliques EMT :
  - .1 Columbia International Ltée
  - .2 Siezfried Kreser Industries Ltée
- .2 Boîtes de tirage :
  - .1 Bel Products
  - .2 Iberville
  - .3 Roger Girard
  - .4 Temco
- .3 Supports :
  - .1 Burndy
  - .2 Canstrut
  - .3 Hilti
  - .4 Pilgrim
  - .5 Unistrut



## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les conduits vides et tout le matériel ci-après, nécessaires pour réaliser un réseau complet : conduits, boîtes de tirage, couvercles, manchons, cordes de tirage, accessoires de fixation et autres accessoires requis pour parfaire l'ouvrage décrit et localiser le matériel de façon à constituer un système complet.
- .2 Tous les conduits doivent être des tubes électriques métalliques (TEM), sauf indications contraires explicites.
- .3 Le diamètre minimal pour les conduits TEM est de 21 mm.
- .4 Dans les puits, déployer les conduits de manière à ne pas encombrer l'espace au détriment des installations futures. Faire approuver par l'ingénieur, les emplacements projetés des installations avant le début des travaux.
- .5 À moins d'indications contraires, dissimuler tous les conduits dans les murs, les planchers, les plafonds.
- .6 Aucun conduit ne doit être installé dans les dalles de béton.
- .7 Installer les conduits en saillie parallèlement aux lignes structurales et de façon à ne pas nuire à l'équipement des autres corps de métiers.
- .8 Aucun percement ne doit être fait à travers les poutres et les colonnes pour le passage des conduits.
- .9 Maintenir la continuité des masses dans toute l'installation en ayant soin de faire des raccords solides entre les conduits. Les raccorder à la prise de terre approuvée du bâtiment, conformément au Code de Construction du Québec, chapitre V – Électricité. Vérifier la continuité des masses pour l'ensemble des réseaux de conduits et des boîtes installés et/ou modifiés, une fois l'installation complète terminée.
- .10 Joindre les sections de conduits à paroi mince à l'aide de raccords.
- .11 Durant la construction, munir les courses de conduits non terminées de bouchons pour éviter la pénétration de corps étrangers.
- .12 Fixer les conduits de la façon suivante :
  - .1 Fournir et installer tous les supports nécessaires aux travaux d'électricité. Fabriquer ces supports en acier galvanisé.
  - .2 Conduits :
    - .1 Lorsque les conduits isolés sont en contact avec une surface de béton ou de maçonnerie, les fixer à l'aide de sangles en fonte ou en acier.
    - .2 Lorsqu'un groupe de conduits (deux et plus) circule parallèlement, les fixer à des profilés en acier ancrés directement à la charpente ou éloignés de celle-ci à l'aide de tiges filetées ou autres supports.
    - .3 La grosseur des tiges, des profilés et l'écartement des supports sont en fonction du poids à supporter et selon les exigences du Code de Construction du Québec, chapitre V – Électricité. Lorsque des conduits de différentes grosseurs sont groupés, l'écartement des supports est déterminé d'après le plus petit conduit du groupe.



- .3 Installer des contreventements transversaux espacés d'un maximum de 12 m centre en centre et des contreventements longitudinaux sur toutes les courses horizontales de conduits suspendus à 300 mm et plus de la dalle de plafond. Cette exigence peut être omise si le diamètre maximum est inférieur à 65 mm pour un conduit individuel ou si le groupe de conduits présente un poids total inférieur à 15 lb/m.
- .13 L'écartement des supports et attaches doit être en conformité avec la plus récente édition du Code de Construction du Québec, chapitre V – Électricité.
- .14 Supporter les conduits verticaux au niveau des planchers en plus des supports intermédiaires requis selon le Code de Construction du Québec, chapitre V – Électricité.
- .15 Dans les plafonds suspendus, supporter les conduits à la charpente et non à la structure du plafond.
- .16 Les conduits ne doivent pas toucher à l'isolant des gaines ou l'équipement de mécanique ni être enfouis dans l'isolant ou des matériaux ignifuges.
- .17 Aucun tronçon de conduit ne doit mesurer plus de 30.5 m de longueur ni comporter plus de deux coudes de 90° ou un total de rayons de courbure supérieur à 180° entre deux manchons coulissants ou deux boîtes de tirage.
- .18 Utiliser des boîtes de tirage sur les segments de conduits, lorsque requis en fonction de la présente section.
- .19 Lorsqu'il est impossible d'installer une boîte de tirage de dimensions conforme en raison d'installations existantes ou de contraintes architecturales ou structurales, un manchon coulissant est permis sur les segments de conduits ayant un diamètre interne de 50 mm et plus.
- .20 Il faut toujours installer les boîtes de tirage dans les segments droits de conduits. Une boîte de tirage ne doit pas remplacer un coude. Une boîte de tirage ne doit pas servir de T. Aligner dans le même axe, les extrémités correspondantes des sections de conduits situées de chaque côté d'une boîte de tirage. Aligner deux extrémités dans le même axe lorsqu'un conduit est présent d'un côté et que deux conduits ou plus sont présents de l'autre.
- .21 Il est interdit d'utiliser des raccords de types LB, LL, LR et des raccords d'accès, peu importe la raison.
- .22 Le rayon de courbure interne des conduits doit être égal à au moins six fois leur diamètre interne pour les conduits de 50 mm et moins.
- .23 Le rayon de courbure interne des conduits doit être égal à au moins dix fois leur diamètre interne pour les conduits de plus de 50 mm.
- .24 Aléser et munir d'embouts les extrémités de tous les conduits afin d'empêcher l'endommagement des câbles lors du tirage de ceux-ci.
- .25 Bien assujettir les conduits et les supporter adéquatement pour qu'ils résistent aux tensions créées par le tirage des câbles.
- .26 Installer une corde de tirage dans toutes les courses de conduits installées.
- .27 Tous les conduits doivent satisfaire aux exigences des codes et guides appropriés.



- .28 Toujours utiliser un système coupe-feu approprié, incluant un manchon, en plus du conduit TEM pour la traverse des murs et des planchers.
- .29 Terminer les manchons verticaux qui traversent le plancher à 100 mm au-dessus de la surface du plancher fini.
- .30 Indiquer l'emplacement des boîtes de tirage sur les dessins tenus à jour.

### **3.2 BOÎTES DE TIRAGE**

- .1 Installer toutes les boîtes de tirage ou de jonction indiquées aux plans ou nécessaires afin de rendre l'installation conforme au présent devis et plans associés.

### **3.3 TRAPPE D'ACCÈS**

- .1 Se référer aux documents d'architecture pour connaître l'emplacement de toutes les sections de plafond qui sont ou deviendront inaccessibles suite aux travaux.
- .2 Fournir et installer des trappes d'accès de dimensions spéciales selon la spécification aux documents d'architecture afin de permettre l'accès à chacun des boîtes de tirage ou des manchons coulissants installés dans les sections de plafond qui sont ou deviendront inaccessibles suite aux travaux.
- .3 Les trappes d'accès devront être de mêmes dimensions que les boîtes de tirage et des manchons coulissants en additionnant 200 mm en amont et 200 mm en aval. De plus, les couvercles des boîtes de tirage devront pouvoir être facilement enlevés et le coulissement des manchons devra pouvoir être facilement réalisé une fois les trappes d'accès en position ouverte.

## **FIN DE LA SECTION**

