



VILLE DE MONTRÉAL
Division des Projets de maintien d'actifs
Direction de la gestion de projets immobiliers
303, Notre-Dame est, 3e étage
Montréal (Québec) H2Y 3Y8

AMÉNAGER ENVIRONNEMENT COLLABORATIF
PROJET PILOTE
ÉDIFICE LOUIS-CHARLAND (0410)
801, RUE BRENNAN, MONTRÉAL

Devis en communications – Aménagement

Appel d'offre public no. IMM-15844
2022-08-29



CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT



VILLE DE MONTRÉAL
DIVISION DES PROJETS DE MAINTIEN D'ACTIFS
DIRECTION DE LA GESTION DE PROJETS IMMOBILIERS
303, NOTRE-DAME EST, 3E ÉTAGE
MONTRÉAL (QUÉBEC) H2Y 3Y8

AMÉNAGEMENT ENVIRONNEMENT COLLABORATIF
PROJET PILOTE
ÉDIFICE LOUIS-CHARLAND (0410)
801 RUE BRENNAN – AMÉNAGEMENT

DIVISION 17
COMMUNICATIONS



ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES

2022-08-29

CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT



VILLE DE MONTRÉAL | ENVIRONNEMENTS COLLABORATIFS

801 BRENNAN – AMÉNAGEMENT

DIVISION 17

LISTE DES SECTIONS

COMMUNICATIONS

DIVISION 17 – COMMUNICATIONS

17001 EXIGENCES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX

17020 BÂTIS ET SUPPORTS

17030 CÂBLAGE STRUCTURÉ

CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT



TABLE DES MATIÈRES

1 - PARTIE GÉNÉRALITÉS

- 1.1 NORMES, CODES, STANDARDS ET GUIDES
- 1.2 ACCRÉDITATION
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR VÉRIFICATION
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- 1.5 DESSINS D'ATELIER
- 1.6 GARANTIE
- 1.7 PHASAGE DES TRAVAUX
- 1.8 MESURES D'HYGIÈNE COVID-19

2 - PARTIE PRODUITS

- 2.1 MARQUE D'APPROBATION DES PRODUITS

3 - PARTIE EXÉCUTION

- 3.1 INSPECTION
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES
- 3.4 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS ET DU CÂBLAGE
- 3.5 EMPLACEMENT DES SORTIES
- 3.6 HAUTEURS DE MONTAGE
- 3.7 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION



3.8 NETTOYAGE

3.10 TRAVAUX DANS UN BÂTIMENT EN OPÉRATION



1 - PARTIE GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES, CODES, STANDARDS ET GUIDES

- 1.1.1 Lorsqu'une section fait mention de normes, codes, standards ou guides de référence, les exigences et les recommandations de ceux-ci doivent être respectés lors de la réalisation des travaux.
- 1.1.2 La version des normes, codes, standards ou guides de référence applicables sera toujours celle qui est en vigueur au moment du dépôt de la soumission de l'entrepreneur à qui le contrat a été octroyé.

1.2 ACCRÉDITATION

- 1.2.1 L'entrepreneur, incluant tous ses sous-traitants, doit être accrédité par le manufacturier de tous les équipements et logiciels. Le soumissionnaire doit fournir avec sa soumission une copie du certificat d'accréditation attestant du statut de l'entrepreneur au moment du dépôt de celle-ci.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR VÉRIFICATION

- 1.3.1 Remettre à l'ingénieur tous les documents ou échantillons exigés dans une section, au moment prescrit.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- 1.4.1 L'entrepreneur est responsable des coûts relatifs au transport, à l'entreposage et à la manutention des matériaux et équipements destinés aux installations.

1.5 DESSINS D'ATELIER

- 1.5.1 Avant de commander les matériaux et les équipements, l'entrepreneur est tenu de transmettre à l'ingénieur les dessins d'atelier de tous les produits spécifiés au présent devis.
- 1.5.2 L'ingénieur vérifiera les dessins d'atelier et les retournera à l'entrepreneur avec la mention ARRANGEMENT GÉNÉRAL « avec commentaires » ou « sans commentaire » s'ils sont à sa satisfaction. Dans le cas contraire, l'ingénieur les retournera à l'entrepreneur avec la mention ARRANGEMENT GÉNÉRAL « refusé » et ce dernier aura à soumettre de nouveau un ou des dessins d'atelier jusqu'à ce qu'ils obtiennent la mention ARRANGEMENT GÉNÉRAL « avec commentaires » ou « sans commentaire ».



1.5.3 L'entrepreneur qui commande des matériaux ou des équipements avant que ceux-ci aient reçu la mention ARRANGEMENT GÉNÉRAL « avec commentaires » ou « sans commentaire » le fait à ses propres risques et pourrait devoir les retourner à ses frais.

1.5.4 Prendre note que la vérification des dessins d'atelier a pour but d'éviter les irrégularités évidentes et ne constitue aucunement une approbation ou une acceptation de ceux-ci par l'ingénieur. À cet effet, l'ingénieur ne pourra être tenu responsable des erreurs ou omissions associées aux dessins d'atelier et la vérification de ceux-ci ne change en rien les exigences stipulées aux plans et devis et l'obligation de les respecter.

1.6 GARANTIE

1.6.1 Sauf indications contraires explicites dans une ou des sections du présent devis, l'entrepreneur garantit ses travaux incluant les pièces et la main d'œuvre pour une durée d'un an à compter de la réception avec réserve de ceux-ci.

1.6.2 Durant cette période, l'entrepreneur est tenu de remplacer tout élément de son installation qui présenterait une ou des anomalies par des matériaux et des équipements neufs.

1.7 PHASAGE DES TRAVAUX

1.7.1 Les travaux seront réalisés en 7 phases distinctes allant de la phase 0 à la phase 6. Durant l'exécution d'une phase donnée, les secteurs associés aux autres phases seront occupés par les employés du client et seront complètement inaccessibles mis à part certaines portions très spécifiques et coordonnées pour le tirage du câblage depuis les prises de la phase en cours d'exécution et la salle de télécommunications.

1.7.2 Une interruption des travaux d'environ une semaine est prévue entre chacune des phases. L'entrepreneur devra se démobiliser et se remobiliser entre chacune des phases.

1.8 MESURES D'HYGIÈNE COVID-19

1.8.1 Inclus, sans s'y limiter, les frais engagés par l'adjudicataire pour mettre en place les mesures, acheter, ou louer les produits ou équipements rendus nécessaires pour respecter les directives de préservation de la santé et de la sécurité de ses employés.



2 - PARTIE PRODUITS

2.1 MARQUE D'APPROBATION DES PRODUITS

- 2.1.1 Tous les produits utilisés doivent être certifiés par CSA, ULC, cETL ou tout autre organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes qui a avisé la Régie du bâtiment du Québec de son accréditation, dont l'apposition du sceau ou de l'étiquette de certification de cet organisme atteste la conformité aux normes canadiennes.
- 2.1.2 Tous les produits utilisés doivent physiquement porter une marque d'approbation correspondant à la certification obtenue auprès de l'organisme de certification ayant délivré cette dernière.



3 - PARTIE EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

3.1.1 Avant de procéder à l'installation :

- Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- Informer immédiatement l'ingénieur de toute condition inacceptable décelée.
- Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'ingénieur.

3.2 INSTALLATION

3.2.1 Réaliser l'ensemble de l'installation conformément aux normes, codes, standards, guides et prescriptions de chaque section.

3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

3.3.1 S'assurer que les marques d'approbation, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois le matériel installé.

3.4 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS ET DU CÂBLAGE

3.4.1 Tous les équipements et le câblage doivent être identifiés conformément aux prescriptions de chacune des sections du présent devis.

3.5 EMPLACEMENT DES SORTIES

3.5.1 Aux endroits montrés en plan, sur les sorties prévues par la division 16.

3.6 HAUTEURS DE MONTAGE

3.6.1 Sauf indication contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel à partir de la surface du plancher fini, du comptoir ou du dossier (selon le cas) jusqu'à leur centre.

3.6.2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès de l'ingénieur avant de commencer l'installation.

3.7 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

3.7.1 Instruire le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.



- 3.7.2 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

3.8 NETTOYAGE

- 3.8.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- 3.8.2 À la fin des travaux, évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement devenus défectueux ou qui ne feront pas partie de l'installation finale.

3.9 FORMATION

- 3.9.1 Inclure une formation d'une durée de 8 heures sous forme de cours magistral afin d'enseigner aux opérateurs à utiliser les nouveaux systèmes installés dans le cadre du projet.

3.10 TRAVAUX DANS UN BÂTIMENT EN OPÉRATION

- 3.10.1 Les travaux seront réalisés dans un bâtiment qui demeurera entièrement ou partiellement en opération par le propriétaire ou ses locataires.
- 3.10.2 La réalisation des travaux devra se faire dans un souci de respect pour le personnel du propriétaire et de ses locataires tant au niveau du bruit, de la poussière que de tout autres dérangements potentiels.
- 3.10.3 Les travaux pourront être exécutés entre 07h00 à 16h30 du lundi au vendredi.
- 3.10.4 Toute coordination requérant la présence du représentant du propriétaire ou de l'ingénieur pourra avoir lieu entre 09h00 à 15h30 du lundi au jeudi.

FIN DE LA SECTION

CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT



TABLE DES MATIÈRES

1 - PARTIE GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES, CODES, STANDARDS ET GUIDES

1.2 DESSINS D'ATELIER

2 - PARTIE PRODUITS

2.1 GESTIONNAIRES DE CÂBLES

2.2 CROCHET EN J

3 - PARTIE EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER

3.2 BÂTIS ET ACCESSOIRES CONNEXES

3.3 SUPPORTS POUR LES CÂBLES



1 - PARTIE GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES, CODES, STANDARDS ET GUIDES

- 1.1.1 Code de Construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment.
- 1.1.2 Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité
- 1.1.3 Code National du Bâtiment.
- 1.1.4 Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), BICSI.
- 1.1.5 EIA/ECA-310 – Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment.
- 1.1.6 Telecommunications Industry Association (TIA)
 - TIA/EIA 569 Telecommunication Pathways and Spaces.
 - TIA/EIA 607 Grounding and Bonding Requirements for Telecommunication in Commercial Buildings.
 - TIA/EIA 606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

1.2 DESSINS D'ATELIER

- 1.2.1 Fournir un dessin d'atelier pour chacun des produits décrits à la PARTIE PRODUITS de la présente section.



2 - PARTIE PRODUITS

2.1 GESTIONNAIRES DE CÂBLES

2.1.1 Gestionnaire de câble horizontal

- Hauteur de 2U, largeur de montage de 19 pouces, porte sur charnière.
- R.F. Mote no. RFM-192D-HCM-TD ou équivalent approuvé.

2.2 CROCHET EN J

2.2.1 Crochet avec ouverture de 4 pouces, en acier, résistant au feu, avec dispositif de retenue des câbles et rayons de courbure conçus spécialement pour supporter et respecter les rayons de courbure des câbles de cuivre sans les déformer de façon permanente.

2.2.2 Dispositif de fixation inclus, sélectionné selon l'application.

2.2.3 Caddy no. CAT64HP ou équivalent approuvé.



3 - PARTIE EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER

- 3.1.1 En plus des instructions se trouvant aux dessins et devis, se conformer aux instructions, recommandations et spécifications écrites du manufacturier portant notamment sur la manutention, l'entreposage et l'installation.

3.2 BÂTIS ET ACCESSOIRES CONNEXES

- 3.2.1 Fournir et installer des gestionnaires horizontaux à la suite de chacun des nouveaux panneaux de raccordement – cuivre installés.

3.3 SUPPORTS POUR LES CÂBLES

- 3.3.1 Installer un réseau de crochets en J afin de supporter chacun des cheminements des câbles horizontaux sur les étages.
- 3.3.2 Les crochets en J doivent être espacés d'une distance maximale de 1.5 m (5').

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

1 - PARTIE GÉNÉRALITÉS

- 1.1 NORMES, CODES, STANDARDS ET GUIDES
- 1.2 DESSINS D'ATELIER
- 1.3 CODE DE COULEURS

2 - PARTIE PRODUITS

- 2.1 CÂBLES DE CUIVRE
- 2.2 PANNEAUX DE RACCORDEMENT – CUIVRE
- 2.3 CONNECTEURS MODULAIRE – CUIVRE
- 2.4 CÂBLE D'AMORCE POUR LE CENTREX
- 2.5 PLAQUES ET ADAPTATEURS
- 2.6 CORDONS DE RACCORDEMENT – CUIVRE
- 2.7 CORDONS DE POSTE – CUIVRE
- 2.8 ATTACHES VELCRO
- 2.9 MATÉRIEL D'IDENTIFICATION DE L'INFRASTRUCTURE DE CÂBLAGE STRUCTURÉ
- 2.10 MATÉRIEL COUPE-FEU

3 - PARTIE EXÉCUTION

- 3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER
- 3.2 PERCEMENTS
- 3.3 TIRAGE DES CÂBLES



- 3.4 CORDONS DE RACCORDEMENT, DE POSTE ET CÂBLES D'AMORCE
- 3.5 AIRES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
- 3.6 TERMINAISONS
- 3.7 IDENTIFICATION
- 3.8 REGISTRE DES LIENS
- 3.9 POINTS D'ACCÈS WIFI
- 3.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- 3.11 CERTIFICATION DU MANUFACTURIER



1 - PARTIE GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES, CODES, STANDARDS ET GUIDES

- 1.1.1 Code de Construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment.
- 1.1.2 Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité
- 1.1.3 Code National du Bâtiment.
- 1.1.4 Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), BICSI.
- 1.1.5 CSA C22.2 No. 214, Communications Cables (Bi national Standard, with UL 444).
- 1.1.6 CAN/CSA C22.2 no 182.4 FM90, Fiches, prises et connecteurs pour réseaux de télécommunications.
- 1.1.7 Telecommunications Industry Association (TIA)
 - TIA/EIA 568.1, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 1: General requirements.
 - TIA/EIA 568.2, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components.
 - TIA/EIA 569 Telecommunication Pathways and Spaces.
 - TIA/EIA 607 Grounding and Bonding Requirements for Telecommunication in Commercial Buildings.
 - TIA/EIA 606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

1.2 DESSINS D’ATELIER

- 1.2.1 Fournir un dessin d’atelier pour chacun des produits décrits à la PARTIE PRODUITS de la présente section.

1.3 CODE DE COULEURS

- 1.3.1 Câbles de cuivre pour les données : blanc.
- 1.3.2 Câbles de cuivre pour le Centrex : bleu.
- 1.3.3 Connecteurs modulaires – Cuivre pour les données : blanc.
- 1.3.4 Connecteurs modulaires – Cuivre pour le Centrex : bleu.
- 1.3.5 Plaques de montage : blanc.



- 1.3.6 Câble d’amorce pour le Centrex : bleu.
- 1.3.7 Cordons de raccordement – cuivre pour les données : blanc.
- 1.3.8 Cordons de poste – cuivre pour les données : blanc.
- 1.3.9 Cordons de poste – cuivre pour le Centrex : bleu.



2 - PARTIE PRODUITS

2.1 CÂBLES DE CUIVRE

- 2.1.1 Câble composé de 4 paires torsadées non-blindées (PTNB) en cuivre.
- 2.1.2 Résistance au feu : CMP.
- 2.1.3 Câble dont la construction et la performance respectent le standard TIA/EIA 568.2.
- 2.1.4 Catégorie 6 : Belden no. 2413 009 et no. 2413 D15 ou équivalent approuvé.

2.2 PANNEAUX DE RACCORDEMENT – CUIVRE

- 2.2.1 Panneau de raccordement – cuivre à simple densité de couleur noire pour montage sur un râtelier ou un cabinet standard ayant une largeur de montage de 19 pouces.
- 2.2.2 Compatible avec les connecteurs modulaires – cuivre spécifiés à la présente section.
- 2.2.3 48 ports, 2U : Belden no. AX101458 ou équivalent approuvé.

2.3 CONNECTEURS MODULAIRE – CUIVRE

- 2.3.1 Connecteur modulaire – cuivre 8P8C (RJ-45) compatible avec les modes de terminaisons T568A et T568B.
- 2.3.2 Empreinte physique de type KeyConnect.
- 2.3.3 Catégorie 6 : Belden no. AX101326 et no. AX101320 ou équivalents approuvés.

2.4 CÂBLE D'AMORCE POUR LE CENTREX

- 2.4.1 Câble composé de 4 paires torsadées non-blindées (PTNB) en cuivre.
- 2.4.2 Connecteur 8P8C (RJ45) moulé en usine à une extrémité et sans connecteur à l'autre extrémité.
- 2.4.3 Résistance au feu : CMP.
- 2.4.4 Câble dont la construction et la performance respectent le standard TIA/EIA 568.2.
- 2.4.5 Longueur de 25 pieds.
- 2.4.6 Belden no. C632206025 ou équivalent approuvé.



2.5 PLAQUES ET ADAPTATEURS

2.5.1 Montage mural

- Plaque murale à entrées droites de format pour une boîte 1 groupe.
- Deux fenêtres amovibles en plastique clair avec identifiants.
- 4 ports pour recevoir les connecteurs modulaires – cuivre avec obturateurs de même couleur que la plaque sur les ports non utilisés.
- Belden no. AX102249 ou équivalent approuvé.

2.5.2 Montage en surface

- Boîte surface KeyConnect à entrées latérales.
- 2 ports pour recevoir les connecteurs modulaires – cuivre avec obturateurs de même couleur que la boîte sur les ports non utilisés.
- Belden no. AX104133 ou équivalent approuvé.

2.5.3 Montage sur cloisons modulaires

- Adaptateur pour cloisons modulaires KeyConnect.
- 3 ports pour recevoir les connecteurs modulaires – cuivre avec obturateurs de même couleur que la plaque sur les ports non utilisés.
- Belden no. AX102291 ou équivalent approuvé.

2.6 CORDONS DE RACCORDEMENT – CUIVRE

2.6.1 Cordon de raccordement – cuivre composé d'un câble PTNB à 4 paires de conducteurs multibrins de catégorie 6 et muni d'un connecteur mâle de type 8P8C (RJ-45) moulé en usine à chacune de ses extrémités.

2.6.2 Longueur de 7 pieds.

2.6.3 Quantités selon les indications aux dessins ou ailleurs dans la présente section.

2.6.4 Belden no. C601109007 et no. C601106007 ou équivalents approuvés.

2.7 CORDONS DE POSTE – CUIVRE

2.7.1 Cordon de poste – cuivre composé d'un câble PTNB à 4 paires de conducteurs multibrins de catégorie 6 et muni d'un connecteur mâle de type 8P8C (RJ-45) moulé en usine à chacune de ses extrémités.



- 2.7.2 Longueurs de 10 pieds.
- 2.7.3 Quantités de chaque longueur selon les indications aux dessins ou ailleurs dans la présente section.
- 2.7.4 Belden no. C601109010 et no. C601106010 ou équivalents approuvés.

2.8 ATTACHES VELCRO

- 2.8.1 Attaches pour rassembler les câbles dans leurs courses suspendues aux crochets, dans les bâtis, et tout endroit présentant plus d'un câble.
- 2.8.2 Attaches de type Velcro, souples et flexibles, matériau plastique, largeur de ½ pouce.

2.9 MATÉRIEL D'IDENTIFICATION DE L'INFRASTRUCTURE DE CÂBLAGE STRUCTURÉ

- 2.9.1 Étiquettes, plaques et autocollant sur laquelle l'impression est réalisée mécaniquement.
- 2.9.2 Impression indélébile et résistante aux éléments dont notamment les sources de chaleur, d'eau et de rayons ultraviolets.
- 2.9.3 Matériel d'identification conforme aux prescriptions du standard TIA/EIA 606 et suivant les recommandations de celui-ci.

2.10 MATÉRIEL COUPE-FEU

- 2.10.1 Produits homologués CAN/ULC-S115 utilisés dans un système coupe-feu homologué incluant notamment, mais de façon non-limitative, les produits suivants :
 - Bloc coupe-feu Hilti no. CFS-BL ou équivalent approuvé.
 - Bouchon coupe-feu Hilti no. CFS-PL ou équivalent approuvé.
 - Mastic coupe-feu intumescent haute performance Hilti no. FS-ONE MAX ou équivalent approuvé.



3 - PARTIE EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER

- 3.1.1 En plus des instructions se trouvant aux dessins et devis, se conformer aux instructions, recommandations et spécifications écrites du manufacturier portant notamment sur la manutention, l'entreposage et l'installation.

3.2 PERCEMENTS

- 3.2.1 Dans tous les cas, il faut considérer qu'aucun perçement n'est existant. Tous les perçements pour le passage du câblage structuré sont à la charge de l'entrepreneur responsable de la présente section.

3.3 TIRAGE DES CÂBLES

- 3.3.1 Installer les câbles de la distribution horizontale selon le nombre, le type et la localisation des sorties indiquées sur les dessins.
- 3.3.2 Aucun câble de cuivre des liens horizontaux ne doit mesurer plus de 90 mètres de longueur. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de vérifier avant d'installer le câble que le cheminement des câbles ne dépasse pas 90 mètres.
- 3.3.3 Chaque câble devra être installé en une seule course continue. Aucune épissure ne doit être pratiquée le long des câbles.
- 3.3.4 Une fois installé, le câble ne doit subir aucune pression ou toute forme de contrainte risquant de l'endommager ou de modifier sa structure interne.
- 3.3.5 Tous les câbles devront être manipulés avec grande précaution en tout temps. Aucune installation de câbles ne sera permise par des températures inférieures à celles recommandées par le manufacturier.
- 3.3.6 Des précautions spéciales devront être prises pour éviter toute écorchure et écrasement des conducteurs ou des câbles.
- 3.3.7 Utiliser des lubrifiants compatibles avec le matériau de la gaine du conducteur ou du câble, afin de réduire la tension de tirage.
- 3.3.8 Utiliser les canalisations prévues pour les télécommunications par la division 16 pour le passage des câbles. Lorsqu'aucune canalisation n'est prévue par la division 16, fournir et installer des crochets en J pour supporter les câbles en les installant à un intervalle maximal de 5 pieds (1,5 mètre).
- 3.3.9 Les câbles seront installés sous conduit TEM dans les murs et les plafonds inaccessibles, ainsi que pour les installations en surface.



- 3.3.10 Tous les câbles doivent être terminés.
- 3.3.11 Dans tous les cas, ne pas remplir les conduits à plus de 40 % de leur section transversale intérieure.
- 3.3.12 Installer simultanément tous les câbles passant par le même conduit.
- 3.3.13 Ne pas installer de câble aux endroits où la peinture des murs et des plafonds n'est pas terminée. Il est interdit de peindre les câbles de télécommunications. Coordonner les travaux avec les autres disciplines.
- 3.3.14 Aucun câble de cuivre ne doit être installé à moins de 150 mm des conduits d'alimentation électrique véhiculant une puissance électrique de plus de 5 kVA, sauf pour les croiser à un angle de 90 degrés. Aucun câble de communication ne doit être installé à moins de 1220 mm des moteurs électriques et des transformateurs de plus de 5 kVA.
- 3.3.15 Aucun câblage ne doit être installé de façon apparente sans être protégé.
- 3.3.16 Dans le cas de regroupement de câbles, limiter les regroupements à 48 câbles par groupe afin d'éviter la surchauffe causée par les systèmes PoE.

3.4 CORDONS DE RACCORDEMENT, DE POSTE ET CÂBLES D'AMORCE

- 3.4.1 Pour chaque lien horizontal fournir deux cordons de poste et un cordon de raccordement (ou câble d'amorce selon le cas).

3.5 AIRES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

- 3.5.1 Lorsque possible, réutiliser les panneaux de raccordement – cuivre existants libérés des connecteurs modulaires enlevés.
- 3.5.2 Installer les nouveaux panneaux de raccordement – cuivre sur les râteliers existants.

3.6 TERMINAISONS

- 3.6.1 Terminer les câbles PTNB 4 paires des liens horizontaux à chacune de leurs extrémités avec un connecteur modulaire – cuivre. Du côté des aires de travail installer le connecteur modulaire – cuivre sur une position d'une plaque ou d'un adaptateur selon le type de sortie. Du côté des aires de télécommunications, installer le connecteur modulaire – cuivre sur une position d'un panneau de raccordement – cuivre.
- 3.6.2 Fournir et installer les câbles d'amorce pour le Centrex entre les panneaux de raccordements cuivre et les champs BIX Centrex.



- 3.6.3 Ne pas dégainer les câbles à 4 paires plus de 25 mm au bout du câble. Les torons des paires ne doivent pas être ouverts sur plus de 13 mm.
- 3.6.4 Toutes les sorties de télécommunications du côté des aires de travail doivent être munies d'une plaque ou d'un adaptateur selon l'application.
- 3.6.5 Installer un obturateur de même couleur que la plaque ou de l'adaptateur sur toutes les positions non utilisées des plaques et des adaptateurs.

3.7 IDENTIFICATION

- 3.7.1 Les étiquettes présentes sur les plaques murales doivent offrir une identification permanente et indélébile. Elles doivent être en plastique autocollant, imprimées mécaniquement et indécollables. Les étiquettes doivent suivre le code de couleur standard.
- 3.7.2 Suivre la procédure d'identification suivante :
 - Les identifiants sont apposés sur les réglettes, les montures, les supports, à chaque extrémité des câbles, sur les prises de télécommunication et sur les panneaux d'interconnexions selon la nomenclature suivante :
 - o Pour les câbles de données : de 1001 jusqu'à 1999.
 - o Pour les câbles Centrex : TEE## où EE est le numéro de l'étage et ## est le numéro du câble. Le T est un préfixe fixe à utiliser en tout temps pour le Centrex.
 - Exemple 1 : T0304 = 4^e câble de distribution du panneau de raccordement du système Centrex au 3^{ème} étage.
 - Exemple 2 : 1085 = 10 est un préfixe fixe à utiliser en tout temps pour les câbles de données et 85 indique le 85^{ème} câble de données.
 - L'identification des prises doit être visible lorsque celles-ci sont enclenchées dans les plaques de montage.

3.8 REGISTRE DES LIENS

- 3.8.1 Fournir un registre des liens complet sous format électronique comprenant l'ensemble des liens installés.
- 3.8.2 L'entrepreneur doit retenir les services d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) afin de préparer et de remettre des plans finaux (TQC) à la clôture du projet.



3.8.3 L'entrepreneur doit s'assurer que soient inscrites toutes les informations qui suivent sur lesdits plans finaux :

- L'identifiant de chaque câble affecté à un poste de travail
- L'emplacement et l'identifiant de toutes les prises installés.
- Une vue en élévation des cabinets de télécommunications, incluant les modules de raccordements et l'équipement pour chaque salle de télécommunications.
- La date, version du plan et signature d'authentification de l'ingénieur.

3.9 POINTS D'ACCÈS WIFI

3.9.1 Les points d'accès WIFI seront fournis par le propriétaire mais devront être installés par l'entrepreneur (installation physique seulement) aux endroits indiqués aux plans.

3.9.2 Pour chacun des points d'accès WIFI installés, l'entrepreneur doit installer un nouveau lien horizontal afin de le raccorder à la salle de télécommunications du secteur.

3.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

3.10.1 Garantie

- Toutes les composantes passives des systèmes de câblage structuré (en mode lien permanent) devront être certifiées et couvertes par une garantie manufacturière de 25 ans.

3.10.2 Essais des câbles en cuivre

- L'Entrepreneur doit fournir le certificat d'étalonnage attestant que les équipements d'essais ont été calibrés dans les 12 mois précédant la date des essais. Avant de commencer les vérifications, une copie du certificat d'étalonnage de l'appareil doit être envoyée à l'Ingénieur pour vérification.
- Les vérifications de performances doivent être faites à l'aide d'un appareil de certification de niveau III.
- Les tests seront effectués entre les prises des panneaux de raccordement et celles des aires de travail.
- Les tests pour les câbles PTNB porteront sur la totalité des câbles installés.
- L'Entrepreneur doit fournir une copie électronique des résultats de tous les essais.



3.11 CERTIFICATION DU MANUFACTURIER

3.11.1 Tous les documents nécessaires à la certification doivent être transmis au manufacturier. Après réception, la certification complète du manufacturier doit être transmise par l'entrepreneur au propriétaire dans les 30 jours suivant la fin des travaux.

FIN DE LA SECTION