

Remplacement de fenêtres et finis, de cabinets de chauffage et du plancher du gymnase

CSSMB 079-200600
BFA 2024-109

Devis électrique Appel d'offres

Pour :

Centre
de services scolaire
Marguerite-Bourgeoys
Québec 

PAR :

BFA
Blondin Fortin *Associés*

205, boul. Curé-Labelle, bureau 200
Laval (Québec) H7L 2Z9
(450) 628-0555, www.blondinfortin.ca

12 novembre 2024

Remplacement de fenêtres et finis, de cabinets de chauffage et du plancher du gymnase

CSSMB 079-200600
BFA 2024-109

Devis électrique Appel d'offres

PRÉPARÉ PAR :

Michael Valiquette, ing.
Chargé de projets - Électrique



12 novembre 2024

Tables des matières

Section 26 00 00 Électricité	13
---	-----------

Section 26 00 00

Électricité

Partie 1 Général

1.1 Clauses générales

1. La présente section comprend des descriptions communes aux diverses sections de la division électricité et s'ajoute aux prescriptions générales du propriétaire.
2. Les clauses générales et les conditions particulières du devis d'architecture font partie intégrante du présent devis.
3. Toute mention aux présentes et/ou toute représentation sur les dessins, matériaux, opérations ou méthodes de travail signifie que l'entrepreneur est tenu de fournir chaque article mentionné ou représenté, d'exécuter chaque opération prescrite et de fournir toute la main-d'œuvre et l'administration, les taxes, tous les matériaux, tout l'outillage et tous les accessoires requis.
4. Les travaux comprennent toute la main-d'œuvre, les matériaux et les équipements requis pour l'installation, l'épreuve et la mise en bon état du fonctionnement des systèmes complets, tels qu'ils sont représentés sur les dessins et doivent inclure les coûts quant aux ouvrages et matériaux requis, même s'ils ne sont pas indiqués ou décrits aux présents documents, mais qui sont essentiels au bon fonctionnement des équipements ou systèmes.
5. À moins d'indication contraire, les termes "fournir ou fourniture" signifient : fournir, installer, raccorder, supporter, éprouver, mettre en opération, essayer, calibrer, de même que tout autre travail nécessaire au bon fonctionnement des équipements et des systèmes.
6. Coordonner toutes les mises hors service (« shutdown ») avec le propriétaire ou son représentant.
7. Exécuter les travaux durant les heures régulières, excepté les travaux à exécuter en-dehors des heures régulières, tels :
 - 7.1. Percements;
 - 7.2. Travaux causant un niveau de bruit élevé;
 - 7.3. Mise hors service en électricité.
8. Réduire au minimum le niveau de bruit et de poussière.

1.2 Examen des plans, des devis et du site

1. Les plans de l'ingénieur sont complémentaires aux plans et devis de l'architecte, du designer et des ingénieurs mécaniques.
2. L'entrepreneur doit étudier les plans et devis d'architecture et doit s'assurer que ses travaux pourront être exécutés d'une façon satisfaisante sans changement à l'édifice, comme il est indiqué sur les plans. Avant de remettre sa soumission, l'entrepreneur signalera par écrit à la personne responsable de la publication, tout défaut ou tout obstacle qu'il croira susceptible de nuire à l'exécution de ses travaux et pouvant affecter la garantie exigée. Aucune indemnité

supplémentaire ne lui est accordée après le début de ses travaux pour les conséquences de sa négligence à faire cet examen.

3. L'entrepreneur doit s'assurer de la localisation de tous les appareils avant d'en faire l'installation. Aucun supplément n'est alloué pour les changements de conduits qui pourront être jugés nécessaires.
4. L'ingénieur se réserve le droit d'interprétation sur tout le contenu des plans, devis et addenda.
5. Lors de la préparation de sa soumission, l'entrepreneur doit prendre connaissance de tous les autres plans existants relatifs au projet (mécanique, électricité, etc.) afin d'inclure dans sa soumission tous les travaux nécessaires aux conditions générales du propriétaire.

1.3 Compétence de l'entrepreneur

1. Tout entrepreneur, en soumettant sa soumission, doit accepter de fournir de façon satisfaisante à l'ingénieur et au client, si l'un d'eux le demande, toute référence et la preuve qu'il a une expérience et une entreprise viable pour compléter adéquatement les travaux décrits.

1.4 Privilège

1. Le propriétaire se réserve le droit de faire exécuter par d'autres, et à ses frais, certains travaux concernant le projet, mais exclus dans les plans et devis. L'entrepreneur n'est pas, de ce fait, dégagé de sa responsabilité quant aux travaux qui font partie de son contrat et doit en assumer la coordination.

1.5 Responsabilité

1. L'entrepreneur est responsable de son propre ouvrage et des dommages causés au propriétaire ou à un autre entrepreneur par suite d'une mauvaise exécution de ses travaux ou d'un montage au mauvais endroit. Il doit défrayer tous les coûts inhérents à ces dommages.

1.6 Main-d'oeuvre

1. La main-d'oeuvre doit être expérimentée, qualifiée et de premier ordre dans le genre de travail à accomplir, et est sous la direction d'un surintendant qui est à la disposition de l'ingénieur lors des visites de chantier ou des assemblées de chantier.
2. L'entrepreneur doit fournir tout l'outillage nécessaire à la bonne exécution des travaux. De plus, il doit fournir, ériger et enlever les échafaudages requis pour ses ouvrages.

1.7 Coordination des entrepreneurs

1. L'entrepreneur doit coordonner ses travaux avec les autres entrepreneurs. Il doit coopérer avec ces derniers pour l'agencement et l'installation de leurs propres ouvrages, de façon à faciliter la marche des travaux pris comme un tout et éviter de nuire à tout travail ou de le retarder. Aucun changement dans les travaux ou aucune modification dans l'exécution des travaux mécaniques ou électriques

requis en vue d'assurer cette coopération n'est considérée comme un supplément au contrat.

2. L'entrepreneur doit, avant d'effectuer ses travaux, obtenir les dessins d'ateliers des autres entrepreneurs afin de coordonner ses raccordements électriques. Aucune réclamation due à une mauvaise coordination n'est reconnue par le propriétaire. L'entrepreneur doit réparer ou remplacer à ses frais les équipements, le filage, les accessoires ou tout coût inhérent à cette mauvaise coordination.
3. Chaque entrepreneur doit faire un plan d'érection et l'intégrer sur un même plan, coordonner ses travaux avec tous les autres entrepreneurs concernés et coopérer avec eux et modifier le cheminement et la position des items de façon à éviter tout conflit et à obtenir le bon fonctionnement des installations prévues au présent document. Les entrepreneurs doivent tous apposer leur signature sur le plan commun, lorsque coordonné, et le remettre à l'ingénieur pour commentaires.

1.8 Coordination des plans et devis

1. Les plans indiquent d'une manière schématique et approximative les systèmes de mécaniques et d'électricité. Les entrepreneurs doivent coordonner entre eux le cheminement et la position de leurs conduits, tuyauterie, gaines, équipements, composantes, filage, panneaux et autres, afin de respecter la position des éléments architecturaux et structuraux, tels que murs, plafonds, colonnes, poutres, poutrelles, etc.
2. Aucun supplément n'est alloué pour tout changement lié à cette coordination.

1.9 Codes et normes

1. Les travaux d'électricité doivent être réalisés en conformité avec le Code de construction du Québec, chapitre V-Électricité, dernière édition, aux exigences de la régie du bâtiment, au Code de construction du Québec, chapitre 1 - Bâtiment, dernière édition, aux règlements et codes municipaux ainsi que les mesures de protection parasismique applicables.
2. Les accessoires d'électricité et les matériaux de construction doivent être approuvés par un organisme reconnu par le conseil canadien des normes (CCN).
3. Sauf indication contraire, utiliser seulement des matériaux neufs, sans déféctuosité. Seulement les produits et manufacturiers spécifiés sont acceptés. Tous les matériaux doivent être approuvés CSA ou ULC, dépendamment du type d'équipement.

1.10 Permis, règlements et taxes

1. Obtenir et payer tous les permis, défrayer les coûts d'inspection, taxes et licences nécessaires pour l'exécution des travaux et fournir tous les certificats requis par les autorités compétentes concernées, qui lui sont nécessaires afin de commencer et de compléter à bonne fin tous les travaux qui lui ont été adjugés sous ce contrat.
2. Coordonner avec les services publics la position exacte des points de raccordement. Effectuer les travaux selon les normes en vigueur.

3. Tous les travaux doivent être exécutés selon les règles de l'art. Les travaux et les matériaux sont en tous points conformes aux codes et règlements de construction en vigueur localement, au moment de l'exécution des travaux, ainsi qu'aux exigences des plans et devis. Lorsque les exigences sont contradictoires ou différentes, l'entrepreneur doit mettre ses matériaux en œuvre en conformité avec les exigences les plus strictes.
4. Présenter aux autorités, pour approbation, avant le début des travaux, les plans d'électricité et remettre à l'ingénieur une copie des commentaires ou remarques, si ceux-ci amènent des modifications aux documents du contrat.
5. Tous les changements et toutes les modifications requis par un inspecteur autorisé d'une juridiction compétente sont effectuées sans frais ni dépenses supplémentaires pour le propriétaire.
6. L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission toutes les taxes applicables aux matériaux, services, etc., requises pour ses travaux.
7. L'entrepreneur doit se conformer à toutes les lois et règlements concernant la sécurité du public.
8. L'entrepreneur doit maintenir une assurance responsabilité pour protéger les personnes contre tout accident et contre tout dommage à la propriété. Cette assurance tiendra le propriétaire exempt de toute réclamation pour accident ou dommage.

1.11 Interruption des services

1. Coordonner les travaux de façon à assurer en tout temps la continuité des services dans les locaux occupés par le propriétaire. Avant d'interrompre un service, aviser le propriétaire par écrit, au moins 48 heures à l'avance, pour obtenir son approbation.

1.12 Protection des travaux

1. L'entrepreneur doit protéger son installation contre tout dommage provenant d'une cause quelconque, telle que les intempéries, le feu, le vol, le bris, etc., pendant l'exécution des travaux.

1.13 Percements et ragréage

1. L'entrepreneur doit prévoir tous les percements requis dans les planchers, plafonds et murs ainsi que de fournir tous les manchons requis dans la dalle de béton pour le passage de ses équipements.
2. L'entrepreneur doit s'assurer de la disposition architecturale et structurale des percements nécessaires à ses travaux. Les percements de plus de 6" sont exécutés par l'entrepreneur général. Les percements de 6" et moins sont exécutés par chaque sous-traitant. Suite à son installation, l'entrepreneur doit ragréer les percements avec un matériau approuvé.
3. Tous les percements dans les murs, cloisons et planchers coupe-feu doivent être ragrés à l'aide de matériaux résistants au feu approuvés, conformes à la norme can4-5115.
4. L'utilisation d'un marteau-piqueur est strictement défendue.

1.14 Ignifugation

1. Selon la norme CAN/ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction, la norme CAN/ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle et la norme CAN/ULC-S115 portant sur les essais de comportement au feu des ensembles coupe-feu, l'entrepreneur doit s'assurer de soumettre les rapports des essais et le certificat de conformité délivrés par le fournisseur, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
2. Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant pour approbation par l'ingénieur. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition des systèmes coupe-feu certifiés.

1.15 Restauration

1. L'entrepreneur doit restaurer ou remplacer, à ses frais, toute pièce d'équipement ou tout appareil qu'il aurait pu détériorer lors de l'exécution de ses travaux.

1.16 Nettoyage

1. L'entrepreneur doit nettoyer les lieux. Il doit les laisser très propres, exempts de tout débris et enlever les matériaux non utilisés à la fin de chaque quart de travail.
2. L'entrepreneur doit enlever tous les débris causés par ses travaux et garder le chantier propre en tout temps. Prévoir la location de conteneur à déchets. L'emplacement de conteneurs est déterminé sur place, en accord avec le propriétaire.

1.17 Identification

1. Chaque panneau électrique, sectionneur, transformateur, démarreur, moteur, interrupteur à fusibles, boîte de contrôle, etc., doit être identifié par une plaque lamicoïde.
2. Les plaques lamicoïdes doivent être avec des lettres noires sur fond blanc et fixées à l'équipement avec des vis et collées à celui-ci. Elles doivent indiquer entre autres la tension d'alimentation, l'ampérage de l'équipement, la source d'alimentation ainsi que la protection en amont. Soumettre à l'ingénieur les identifications des plaques pour approbation.
3. Sur tous les couvercles des boîtes de jonction et de tirage, identifier le circuit, le numéro du panneau ou la fonction avec un marqueur à l'encre noire. L'information sur les boîtes est comme suit :
 - 3.1. C-1 : Panneau C, circuit 1;
 - 3.2. COM : Pour la communication.
4. Attribuer au câblage des phases un code de couleurs, tel que requis par le code de construction du Québec, Chapitre V-électricité.
5. Dans tous les panneaux, identifier le numéro de circuit pour chaque conducteur avec un marqueur de type z de Wieland, de dimensions appropriées ou

équivalentes de thomas Betts ou Brady. Une liste dactylographiée indiquant la fonction de chaque circuit est fixée à l'intérieur de la porte du panneau et est protégée d'un plastique transparent.

6. Identifier au moyen de ruban d'identification de type « P-TOUCH » les interrupteurs d'éclairage, détecteurs de mouvement, prises de courant, thermostats, relais, etc., le tout montrant le numéro de circuit et le nom du panneau. Identifier également au moyen de « P-TOUCH » les composantes d'alarme.
7. Coordonner avec le propriétaire les textes, les couleurs et le lettrage des plaques lamicoïdes et des rubans de type « P-TOUCH ».

1.18 Matériaux et dessins d'atelier

1. Les matériaux et équipements doivent être neufs et de première qualité et doivent porter les approbations assujetties au type d'installation proposé.
2. L'entrepreneur doit présenter les dessins d'atelier en une copie en incluant une page de présentation pour chaque équipement. La fabrication des matériaux et des équipements ne pourra débuter qu'après l'approbation des dessins.
3. Au tout début des travaux, l'entrepreneur doit aviser l'ingénieur de tout délais pouvant nuire à l'achèvement des travaux dû à la non-disponibilité d'équipements et/ou de délais de livraison supérieurs à la normale. Coordonner la réception et la manutention des matériaux avec le propriétaire ou ses représentants.
4. Aucune alternative ni changement aux plans et devis n'est accepté sans l'autorisation écrite de l'architecte et de l'ingénieur.
5. Les commentaires indiqués sur les dessins d'atelier sont généraux et n'ont pas pour but de servir comme correction finale. Par conséquent, ils ne dispensent pas l'entrepreneur de la responsabilité qu'il a de vérifier les plans lui-même ou de fournir les matériaux et les travaux exigés par les plans et devis.

1.19 Erreur, omission ou discordance

1. Dès sa constatation, l'entrepreneur doit aviser l'ingénieur de toute erreur, omission, ambiguïté ou discordance qu'il pourrait constater. L'ingénieur se réserve le droit d'interprétation de ses documents.

1.20 Parasismique

1. L'entrepreneur est responsable de la conception de protection sismique. Les calculs doivent être réalisés et scellés par un ingénieur membre de l'ordre des ingénieurs du Québec et un certificat de conformité doit être émis à la fin des travaux. Dans tous les cas, même lorsque non applicable. Le tout, tel que Protection Sismique Inc., Parasis ou autre firme reconnue.

1.21 Mise en marche, essais et épreuves

1. Chaque entrepreneur doit prévoir dans sa soumission les services nécessaires pour assurer, à la fin des travaux, les mises en marche, la coordination et l'intégration des systèmes de mécanique, de contrôle et d'électricité ainsi que leurs ajustements pour un fonctionnement optimum.

2. L'entrepreneur doit exécuter au megger et/ou hi-pot les essais diélectriques des câbles des artères pour panneaux, transformateurs et centres de contrôles des moteurs.
3. L'entrepreneur doit calibrer les relais de protection électrique.
4. Tous les essais électriques et calibration sont faits par un personnel avec certificat de compétence pour exécuter ces travaux ainsi qu'avec des instruments calibrés certifiés.
5. L'entrepreneur fournira les rapports des essais et doit démontrer, à la satisfaction de l'ingénieur et du propriétaire, le parfait fonctionnement des systèmes.
6. À la fin des travaux, l'entrepreneur doit démontrer au propriétaire que tous ses travaux sont fonctionnels. Il doit également donner une formation sur le fonctionnement des systèmes à tout le personnel que le propriétaire lui désignera. La formation est tenue au début de la période de chauffe du bâtiment, en automne. Coordonner une date avec le propriétaire.

1.22 Garantie

1. L'entrepreneur doit garantir tout son ouvrage (pièce et main-d'œuvre) pour une période d'un an. Fournir une lettre de garantie à la fin des travaux.
2. L'entrepreneur doit remplacer immédiatement, à ses frais, toute partie qui est trouvée défectueuse durant cette période qui suivra l'acceptation finale par le propriétaire, pourvu que la défectuosité ne soit due ni à un mauvais usage ni à l'usure ordinaire.
3. L'entrepreneur doit remettre en bon état, immédiatement, tout ouvrage imparfait et remplacer les matériaux défectueux, sans frais additionnels pour le propriétaire, dans la période de garantie suivant l'acceptation finale.
4. Tout dommage à la propriété ou à de l'équipement, découlant d'ouvrage imparfait ou de matériaux défectueux, doit être réparé au complet aux frais de l'entrepreneur responsable de tels dommages et/ou défectuosités.

1.23 Relevés de mise en œuvre et manuels de fin de projet

1. Sur une copie des plans émis pour construction, durant les travaux, l'entrepreneur doit noter tous les changements et/ou modifications au crayon rouge.
2. Montrer sur ces plans tous les changements associés au circuit de panneau. Inclure une photocopie de la liste des circuits de chacun des panneaux, mise à jour.

1.24 Équilibrage des phases

1. L'entrepreneur doit, au moment de l'acceptation finale des travaux, balancer chaque phase de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées.

1.25 Joints de dilatation

1. Lorsque les conduits traversent un joint de dilatation du bâtiment, l'entrepreneur doit fournir et installer des joints appropriés de type coulissant en acier galvanisé. La continuité de masse doit être assurée à l'aide d'un cordon en cuivre flexible.

1.26 Installation électrique temporaire

1. L'entrepreneur général doit fournir, installer et raccorder les services temporaires pour l'éclairage, le téléphone et les raccordements de puissance requis pour le chantier et ce, sans frais supplémentaires au contrat.

1.27 Travaux dans les bâtiments existants

1. Lorsque les travaux sont effectués dans un bâtiment existant, il est fortement recommandé aux soumissionnaires de se présenter à la visite des lieux afin d'inclure à leur soumission, le coût de toutes les modifications qui seront nécessaires pour lui permettre d'exécuter les divers travaux qui sont décrits aux plans et devis. L'entrepreneur devra s'assurer qu'il détient toute l'information nécessaire pour éviter tout bris aux installations existantes.
2. L'entrepreneur doit exécuter ses travaux dans le bâtiment existant selon les règles de l'art et afin d'endommager le moins possible les murs, les plafonds et les planchers. Tous les matériaux existants à être enlevés sont faits par l'entrepreneur et ne doivent en aucun cas être réutilisés. Ils doivent être remis au propriétaire ou évacués du chantier selon son choix. Les plafonds suspendus sont défaits et refaits par l'entrepreneur général.
3. Tous les systèmes qui sont enlevés ou modifiés doivent l'être de façon à ne pas nuire au fonctionnement des installations existantes hors travaux. L'entrepreneur doit déplacer à ses frais tous les matériaux et appareils existants des divers systèmes relevant de sa spécialité, qui obstruent le passage pour l'exécution de ses travaux et ceux de tous les autres corps de métier. Tous les éléments utilisés pour le prolongement doivent être identiques à ceux existants.
4. Toutes les nouvelles rainures qui doivent être effectuées dans le bâtiment existant pour le passage des nouveaux conduits, matériaux et appareils sont exécutées par l'entrepreneur général. La reprise des murs, des plafonds, des planchers, la peinture, etc., est fait par l'entrepreneur général. L'entrepreneur général est celui qui s'assure que l'ensemble des travaux est couvert dans sa soumission.
5. L'entrepreneur et l'entrepreneur général doivent s'entendre avec le propriétaire pour les périodes de temps pendant lesquelles il pourra faire les modifications et le branchement des nouveaux systèmes sur les systèmes existants. Aucun supplément n'est accordé pour toute modification ou changement de route de conduits et autres afin de les dissimuler dans les plafonds existants ou nouveaux.
6. Éviter la formation de poussière, de bruit, de vibration ou de toute nuisance susceptible de nuire aux usagers du bâtiment. Sans égard aux coûts, prévoir les méthodes de travail et les outils en conséquence. Prévoir le travail en dehors des heures normales en cas de nuisances prolongées et prévenir le propriétaire.

1.29 Proposition de concept « value engineering »

1. Si l'entrepreneur souhaite apporter des modifications aux plans et devis de l'ingénieur, il s'engage à défrayer tous les honoraires et frais relatifs aux changements aux plans et devis de tous les professionnels. Ces honoraires et frais doivent être approuvés par tous les professionnels avant de procéder aux changements.
2. L'entrepreneur doit fournir tous les renseignements pratiques, les spécifications techniques, les croquis, les calculs ou tout autre information requise par

l'ingénieur. L'ingénieur procédera à l'analyse une fois qu'il aura jugé avoir reçu toute l'information utile.

3. L'entrepreneur doit reconnaître que l'échéancier des travaux ne doit pas être affecté par la durée de l'analyse, que la demande de proposition de concept soit acceptée ou non.
4. Une demande de proposition de concept ne peut se traduire par une majoration du prix du contrat. Cependant, un crédit peut être exigé.

Partie 2 Produits

2.1 Mise à la terre et continuité des masses

1. Équipement de mise à la terre : conforme à la norme CSA C22.2 no 41.
2. Conducteurs de mise à la terre en cuivre nu, toronné étamé et recuit, de grosseur indiquée.
3. Installer des systèmes complets, permanents et continus de mise à la terre, comprenant les conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Maintenir l'intégrité du réseau de continuité des masses. Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
4. Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de mise à la terre. Les joints soudés sont interdits.
5. Conducteurs de continuité des masses en cuivre, à gaine verte, de type RW90 XLPE.
6. Installer un conducteur de continuité des masses dans tous les types de conduits et dans tous les conduits flexibles. Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
7. Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
8. Conducteurs de continuité des masses isolés pour services requérant une mise à la terre isolée, en cuivre, avec gaine verte à rayures jaunes, de type RW90 XLPE. Raccorder les conducteurs à la barre de mise à la terre isolée du panneau.
9. Faire les raccordements de mise à la terre et de continuité des masses prescrits par le code de construction du Québec, chapitre V-électricité, pour l'ensemble du matériel, notamment : panneaux de distribution, boîtiers de distribution secondaire.
10. Faire les essais des conducteurs de mise à la terre et des conducteurs de continuité des masses avant de mettre l'installation électrique sous tension.

2.2 Panneau d'éclairage et de services

1. Les panneaux doivent être en conformité avec la norme CSA C22.2, no 29.
2. Les panneaux ont des barres de secteur en aluminium avec un neutre de même calibre convenant aux disjoncteurs boulonnés. Elles sont pleine hauteur et installées sur chaque côté des panneaux et munies de cosses doubles afin de recevoir des conducteurs doubles de neutre.

3. Les panneaux 120/208V et 120/240V ont des barres et des disjoncteurs ayant un pouvoir de coupure minimale de 10kA symétriques ou selon les indications.
4. Munir le panneau d'un dispositif de verrouillage à clé, de disjoncteurs thermomagnétiques, d'une porte sur couvercle à charnières dissimulées, d'une légende dactylographiée indiquant la nomenclature complète des circuits.
5. Poser le panneau selon les indications aux plans et le fixer solidement de façon à ce qu'il soit aligné avec les surfaces adjacentes.
Produits de référence : Schneider ou équivalent

2.3 Neutres séparés

1. Tous les circuits doivent posséder un neutre séparé partant de la prise ou de la charge à alimenter jusqu'au panneau électrique.

2.4 Conduits, câblage et conducteurs

1. Tous les raccordements doivent être sous conduits. Tous les conduits n'apparaissent pas aux plans. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique. Installer les conduits de manière à ne pas diminuer la hauteur libre du local. Dissimuler les conduits dans les murs ou dans les plafonds suspendus. Les conduits peuvent être dissimulés dans les dalles de béton des bâtiments résidentiels. Interdit dans les bâtiments commerciaux ou industriels.
2. L'utilisation des canalisations se fera comme suit :
 - 2.1. Distribution électrique et alimentation des panneaux de services : conduit à paroi mince (EMT - gris);
 - 2.2. Conduits vides pour informatique, câble et autres : conduit à paroi mince (EMT - bleu);
 - 2.3. Éclairage : conduit à paroi mince (EMT - gris).
3. Les conducteurs d'artères et de dérivation pour les services sont en cuivre de type RW90 (XLPE), 600V, de calibre #10 AWG minimum sans toutefois être inférieur au calibre du dispositif de protection auquel ils sont raccordés. L'entrepreneur doit ajuster, à la hausse seulement, le calibre des conducteurs afin de maintenir une chute de tension d'au plus 2% dans les artères et d'au plus 3% dans les dérivation en se basant sur une charge équivalente à 80% de la capacité du dispositif de protection.
4. Les câbles armés AC90 (BX) sont permis dans les divisions de bois ou de métal et pour les raccordements finaux des luminaires dans les plafonds. Longueur maximale de 3 mètres. Les raccordements des luminaires en cascade sont interdits. Une boîte de jonction centrale par 4 luminaires.
5. Les courses de conduit ne doivent pas avoir plus de trois coudes à 90° et sont d'une longueur maximale de 30 mètres (100 pi). Chacune des extrémités se terminera dans une boîte et d'une bague protectrice pour les câbles. Fournir les supports de câbles dans les courses verticales en conformité avec le tableau 21 du code de construction du Québec, chapitre V- électricité. Fournir une corde de tirage en polypropylène dans chaque conduit vide.

2.5 Boîtes de sortie, boîtes de tirage et boîtes de jonction

1. Les boîtes de sortie doivent être en acier galvanisé, de type adéquat, et sont supportées solidement et indépendamment des conduits, de grandeur répondant aux exigences du Code de construction du Québec, chapitre V - Électricité 2018 et à celles des autorités locales.
2. Deux boîtes de sortie ne peuvent être installées dos à dos dans un mur. Distance 450mm minimum entre chaque boîte. Les boîtes installées sur des murs extérieurs doivent être munies d'un boîtier pare-vapeur.
3. Les boîtes de sortie situées de part et d'autre d'une séparation coupe-feu verticale ayant un degré de résistance au feu doivent être séparées par une distance horizontale d'au moins 600mm ou par un pare-feu conforme à l'article 3.1.11.7 du Code de construction du Québec, chapitre I - Bâtiment 2015 (CNB 2015).
4. L'entrepreneur doit peindre et identifier la plaque d'accès de toutes les boîtes de jonction et des boîtes de tirage. Les couleurs de ces boîtes doivent respecter le protocole de couleurs suivant :
 - 4.1. Alimentation normale (120, 208, 240V) : Vert;
 - 4.2. Informatique : Bleu;

2.6 Appareils d'éclairage

1. Les appareils d'éclairage sont en conformité avec les normes CSA applicables et doivent être approuvés CSA et/ou ULC. Ils sont tel que décrit dans la liste des appareils d'éclairage.
2. Fournir et installer tous les appareils d'éclairage incluant les lampes, les tubes, la suspension et tous les accessoires nécessaires à la pose et au bon fonctionnement. Coordonner l'installation avec les plans de plafond de l'architecte et avec les éléments de structure et de mécanique.
3. L'installation des appareils d'éclairage ne doit être faite que lorsque tous les travaux susceptibles de les endommager ou de les salir sont terminés. Les appareils d'éclairage ne doivent à aucun moment servir d'éclairage temporaire à l'immeuble.
4. À la fin des travaux, toutes les lentilles sont convenablement nettoyées et les appareils doivent être libres de toute poussière.
5. Relocaliser au besoin les appareils d'éclairage sur un rayon de 3 mètres, sans frais supplémentaires, selon les directives de l'ingénieur.
6. Lorsqu'il y a un choix dans le fini et la couleur, ce choix est établi par l'architecte ou le designer.
7. Tout appareil jugé trop bruyant est corrigé ou remplacé par l'entrepreneur.
8. Pendant toute la durée des travaux ainsi que pour la période de garantie d'un an après l'acceptation du bâtiment, l'entrepreneur doit remplacer, à ses frais, toutes les lampes et les appareils qui auront brûlés avant l'expiration de leur vie normale, selon le manufacturier.
9. Liste de luminaires : voir indications aux plans.

2.7 Interrupteurs et gradateurs

1. Les interrupteurs sont en conformité avec la norme CSA c22.2 no 111. Sauf indication contraire, ils sont de type « Commercial specification grade », de type decora 15a ou 20a, une, trois ou quatre voies, tel qu'indiqué aux plans, de couleur au choix de l'architecte. Produits acceptables : Leviton ou équivalent

2.8 Prises de courant

1. Les prises de courant sont en conformité avec la norme CSA c22.2 no 42. Elles sont de type « commercial specification grade », de type decora simple ou double, 15A ou 20A, selon les indications aux plans, de couleur au choix de l'architecte ou du designer.

2.9 Plaques murales

1. Les plaques murales sont en acier inoxydable, fini satiné, type 302 dans les locaux finis et en acier galvanisé dans les locaux tels les pièces électriques, mécaniques, ateliers, locaux de rangement, etc.

2.10 Équipements de télécommunication

1. Tout le câblage de téléphonie, d'informatique et de câblodistribution incluant l'installation et le raccordement aux équipements ne fait pas partie du mandat de l'entrepreneur électricien.
2. L'entrepreneur électricien doit fournir et installer un conduit vide 21mm et une corde de tirage à partir de chaque sortie jusqu'à l'entre-plafond accessible.
3. Le choix du système est de la responsabilité du propriétaire. L'entrepreneur électricien doit coordonner ses travaux avec le propriétaire et l'entrepreneur en câblage structuré.

2.11 Caractéristiques des boîtiers

1. Les équipements électriques installés à l'intérieur et dans des locaux non protégés par gicleurs sont de type NEMA 1.
2. Les équipements électriques installés à l'intérieur et dans des locaux protégés par gicleurs sont de type NEMA 2, à l'épreuve des gicleurs. Toutefois, les panneaux d'éclairage et de services encastrés sont de type NEMA 1.

2.12 Trappe d'accès

1. Fournir les trappes d'accès dans les murs et dans les plafonds permettant d'accéder au matériel électrique dissimulé pour le faire fonctionner, le vérifier ou en faire l'entretien. Se référer au devis d'architecture pour le choix du matériel.
2. Autant que possible, installer les boîtes de jonction ou de tirage dans des endroits techniques à plafond découvert ou dans des endroits avec un plafond de tuiles acoustiques.
3. Limiter les trappes d'accès au maximum. Avant l'installation, l'entrepreneur doit fournir un plan complet à l'architecte montrant la position et les dimensions de toutes les trappes d'accès.

2.13 Portée des travaux

1. Les travaux comprendront de façon générale et sans s'y limiter la fourniture, la maintenance, le transport, la mise en marche, l'installation et le raccordement de tous les systèmes et accessoires décrits dans ce devis et/ou montrés sur les dessins. Tous les systèmes doivent être complètement opérationnels. Les travaux comprendront les items suivants :
 - 1.1. La fourniture, l'installation et le raccordement des panneaux électriques;
 - 1.2. Tous les luminaires existants à conserver ou à réutiliser doivent être nettoyés et relampés.
 - 1.3. La fourniture, l'installation et le raccordement des nouveaux luminaires et de leurs lampes, tel qu'indiqué aux plans;
 - 1.4. Les conduits et conducteurs d'alimentation de l'équipement;
 - 1.5. La fourniture, l'installation des conduits vides;
 - 1.6. La fourniture, l'installation et le raccordement des interrupteurs, gradateurs et prises de courant montrés aux plans;
 - 1.7. La mise à la terre électrique et mécanique;
 - 1.8. Divers travaux montrés aux plans et/ou décrits au devis.
2. Les travaux suivants ne sont pas visés par la présente division, mais sont couverts par d'autres divisions :
 - 2.1. La réfection de tous les bris de murs, plafonds, toits, planchers, etc., ainsi que la peinture occasionnée par les travaux de démolition et de réfection.
 - 2.2. La filerie de téléphonie, d'informatique et de câblodistribution incluant l'installation et le raccordement aux équipements.

Fin de section

