



Public Works and  
Government Services  
Canada

Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

## DEVIS

# AMÉNAGEMENT DE L'ÉCLAIRAGE À DEL DE L'ÉDIFICE DU CENTRE

Numéro de projet: R.102621.002

Le 17 novembre, 2021  
Émis pour appel d'offre

Préparé par CIMA+  
No. de projet: A001173

**Part 1 Général****1.1 SCEAUX PROFESSIONEL****.1 Détails d'appel d'offre**

.1 Soumission: Émis pour appel d'offre.

.2 Date de soumission: 15 décembre, 2021.

**.2 Sceaux Professionel**

**Ingénieur en électricité:**  
Joseph Discher, P.Eng., PMP

**FIN DE LA SECTION**

**TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Pages</b>
<b>Division 01 - Exigences générales</b>	
01 00 10 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	7
01 11 00 SOMMAIRE DES TRAVAUX	6
01 33 00 DOCUMENTS/ÉCHANTILLIONS À SOUMETTRE	7
01 35 29.06 EXIGENCES EN SANTÉ ET SÉCURITÉ	5
01 74 11 NETTOYAGE	3
01 78 00 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX	11
01 91 13 MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES GÉNÉRALES	15
<b>Division 07 - Isolation thermique et étanchéité</b>	
07 84 00 PROTECTION COUPE-FEU	8
<b>Division 26 - Électricité</b>	
26 05 00 ÉLECTRICITÉ - EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	9
26 05 20 CONNECTEURS POUR CÂBLES ET BOITES (0-1000 V)	2
26 05 21 FILS ET CÂBLES (0 - 1000 V)	2
26 05 31 ARMOIRES ET BOITES DE JONCTION, DE TIRAGE ET DE RÉPARTITION	2
26 05 32 BOITES DE SORTIE, DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES	3
26 05 34 CONDUITS, FIXATIONS ET RACCORDS DE CONDUITS	5
26 09 24 COMMANDES D'ÉCLAIRAGE BASSE TENSION	8
26 50 00 ÉCLAIRAGE	3

**ANNEXE A**

Tableau des appareils d'éclairage .....	2
---	---

**ANNEXE B**

Faire affaire avec TPSGC - Manuel de documentation et de livrables .....	32
---	----

**FIN DE LA SECTION**

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 NORMES MINIMALES

- .1 Les matériaux à installer doivent être neufs ou ils doivent être déplacés et leur mise en œuvre conforme aux normes minimales de l'Association canadienne de normalisation (CSA), du Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB), et de tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.
- .2 Tous les matériaux de construction expédiés sur le site devront être pré-numérisés avant la livraison, y compris, mais sans s'y limiter aux appareils, dispositifs, etc.

1.2 PRIORITÉ

- .1 Lorsqu'il s'agit de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur toute autre section technique des autres Divisions de l'énoncé de travail.
- .2 Le gestionnaire de projet de SPAC dans ce projet sera le Représentant du Ministère.

1.3 TAXES

- .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi, y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales.

1.4 REDEVANCES,  
PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Payer toutes les redevances et obtenir tous les permis nécessaires. Fournir les plans et les renseignements nécessaires aux services d'inspection pour obtenir les certificats d'acceptation. Présenter les certificats d'inspection préparés par l'Office de la sécurité des installations électriques (OSIE) comme preuve que le travail est conforme aux exigences des autorités compétentes.

1.5 MESURES DE  
SÉCURITÉ-INCENDIE

- .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB) pour ce qui touche la sécurité incendie sur les chantiers de construction, et au Code national de prévention des incendies 2010 (CNPI) pour ce qui touche la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et la protection des personnes dans les bâtiments occupés.

1.6 MATIÈRES  
DANGEREUSES

- .1 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, le stockage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches techniques santé-sécurité.
- .2 Donner au Représentant du Ministère un préavis de dix (10) jours avant d'exécuter, dans des bâtiments occupés, des travaux engageant des substances désignées (Projet de loi 208 de l'Ontario), matières dangereuses (Code canadien du travail, Patrie II, Section 10).
- .3 L'entrepreneur doit recevoir un permis de travail à chaud de HoC avant d'effectuer ce type de travail sur le site et doit en faire la demande au moins 72 heures avant le début des travaux.

1.7 SOUDAGE ET  
DÉCOUPAGE

- .1 Au moins dix (10) jours avant le début des travaux de soudage ou découpage, fournir au Représentant du Ministère :
- .1 le permis de soudage dûment rempli, selon les exigences du CNB et du CNPI 302.
- .2 remettre le permis de soudage au Représentant du Ministère dès l'achèvement des travaux pour lesquels celui-ci avait été délivré.
- .3 Tous les travaux de découpage ou de soudage exécutés à moins de 10 m de matériaux combustibles susceptibles d'être enflammés par radiation ou par conduction doivent être exécutés en présence d'un agent de sécurité incendie, tel que défini dans le CNB et le CNPI 302.

1.8 CONTRÔLE DE LA  
QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Tous les travaux doivent être exécutés par des ouvriers agréés, qualifiés, ou par des apprentis, selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'œuvre.
- .2 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches

spécifiques, pourvu qu'ils soient sous la surveillance directe d'un ouvrier agréé qualifié.

- .3 Les tâches et activités qui pourront être exécutées par les apprentis doivent dépendre de leur degré de formation et de leurs aptitudes démontrées pour l'exécution de ces tâches spécifiques.

#### 1.9 SERVICES D'UTILITÉS TEMPORAIRES

- .1 Les services existants requis pour le travail, à l'exclusion de l'alimentation nécessaire pour le chauffage, peut être utilisé par l'entrepreneur, sans frais additionnel. S'assurer que la capacité est adéquate avant d'imposer des charges supplémentaires. Les raccords et déconnexions à vos frais et responsabilité.
- .2 Aviser et coordonner auprès du représentant du Ministère et des entreprises de services publics de l'interruption prévue des services, obtenir l'autorisation requise. S'assurer que les services critiques ne sont pas affectés.
- .3 Donner au Représentant du Ministère un préavis d'au moins (14) jours relatifs à chaque interruption nécessaire de tout service mécanique ou électrique tout au long des travaux. La demande doit également être approuvée par le représentant de HoC. Gardez la durée de ces interruptions au minimum. Effectuer toutes les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine, moyennant un préavis de (14) jours.

#### 1.10 MATÉRIAUX À ENLEVER

- .1 Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur, qui doit les évacuer du chantier.

#### 1.11 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger les ouvrages avoisinants de la poussière et des saletés, lesquelles doivent être circonscrites au secteur des travaux.
- .2 Protéger les ouvrages finis de tout dommage jusqu'à la prise de possession.
- .3 Protéger le personnel et les autres utilisateurs du chantier de tout danger.

1.12 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS	.1	S'entendre avec le Représentant du Ministère sur les mesures à prendre pour faciliter l'exécution des travaux en dérangeant le moins possible l'exploitation normale des lieux.
	.2	Maintenir en état les services existants du bâtiment et prévoir les moyens d'accès pour le personnel et les véhicules, y compris les véhicules d'intervention d'urgence.
	.3	Si la sécurité se trouve réduite par l'exécution des travaux, veiller à en assurer le maintien par des moyens temporaires.
1.13 ENTREPOSAGE	.1	L'Entrepreneur est responsable de l'espace d'entreposage pour tout le matériel et tous les matériaux. Il est interdit d'entreposer les éléments sur le chantier.
	.2	Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.
	.3	Déplacer les produits ou le matériel entreposés lorsque ceux-ci nuisent au travail du Représentant du Ministère ou à celui d'autres entrepreneurs.
1.14 DÉCOUPAGE, RAGRÉAGE ET REMISE EN ÉTAT	.1	Ragréer et remettre en état les surfaces coupées, endommagées ou défaites, à la satisfaction du Représentant du Ministère. Le matériau, la couleur, la texture et le fini doivent s'harmoniser à ceux des ouvrages existants.
1.15 INSPECTION PRÉLIMINAIRE	.1	Inspecter le chantier et examiner les conditions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux afin de bien se familiariser et de connaître les conditions existantes du chantier.
1.16 PANNEAUX INDICATEURS	.1	Toute publicité est interdite dans le cadre du présent projet.
1.17 ACCÈS AU CHANTIER	.1	Concevoir, construire et entretenir des moyens d'accès temporaires au chantier, notamment des escaliers, voies de circulation, trottoirs, rampes ou échelles indépendants des ouvrages finis et conformes aux règlements municipaux, provinciaux et autres.
	.2	L'Entrepreneur doit accepter d'installer des

cloisons adéquates sur le chantier et d'afficher les avis nécessaires de sorte à créer une barrière « temporelle et spatiale » en tout temps au cours de la durée d'exécution du projet. Lorsque le personnel d'exploitation du bâtiment de TPSGC doit avoir accès au matériel pour assurer l'exploitation du bâtiment, il doit exister une bonne communication et une coordination adéquate entre toutes les parties en cause.

#### 1.18 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer le secteur des travaux à mesure que progressent les travaux. À la fin de chaque période de travail, ou plus souvent si le Représentant du Ministère le juge à propos, enlever les rebuts du chantier, ranger soigneusement les matériaux à utiliser et faire le nettoyage des lieux.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les dispositifs temporaires de protection et matériaux de surplus. Réparer les déficiences constatées à ce stade.
- .3 Nettoyer les zones visées par le contrat pour les remettre dans un état au moins égal à celui qui existait auparavant et ce, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Se reporter aux règlements de santé et de sécurité spécifiques au site du représentant du Ministère liés aux procédures COVID.

#### 1.19 INTERDICTIONS DE FUMER

- .1 Respecter les interdictions de fumer dans les locaux de l'édifice. Il est interdit de fumer à l'intérieur de l'édifice.



1.20 DISPOSITIFS  
ANTI-POUSSIÈRE

- .1 Éviter la propagation de la poussière afin de protéger les travailleurs, le public et les ouvrages finis.
- .2 Ramasser la poussière/les débris à la fin de chaque journée de travail et garder le chantier et les aires environnantes propres et exempts de poussière le plus possible.

1.21 CALENDRIER  
DES TRAVAUX

- .1 Dans les soixante-douze (72) heures suivant l'attribution du contrat, prendre les mesures nécessaires pour rencontrer le Représentant du Ministère. Une fois les travaux de coordination terminés, préparer et présenter un calendrier des travaux sous forme de graphiques à barres, précisant les étapes prévues d'avancement des travaux, jusqu'au moment de l'achèvement. Une fois ce calendrier revu et approuvé par le Représentant du Ministère, prendre les mesures nécessaires pour terminer les travaux dans les délais prévus. Ne pas modifier le calendrier des travaux sans en prévenir le Représentant du Ministère.
- .3 Effectuer tous les travaux, y compris les travaux indiqués ci-dessous, du lundi au vendredi en dehors des heures normales, entre 18 h et 6 h, ainsi qu'à n'importe quelle heure les samedis, dimanches et jours fériés, à moins d'indication contraire. Avec l'autorisation écrite du Représentant du Ministère, il est possible d'exécuter des travaux qui ne dérangeront pas les activités du client ou qui ne produiront pas de perturbation ni de bruit durant les heures normales.
- .4 Coordonner les fermetures d'immeubles avec le Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère et fournir un préavis de (10) jours avant le début des travaux.

1.22 ÉTAPES DES  
TRAVAUX

- .1 Aux fins de vérification et d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère un plan des étapes des travaux conformément aux restrictions de mise en œuvre prescrites. Une fois ce plan approuvé par le Représentant du Ministère, il est interdit de le modifier sans l'autorisation écrite préalable du Représentant du Ministère. Donner un avis d'au moins cinq (5) jours pour des changements proposés au plan des étapes des travaux.

1.23 VENTILATION  
DES COÛTS

- .1 Avant de soumettre une première demande de versement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs au contrat, indiquant également le prix global du contrat, selon les directives du Représentant du Ministère. Une fois approuvée par le Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des acomptes.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 - Instructions générales.
- .2 Division 01, électricité - Dessins et devis.

1.2 TRAVAUX VISÉS  
PAR LES DOCUMENTS  
CONTRACTUELS

- .1 Remplacer les luminaires existants au besoin et reprogrammer le système de contrôle d'éclairage existant pour assurer le fonctionnement. Se reporter aux dessins électriques pour plus de détails.
- .2 L'entrepreneur doit exécuter ses travaux selon les prescriptions et indications des devis et dessins d'électricité.
- .3 L'entrepreneur doit suivre les lignes directrices « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) » à l'annexe B.
- .4 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux après les heures normales. Les horaires en dehors des heures de travail sont considérés sont: Entre 21h00 et 06h00 lorsque la Chambre des communes siège, sinon entre 18h00 et 06h00.
- .5 Fournir et intégrer un nouveau logiciel de contrôleur d'éclairage moderne, compatible à DALI, un nouvel ordinateur/serveur et un ordinateur portable qui incluent des capacités de communication BACnet.
- .6 Fournir des outils de reprogrammation DALI, y compris un ordinateur portable avec un configurateur logiciel et un accessoire matériel USB DALI. Configuration minimale requise pour un ordinateur portable, Windows 10, Intel Core i7, 256 Go de disque dur, 16 Go de RAM. Le programme doit être doté d'une capacité de sauvegarde.
- .7 Fournir la formation requise en anglais et en français aux employés d'entretien de TPSGC pour le nouveau logiciel de contrôle d'éclairage et acheter les outils de reprogrammation DALI requis.
- .8 Fournir 5% des nécessaires de modification de rénovation de luminaires pour les luminaires remplacés. Fournir un étiquetage détaillé des pièces dans l'armoire de stockage des composants d'éclairage de rechange pour le personnel non familier avec le bâtiment. Les composants de rechange doivent être étiquetés par la description de la pièce/de l'emplacement et la description du type de luminaire.

	.9	L'entrepreneur doit réaliser un projet de maquette pour une suite de burea typique (y compris le bureau de l'adjoint administratif) avant de commencer les travaux. Se reporter aux dessins pour les détails. L'acceptation de la maquette sera soumise à l'examen auprès du représentant de la CdC. L'entrepreneur doit tester et mettre en service les nouveaux appareils d'éclairage et le système de contrôle pour assurer le bon fonctionnement du système d'éclairage conformément aux prescriptions.
1.3 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS	.1	Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs et exécuter les instructions du Représentant du Ministère.
	.2	Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit, au Représentant du Ministère, toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.
1.4 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	.1	Exécuter les travaux par étapes, de manière que les occupants de l'édifice puissent utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
	.2	Coordonner le calendrier d'avancement des travaux avec le Représentant du Ministère pendant les travaux de construction.
	.3	Maintenir le contrôle/accès des incendies. L'entrepreneur doit fournir des détails et documentation à CdC pour démontrer que l'accès aux sorties de secours ne sera pas entraver pendant l'exécution des travaux.
1.5 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR	.1	Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
	.2	Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
	.3	Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les

travaux de construction.

- .4 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.
- .5 Les installations sanitaires peuvent ne pas être disponibles pendant l'exécution du projet. Se reporter aux règlements de santé et de sécurité spécifiques au site du représentant du Ministère liés aux procédures COVID.

#### 1.6 OCCUPATION DES LIEUX

---

- .1 Les occupants des lieux seront présents pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Maître de l'ouvrage à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

1.7 MODIFICATIONS,  
AJOUTS OU  
RÉPARATIONS AU  
BÂTIMENT EXISTANT

---

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du bâtiment, aux occupants, au public et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux.
- .2 Pour le transport des travailleurs, des matériaux et des matériels, n'utiliser que le monte-charge et les escaliers existants du bâtiment.
  - .1 Faire préalablement approuver les charges supplémentaires devant être appliquées au monte-charge par le Représentant du Ministère.
  - .2 Assumer la sécurité des équipements ainsi que la responsabilité des dommages causés par les travaux et des surcharges imposées aux équipements existants.

1.8 SERVICES  
D'UTILITÉS EXISTANTS

---

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant du Ministère un avis préalable de quatorze (14) jours avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible les occupants de l'édifice, la circulation des piétons et des véhicules et les activités des locataires.
- .3 Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personnel, des piétons et des véhicules.
- .4 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .5 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .6 Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus les

systèmes critiques du bâtiment et des locataires.

- .7 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .8 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .9 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .10 Construire des barrières afin de protéger le chantier et pour assurer la sécurité des occupants de l'édifice. L'entrepreneur devra soumettre les documentations et détails à la CdC pour démontrer ces obstacles ne feront pas entrave à l'accès aux sorties de secours.

#### 1.9 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Autres modifications apportées au contrat.
  - .8 Rapports des essais effectués sur place.
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .11 Autres documents indiqués.

#### 1.10 SERVICES DE 'TI'

- .1 S'assurer que tous les ordinateurs /serveurs / équipement de réseautage est protégé par mot de passe et que les employés d'entretien de TPSGC peuvent administrer les utilisateurs selon les meilleures pratiques.
- .2 S'assurer que tous les ordinateurs, serveurs et équipement de réseautage sont chiffrés et les ports inutilisés sont fermés.
- .3 S'assurer que tous les ordinateurs/serveurs /logiciels/équipements de réseautage peuvent être entretenus, mis à jour, sauvegardés et prévoir une procédure et un calendrier recommandé aux employés de maintenance de TPSGC pour assurer un service/cycle de vie en

temps opportun.

- .4 S'assurer que tous les ordinateurs/serveurs/équipements de réseautage ne sont pas accessibles par une connexion à distance depuis l'extérieur de l'emplacement physique où ils sont installés, à moins qu'un accès sécurisé protégé par mot de passe ne soit fourni ou qu'une autorisation soit fournie par les employés de maintenance de TPSGC pour une surveillance appropriée ou à des fins d'installation isolé de tout réseau par du personnel autorisé.
- .5 Si tout les ordinateurs/serveurs/ équipements de réseautage est accessible en toute sécurité depuis l'extérieur de l'emplacement physique par une connexion à distance sécurisée protégée par mot de passe, ils peuvent être maintenus, mis à niveau, sauvegardé à distance par des employés de TPSGC ou du personnel autorisé.
- .6 Le (entrepreneur ou sous-traitant) qui a installé tout ordinateur/serveur/équipement de réseautage doit être capable et disponible pour apporter des modifications afin de sécuriser l'environnement conformément aux directives présentes ou futures fournies par les employés de maintenance de TPSGC pendant l'installation ou après l'installation.
- .7 Données du produit : marquez chaque feuille pour identifier les produits et composants spécifiques, y compris tous les équipements informatiques/serveurs/réseau, et les données applicables à l'installation; supprimer les informations inutiles. Fournir des informations de configuration et des fichiers pour tous les ordinateurs /serveurs /équipements de réseau.
- .8 Fournir tous les diagrammes, connexions, ports et protocoles d'ordinateur/serveur/équipement réseautage, ainsi que les interactions des systèmes utilisés pour interconnecter l'équipement en cours d'installation.

#### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION



PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 CONTENU  
DE LA SECTION

- .1 Dessins d'atelier, fiches techniques, matériaux et matériels d'exploitation et d'entretien et manuels.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Lorsqu'il s'agit de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur toute autre section technique des autres Divisions du devis.

1.3 MODALITÉS  
ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront

considérés comme rejetés.

- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

#### 1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .3 Laisser quatorze (14) jours au Représentant

du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.

- .4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants:
  - .1 la date;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.
- .7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit:
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes:
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 les détails concernant le

- montage ou le réglage;
- .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
- .5 les caractéristiques de performance;
- .6 les normes de référence;
- .7 la masse opérationnelle;
- .8 les schémas de câblage;
- .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
- .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .6 Chaque soumission doit être assignée avec un numéro unique basé sur la section du devis. Par exemple, le numéro unique du dessin d'atelier d'éclairage doit être : Division 26 50 00-01. Si une nouvelle soumission est requise, la deuxième soumission doit être identifiée comme Division 26 50 00-01.1.
- .8 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
- .9 Soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
- .10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .11 Soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
- .12 Soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des certificats prescrits dans

les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.

.1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.

.2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.

.13 Soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.

.1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.

.14 Soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.

.15 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant ou à ses normes.

.16 Soumettre six (6) copies ou une (1) version électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.

.17 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.

.18 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

.19 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les imprimés sont retournés,

et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la copie annotée est retournée et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

- .20 L'examen des dessins d'atelier par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
- .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

#### 1.5 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

#### PARTIE 2 - PRODUITS

##### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

#### PARTIE 3 - EXÉCUTION

##### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 - Instructions générales.
- .2 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, Partie 2, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Province de l'Ontario:
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité au travail et règlements pour les projets de construction, 2012.

1.3 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS À  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard trois (3) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
  - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre (6) copies des rapports d'inspection de santé et de sécurité du chantier du représentant autorisé de l'entrepreneur au Représentant du Ministère et à l'autorité compétente, chaque semaine.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provinciaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.



- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT.
- .7 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les dix (10) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard sept (7) jours après réception des observations du Représentant du Ministère.
- .8 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Remettre au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

#### 1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.

#### 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.

1.7 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.8 RESPONSABILITÉ

- .1 Être responsable et assumer le rôle de «Constructeur» tel que décrit dans la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario et le Règlement sur les projets de construction.
- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

1.9 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, L.R.O.
- .2 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail (2012).
- .3 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail, Règlement général sur la sécurité, O.I.C.
- .4 Se conformer au Code canadien du travail, au Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.

1.10 RISQUES/DANGERS  
IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.

1.11 COORDONNATEUR  
DE LA SANTÉ ET DE  
LA SÉCURITÉ

- .1 La superviseur du chantier sera le coordonnateur de la santé et de la sécurité. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit :
- .1 posséder au moins deux (2) ans d'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à la construction;
  - .2 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .3 assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .4 assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .5 être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux.

1.12 AFFICHAGE DES  
DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et en consultation avec le Représentant du Ministère.

1.13 CORRECTIF EN  
CAS DE  
NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère.
- .2 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-

conformité en matière de santé et de sécurité.

- .3 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

#### 1.14 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs sont autorisés seulement si le Représentant du Ministère a transmis des instructions écrites à ce sujet.

#### 1.15 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.

#### 1.16 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 - Instructions générales.

1.3 PROPRETÉ DU  
CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par les occupants du bâtiment ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .6 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .7 Stocker les déchets volatiles dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque jour de travail.
- .8 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .9 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.
- .11 L'entrepreneur doit éliminer les lampes fluorescentes existantes contenant du mercure conformément au Règlement de l'Ontario 347 sur la gestion générale des déchets. Fournir une preuve écrite que les lampes ont été envoyées à une installation commune d'élimination/de récupération.
- .12 L'entrepreneur doit éliminer les ballasts fluorescents existants et les commandes électroniques associées conformément à la Loi sur la protection de l'environnement de l'Ontario. Fournir une preuve écrite que les appareils retirés ont été envoyés à une installation commune d'élimination/de récupération. Au besoin, l'entrepreneur doit se préparer à obtenir la permission du ministère de l'Environnement pour retirer une grande quantité de ballasts contenant des BPC.

#### 1.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par les occupants du bâtiment ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.

- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .10 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .11 Nettoyer les matériels et les accessoires à l'état sanitaire.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |  |    |   |
|--|----|---|
| <u>1.1 PRIORITÉ</u>  | .1 | Les sections de la Division 1 ont priorité sur toute autre section technique des autres Divisions du devis à ce projet.   |
| <u>1.2 DOCUMENTS/<br/>ÉCHANTILLONS À<br/>SOUMETTRE POUR<br/>APPROBATION/<br/>INFORMATION</u> | .1 | Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.  |
|  | .2 | Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère six (6) exemplaires définitifs ou une version électronique des manuels d'exploitation et d'entretien, version anglaise et française. |
|  | .3 | Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.                              |
|  | .4 | Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.  |
| <u>1.3 PRÉSENTATION</u>  | .1 | Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.   |
|  | .2 | Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.   |
|  | .3 | Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.<br>.1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.   |
|  | .4 | Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.   |
|  | .5 | Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.   |
|  | .6 | Prévoir, pour chaque produit et chaque  |



système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.

- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
  - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

#### 1.4 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume:
  - indiquer la désignation du projet;
  - .1 la date de dépôt des documents;
  - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
  - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit:
  - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques: marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins: les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.

#### 1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres

avenants au contrat;

.5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;

.6 registres des essais effectués sur place;

.7 certificats d'inspection;

.8 certificats délivrés par les fabricants.

- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.

.1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.

- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.

.1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.

- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.

.1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.

- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

#### 1.6 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs.

- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.

- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.

.1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.

- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.

.1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.

.2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations

d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.

.3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.

.4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.

.5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.

.6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.

.7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

.5 Devis: inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.

.1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.

.2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.

.6 Autres documents: garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

.7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

#### 1.7 MATÉRIELS ET SYSTÈMES

.1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.

.1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.

.2 Indiquer les courbes de performance, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.

.2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.

.3 Fournir les schémas de câblage chromocodés

des matériels installés.

- .4 Méthodes d'exploitation: indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours;
  - .2 les instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien: fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .12 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

#### 1.8 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer: fournir les fiches techniques et indiquer le

numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.

.1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.

.2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.

.3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries: fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.

.4 Exigences supplémentaires: selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

#### 1.9 MATÉRIAUX/ MATÉRIELS D'ENTRETIEN

.1 Pièces de rechange:

.1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.

.2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.

.3 Livrer et entreposer les pièces de rechange au chantier.

.4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.

.1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.

.2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

.5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.

.2 Matériaux/matériels de remplacement:

.1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.

.2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les

- matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement au chantier.
  - .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
    - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
  - .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.
- .3 Réceptionner et répertorier les articles:
  - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
  - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- 1.10 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
  - .2 Entreposer dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts, le sceau et l'étiquette du fabricant.
  - .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
  - .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
  - .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
- 1.11 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS
- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
  - .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
  - .3 Le plan de gestion des garanties doit faire

état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.

- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
  - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
  - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .3 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .4 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
- .7 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, notamment toutes les pièces composantes de l'alimentation sans interruption et du nouveau climatiseur.
  - .3 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
    - .1 Le nom de l'élément, du

- matériel, du système ou du lot.
- .2 Les numéros de modèle et de série.
- .3 L'emplacement.
- .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
- .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
- .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale d'un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
- .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
- .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
- .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
- .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
- .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
- .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
- .4 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
- .5 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .8 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .9 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
  - .1 Le Représentant du Ministère pourra intenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

## 1.12 ÉTIQUETTES DE

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter



GARANTIE

chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par le Représentant du Ministère.

- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après.
  - .1 Type de produit/matériel.
  - .2 Numéro de modèle.
  - .3 Numéro de série.
  - .4 Numéro du contrat.
  - .5 Période de garantie.
  - .6 Signature de l'inspecteur.
  - .7 Signature de l'Entrepreneur.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section:
  - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, équipements et systèmes du projet; y compris celles concernant le contrôle de la performance (CP) des composants, équipements, systèmes, sous-systèmes et systèmes intégrés.
- .2 Sections connexes:
  - .1 Section 01 00 10 - Instructions générales.
  - .2 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Sigles, abréviations et définitions
  - .1 AFPS - Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
  - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
  - .3 MS - Mise en service.
  - .4 SGÉ - Système de gestion de l'énergie.
  - .5 E&E - Exploitation et entretien.
  - .6 RP - Renseignements sur les produits.
  - .7 CP - Contrôle de performance.

1.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
  - .1 s'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des documents contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
  - .2 s'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGB;
  - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
  - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur

pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des documents contractuels et aux critères de conception.

.2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.

.3 Prévoir une participation active au processus MS sous la supervision du Représentant du Ministère. Prévoir une main-d'œuvre composée de deux (2) compagnons pendant 2x 6-heures pour le démarrage et la fermeture de MS et pendant 3 heures par système pour exécuter les tâches de MS.

.3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

.4 Ci-dessus, décrit en termes généraux la philosophie MS. Le MS spécifique au projet doit être basé sur l'exécution des tâches réelles, les composants et les fonctions du système, selon les indications aux dessins et devis.

### 1.3 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

.1 La mise en service (MS) doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.

.2 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.

.3 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert

des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.

- .4 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque:
- .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
  - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service.

- .5 Les activités MS à mener sous la supervision du Représentant du Ministère. Les tâches et activités décrites par le Représentant du Ministère lors de la première réunion de mise en service. L'activité MS sur le terrain à exécuter par l'entrepreneur qui fournira une assistance avec le personnel expérimenté des systèmes d'éclairage.

.1 Le Représentant du Ministère surveillera la MS tout au long du projet pour s'assurer que les normes et réglementations MS appropriées sont respectées.

.2 Les activités MS complètent les procédures de qualité et d'essais sur le terrain décrites dans les sections techniques pertinentes.

#### 1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant du Ministère l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance des ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

#### 1.5 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Avant le début des travaux de construction:
- .1 Examiner les documents contractuels et confirmer par écrit au Représentant du Ministère:
  - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
  - .2 tous les autres aspects de la

conception et de l'installation  
pertinents au succès de la mise en  
service.

- .2 Durant la construction:
  - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
  - .1 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
  - .2 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
  - .3 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;
  - .4 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
  - .5 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant du Ministère;
  - .6 que les calendriers de mise en service sont à jour;
  - .7 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
- .4 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

#### 1.6 CONFLITS

- .1 Signaler au Représentant du Ministère, avant la mise en route des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.
- .2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

#### 1.7 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre, au plus tard deux (2) semaines après l'attribution du contrat, les

renseignements et les documents suivants:

- .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
- .2 version provisoire des documents de mise en service;
- .3 calendrier préliminaire de mise en service.
- .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
- .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
- .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

#### 1.8 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

---

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des exigences et des instructions concernant les listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).
- .2 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

1.9 CALENDRIER DE  
MISE EN SERVICE

- .1 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes:
  - .1 approbation des rapports de mise en service;
  - .2 vérification des résultats déclarés;
  - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
  - .4 formation.

1.10 RÉUNIONS DE  
MISE EN SERVICE

- .1 But des réunions de mise en service: solutionner les problèmes reliés à la mise en service; surveiller l'avancement de la mise en service et repérer les anomalies.
- .2 La réunion sera présidée par l'entrepreneur, qui enregistrera et distribuera le procès-verbal.
- .3 Le Représentant du Ministère, dans les deux (2) semaines suivant la première réunion de mise en service, sera appelé par le démarrage du projet.
- .4 Prévoir d'assister et de présider une (1) réunion de mise en service pendant la construction et une (1) réunion de clôture finale.

1.11 MISE EN ROUTE  
ET ESSAI

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

1.12 PRÉSENCE À LA  
MISE EN ROUTE ET  
AUX ESSAIS

- .1 Fournir un préavis de quatorze (14) jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.
- .4 À sa discrétion, le Représentant du



Ministère assistera aux activités et  
vérifiera les résultats.

#### 1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit:
  - .1 coordonner le moment et l'emplacement des essais;
  - .2 soumettre les documents relatifs aux essais au Représentant du Ministère aux fins d'approbation;
  - .3 faire les arrangements nécessaires pour que le Représentant du Ministère soit présent aux essais;
  - .4 obtenir du Représentant du Ministère l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, systèmes ou composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec le Représentant du Ministère.
  - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.
  - .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties:
  - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres Divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.
  - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalident pas la garantie.
- .4 Le personnel du fabricant doit:
  - .1 posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés;
  - .2 être apte à interpréter correctement les résultats des essais;
  - .3 être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

#### 1.14 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils

fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.

- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
  - .1 Livraison et installation:
    - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
    - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
  - .2 Mise en route: observer des procédures de mise en route reconnues.
  - .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
  - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
  - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Documenter les essais requis sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par un organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en œuvre la procédure suivante.
  - .1 Équipements/systèmes moins importants: mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
  - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant du Ministère refusera l'équipement/le système.
    - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis

remplacé par un neuf.  
.2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

#### 1.15 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit.
  - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
  - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.
  - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
  - .4 Rapports de mise en route.
  - .5 Description étape par étape des procédures de mise en route afin de permettre au Représentant du Ministère de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.

#### 1.16 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES

- .1 Après la mise en route, assurer le fonctionnement et l'entretien des équipements et des systèmes selon les directives du fabricant.
- .2 En collaboration avec le fabricant, élaborer par écrit un programme d'entretien puis le faire approuver par le Représentant du Ministère avant de l'appliquer.
- .3 Faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien aussi longtemps qu'il le faudra pour permettre l'achèvement de la mise en service.
- .4 Après l'achèvement de la mise en service, faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien jusqu'à l'émission du certificat de réception provisoire.

#### 1.17 RÉSULTATS DES ESSAIS

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à

l'obtention de résultats acceptables.

- .2 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service et en assumer les coûts.

#### 1.18 DOCUMENTATION DE LA MISE EN ROUTE

- .1 Assembler la documentation de la mise en route et la soumettre au Représentant du Ministère pour approbation avant le début de la mise en service.
- .2 Inclure à la documentation de la mise en route:
  - .1 Certificats d'essai en usine et sur place pour l'équipement spécifié;
  - .2 Rapports d'inspection avant la mise en route;
  - .3 Listes de contrôle d'installation/mise en route signées;
  - .4 Rapports de la mise en route;
  - .5 Description étape par étape des procédures de la mise en route complètes, pour permettre au Représentant du Ministère de répéter la mise en route à tout moment.

#### 1.19 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins vingt et un (21) jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

#### 1.20 INSTRUMENTS/ ÉQUIPEMENTS

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant du Ministère.
  - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
  - .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.

#### 1.21 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

- .1 Exécuter la mise en service:
  - .1 dans des conditions de fonctionnement simulées, reconnues, sur toute la plage de

fonctionnement, dans tous les modes.

.2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.

.2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.

.3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.

.4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGÉ en appui au contrôle de la performance.

#### 1.22 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE

.1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant du Ministère, lequel en vérifiera les résultats.

#### 1.23 AUTORITÉS COMPÉTENTES

.1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.

.2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.

.3 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

#### 1.24 CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA MISE EN SERVICE

.1 Comme il sera très difficile d'accéder aux aires sécuritaires ou restreintes une fois l'installation ou le bâtiment occupé, il importe de réaliser la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, avant l'émission du certificat provisoire.

#### 1.25 ÉTENDUE DU CONTRÔLE

.1 Fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires pour vérifier 100 % des résultats déclarés.

- 
- .2 Le Représentant du Ministère décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.
  - .3 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.
  - .4 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20% des résultats déclarés, examiner et reprendre la mise en service des équipements/systèmes.
  - .5 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.
- 1.26 REPRISE DU  
CONTRÔLE
- 
- .1 Assumer tous les frais engagés par le Représentant du Ministère pour le troisième contrôle et pour les contrôles subséquents, lorsque :
    - .1 les résultats vérifiés ne sont pas approuvés par le Représentant du Ministère;
    - .2 les résultats du deuxième contrôle ne sont pas non plus approuvés;
    - .3 le Représentant du Ministère estime que la demande de l'Entrepreneur de procéder à un deuxième contrôle était prématurée.

1.27 ANOMALIES,  
VICES ET  
DÉFECTUOSITÉS

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu'à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant de poursuivre la mise en service.

1.28 ACHÈVEMENT DE  
LA MISE EN SERVICE

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 Sauf pour les activités de contrôle saisonnier et aux fins de la garantie prescrites dans le devis de mise en service, achever la mise en service avant l'émission du certificat d'achèvement provisoire.
- .3 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant du Ministère et acceptés par celui-ci.

1.29 TOLÉRANCES -  
CONTRÔLE DE LA  
PERFORMANCE

- .1 Tolérances d'application:
  - .1 Écarts admissibles spécifiés entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour certains composants, équipements et systèmes, la marge de tolérance doit être de +/- 10 % des valeurs précisées.
- .2 Tolérances de précision des instruments
  - .1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.
- .3 Tolérances de mesure
  - .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à +/- 2 % des valeurs enregistrées.

1.30 ACHÈVEMENT DE LA  
MISE EN SERVICE

- .1 À la fin de la mise en service, laissez les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 À l'exception des activités de garantie et de vérification saisonnière spécifiées dans le devis de la mise en service, terminer la mise en service avant la délivrance du

certificat d'achèvement provisoire.

- |  |    |   |
|--|----|---|
|  | .3 | Le Cx doit être considéré comme terminé lorsque les livrables du contrat Cx ont été soumis et acceptés par le Représentant du Ministère.  |
| <u>1.31 ACTIVITÉ SUITE À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE</u>              | .1 | Lorsque des modifications sont apportées aux composants de base ou aux paramètres système établis pendant le processus de la mise en service, fournir le formulaire mise en service mis à jour pour l'élément concerné. |
| <u>1.32 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE</u> | .1 | Les essais de performance effectués par le Représentant du Ministère ne dégageront pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.                      |

## PARTIE 2 - PRODUITS

- |                       |    |             |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>2.1 SANS OBJET</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- |                       |    |             |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>3.1 SANS OBJET</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

FIN DE SECTION



PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 ULC-S115-1995, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Éléments/matériaux coupe-feu: éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, et/ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.
- .2 Ensembles coupe-feu à composant unique : éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux/matériels assimilés.
- .3 Ensembles coupe-feu à composants multiples : groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.
- .4 Traversées parfaitement étanches (CNB, 3.1.9.1.1 et 9.10.9.6.1) : dont les manchons ou fourreaux sont noyés dans le béton, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun vide annulaire, dans le cas des bâtiments combustibles.
  - .1 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.

1.3 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS À  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION

---

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques:
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Dessins d'atelier:
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.
  - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
- .4 Échantillons:
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm montrant les matériaux ou les ensembles coupe-feu proposés.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN-ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction, et la norme CAN-ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
    - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
  - .4 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports écrits du fabricant dans les trois (3) jours suivant

l'exécution des contrôles portant sur la  
conformité des travaux, tel qu'il est indiqué à  
l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la  
PARTIE 3.

1.4 ASSURANCE DE  
LA QUALITÉ

- .1 Qualification
  - .1 Installateur: entreprise et/ou personne spécialisée dans la mise en œuvre de matériaux ou d'ensembles coupe-feu et possédant cinq (5) années d'expérience, références à l'appui.
- .2 Réunion préalable à la mise en œuvre: une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère, au cours de laquelle doivent être examinés:
  - .1 les exigences des travaux;
  - .2 l'état du support et les conditions de mise en œuvre;
  - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
  - .4 les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
  - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage;
  - .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 50 % puis à 75 %;
  - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

1.5 TRANSPORT,  
ENTREPOSAGE ET  
MANUTENTION

- .1 Emballage, transport, manutention et déchargement:
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Livrer les matériaux et les matériels en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant, l'homologation ULC.
- .2 Entreposage et protection:
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels au sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

- .3 Gestion et élimination des déchets:
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément au Règlement de l'Ontario 347 sur la gestion générale des déchets.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/ MATÉRIELS

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN-ULC-S115.
  - .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN-ULC-S115, et ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, et conformes aux exigences spéciales prescrites à la PARTIE 3.
- .2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités: éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN-ULC-S115.
- .3 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme CAN-ULC-S115.
- .4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.
- .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autres matériels mécaniques nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.
- .7 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.
- .8 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .9 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en œuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.
- .10 Produits d'étanchéité pour joints verticaux :

produits ne s'affaissant pas.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### 3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser.
  - .1 S'assurer que les supports et les surfaces sont propres, secs et non gelés.
- .2 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .3 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu y compris celle du pare-vapeur.
- .4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.

#### 3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués.
- .2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières, afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu assurée.
- .3 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.

- 
- .4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné.
  - .5 Enlever sans trop attendre le surplus de produit au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.
- 3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
- .1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
  - .3 Liaisonnement à un support métallique: la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en œuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- 3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- .1 Inspections: avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le Représentant du Ministère que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.
  - .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant:
    - .1 Obtenir le rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
    - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
    - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.
- 3.6 NETTOYAGE
- .1 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
  - .2 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

### 3.7 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après:
  - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .2 Joints entre dalles de plancher et murs-rideaux ou panneaux muraux préfabriqués en béton.
  - .3 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .4 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
  - .7 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
  - .8 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.

### 3.8 IDENTIFICATION

- .1 Pour tous les cas corrigés, fournir un système d'identification coupe-feu tel que recommandé par la FCIA.
  - .1 Les étiquettes d'identification doivent inclure, sans s'y limiter:
  - .2 Nom de l'entreprise;
  - .3 Date d'installation;
  - .4 Numéro de produit/catalogue;
  - .5 Cote F et cote T (si disponible)

FIN DE SECTION



PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections  
connexes

- .1 Section 01 00 00 - Instructions générales.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .4 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .6 Section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .7 Section 09 91 16 - Peintures.
- .8 Section 21 05 01 - Mécanique - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 Références

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
  - .1 ASHRAE STD 135-2008, BACNET - Data Communication Protocol for Building Automation and Control Network.
- .2 Consumer Electronics Association (CEA).
  - .1 CEA-709.1-B-2002, Control Network Protocol Specification.
- .3 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC).
  - .1 EEMAC 2Y-1-1958, Light Gray Colour for Indoor Switch Gear.
- .4 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.3 Sigles et  
définitions

- .1 Liste des sigles utilisés dans la section
  - .1 AEL - Niveau moyen d'efficacité (Average Effectiveness Level).
  - .2 EA - Entrée analogique.
  - .3 ACI - Accord sur le commerce extérieur.

- .4 SA - Sortie analogique.
- .5 BACnet - Réseau d'automatisation et de contrôle des bâtiments (Building Automation and Control Network).
- .6 BAS - Système de contrôle automatique des bâtiments ou SGÉ - Système de gestion de l'énergie.
- .7 CB - Contrôleur du bâtiment.
- .8 CCA - Centre de contrôle d'ambiance.
- .9 CAO - Conception assistée par ordinateur.
- .10 CDL - Logique de commande (Control Description Logic).
- .11 SC - Schéma de commande.
- .12 COSV - Changement d'état ou de valeur (Change of State or Value).
- .13 CPU - Unité centrale de traitement (Central Processing Unit).
- .14 EN - Entrée numérique.
- .15 SN - Sortie numérique.
- .16 PD - Pression différentielle.
- .17 UCE - Unité de contrôle d'équipement.
- .18 SGÉ - Système de gestion de l'énergie ou BAS - Système de contrôle automatique des bâtiments.
- .19 CVCA - Chauffage, ventilation, conditionnement d'air.
- .20 DI - Dispositif d'interface.
- .21 E/S - Entrée/sortie.
- .22 ISA - Norme ISA (Industry Standard Architecture).
- .23 LAN - Réseau local (Local Area Network).
- .24 UCL - Unité de commande locale.
- .25 UCP - Unité de commande principale.
- .26 ALENA - Accord de libre-échange nord-américain.
- .27 NF - Normalement fermé.
- .28 NO - Normalement ouvert.
- .29 SE - Système d'exploitation.
- .30 O&M - Exploitation et entretien (Operation and Maintenance).
- .31 PT - Poste de travail.
- .32 PC - Ordinateur personnel (Personal Computer).
- .33 ICP - Interface de contrôle de périphérique.
- .34 PCMCIA - Adaptateur d'interface d'ordinateur personnel avec carte mémoire (Personal Computer Micro-Card Interface Adapter).
- .35 PID - Proportionnel, intégral, dérivé.

- .36 RAM - Mémoire vive (Random Access Memory).
- .37 PS - Pression statique.
- .38 ROM - Mémoire morte (Read Only Memory).
- .39 UCT - Unité de commande terminale.
- .40 USB - Bus série universel (Universal Serial Bus).
- .41 ASI - Alimentation sans interruption.

#### 1.4 Définitions

- .1 Point : un point peut être logique ou physique.
- .2 Désignation du point : composé de deux parties, l'identificateur du point et l'extension du point
- .3 Type de point : les points sont classés suivant les objets suivants.
  - .1 EA (entrée analogique).
  - .2 SA (sortie analogique).
  - .3 EN (entrée numérique).
  - .4 SN (sortie numérique).
  - .5 Signaux pulsés.
- .4 Symboles et abréviations des unités techniques utilisées dans les affichages : conformes à la norme ANSI/ISA S5.5.
  - .1 Sorties sur imprimantes : conformes à la norme ANSI/IEEE 260.1.
  - .2 Se reporter également à la section 25 05 54 - SGÉ - Identification du matériel.

#### 1.5 Description du système

- .1 Utiliser le Système de contrôle automatique des bâtiments existant.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <u>2.1 Description<br/>du système</u>   | .1 | Les travaux liés à la commande/régulation doivent se faire à l'aide du Système de contrôle automatique des bâtiments (BAS) existant d'Environnement Canada et conformément à la politique du réseau de commande/régulation d'Environnement Canada.   |
| <u>2.2 Postes<br/>de travail</u>        | .1 | Réutiliser les postes de travail existants.<br>.1 Logiciel de gestion du poste de travail.<br>.1 Réutiliser les graphiques modifiés existants pour qu'ils reflètent les nouveaux dispositifs et le nouveau matériel.   |
| <u>2.3 Contrôleurs<br/>de bâtiments</u> | .1 | Généralités : réutiliser les contrôleurs de bâtiments existants. Ces derniers doivent combiner les fonctions d'acheminement du réseau et les fonctions de commande dans une seule unité. Les contrôleurs de bâtiments doivent acheminer les communications entre le réseau BACnet/IP. Ces contrôleurs doivent assurer les fonctions de surveillance. |

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- |  |    |   |
|--|----|---|
| <u>3.1 Exigences<br/>en matière<br/>d'installation</u> | .1 | Prévoir l'alimentation électrique adéquate à partir des panneaux du circuit de dérivation de secours de 120 V pour le matériel aux postes de travail et le matériel périphérique.   |
|  | .2 | Retenir les services du vendeur du Système de contrôle automatique des bâtiments existant afin d'intégrer le matériel du système de refroidissement de l'ASI à l'ensemble du système de commande. Assumer les coûts de ces travaux. |

FIN DE SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 SECTIONS CONNEXES</u>	.1	Section 01 00 10 - Instructions générales.
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	Sauf indication contraire, effectuez l'installation complète conformément à ce qui suit: .1 Code CE, Partie 1 (Code canadien de l'électricité) CSA C22.1-18, Code canadien de l'électricité, Première partie, CSA C22.1-18, Norme de sécurité relative aux installations électriques; .2 Code national du bâtiment, 2015; .3 CAN3-C235-F83(C2000), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
<u>1.3 EXIGENCES DE CONCEPTION</u>	.1	Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
	.2	Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, 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.
<u>1.1 MISE EN ROUTE DU SYSTÈME</u>	.1	Former le personnel d'exploitation et le Représentant du Ministère sur le fonctionnement, l'entretien et la maintenance des systèmes, de l'équipement et des composants du système.
	.2	Pour l'équipement existant déplacé, organiser et payer les services de l'ingénieur de service d'usine du fabricant pour superviser la mise en route de l'installation, vérifier, ajuster, équilibrer et calibrer les composants et former le personnel d'exploitation.
	.3	Fournir ces services pendant une telle période et pour autant de visites que nécessaire pour mettre l'équipement en service, et s'assurer que le personnel d'exploitation est au courant de tous les aspects de son entretien et de son

fonctionnement.

1.5 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Instruction : Fournir des instructions sur place concernant les méthodes appropriées de séparation, de manipulation et de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour utilisées pour le projet au sous-traitant aux étapes appropriées du projet.
- .2 Installations de séparation : Aménagez et étiquetez une zone spécifique pour faciliter la séparation des matériaux pour le recyclage potentiel, la récupération, la réutilisation, le compostage et le retour:
  - .1 Les zones de recyclage et de poubelles doivent être maintenues propres et nettes et clairement marquées afin d'éviter la contamination des matériaux;
  - .2 Les déchets dangereux doivent être séparés, stockés et éliminés conformément aux réglementations locales.
- .3 Placer les matériaux définis comme des déchets dangereux ou toxiques dans des conteneurs désignés.
- .4 S'assurer que les contenants vides sont scellés et entreposés de façon sécuritaire pour être éliminés hors de portée des enfants.
- .5 Recueillir et séparer les emballages en plastique, en papier et en carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
- .6 Pliez les bandes métalliques, aplatissez-les et placez-les dans une zone désignée pour le recyclage.
- .7 Recueillir, emballer et entreposer les matériaux existants définis comme étant soit réutilisés ou recyclés et les retourner au recycleur conformément au plan de gestion des déchets.
- .8 Soumettre les informations telles que construites conformément à la section 01 78 00.
  - .1 Composition : Soumettez des informations indiquant les types de déchets et la quantité de chaque matériau;
  - .2 Photographies : Soumettre des photographies des installations de réacheminement des déchets documentant

l'emplacement et la signalisation décrivant  
l'utilisation des conteneurs de tri des  
déchets.

1.6 PERMIS, FRAIS ET  
CONTRÔLE

- .1 Se référer à la section 01 00 10 -  
Instructions générales.
- .2 Soumettre le nombre nécessaire de dessins et  
devis pour examen et approbation à l'Office  
de la sécurité des installations électriques  
(OSIÉ) et à l'Office d'approvisionnement,  
avant le début des travaux.
- .3 Payer les frais associés.
- .4 Les dessins et devis requis par l'Office de  
la sécurité des installations électrique et  
à l'Office d'approvisionnement sans frais  
par le Représentant du Ministère.
- .5 Aviser le Représentant du Ministère des  
changements requis par l'Office de la  
sécurité des installations électriques avant  
d'apporter des modifications.
- .6 Fournir au Représentant du Ministère les  
certificats d'acceptation de l'Office de la  
sécurité des installations électriques à la  
fin des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/  
MATÉRIELS

- .1 Les matériels et appareils doivent être  
certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut  
obtenir des matériels ou des appareils  
certifiés CSA, obtenir une approbation  
spécial de l'Office de la sécurité des  
installations électriques.
- .2 Les tableaux de commande/contrôle et les  
ensembles de composants doivent être  
assemblés en usine.

## 2.2 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Selon les spécificités et conformes aux exigences des autorités compétentes, de l'OSIE et le Représentant du Ministère.
- .2 Décalcomanies, d'au moins 175 mm x 250 mm.

## 2.3 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

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

## 2.4 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Plaques indicatrices :
    - .1 plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, âme de couleur blanche et face de couleur noire, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES			
Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres 5 mm de hauteur
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres 3 mm de hauteur
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres 8 mm de hauteur
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres 5 mm de hauteur
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres 12 mm de hauteur
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres 6 mm de hauteur

- .2 Étiquettes :
  - .1 sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être bilingues (français et anglais) et elles doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- .5 L'identification doit être en anglais et en français.
- .6 Chacune des langues aura sa propre plaque indicatrice ou étiquette.
- .7 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.



- .8 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .9 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .10 L'entrepreneur doit étiqueter tous les équipements avec l'identification PMMS / CMMS. Fournir une liste pour la coordination de tous les équipements et dispositifs, la numérotation finale des deux derniers chiffres de l'identifiant PMMS. Les autres informations seront fournies par le Représentant du Ministère.

#### 2.5 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

#### 2.6 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

Description type	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V	jaune	
Jusqu'à 600 V	jaune	vert
Jusqu'à 5 kV	jaune	bleu
Jusqu'à 15 kV	jaune	rouge
Téléphone	vert	
Autres réseaux de communication	vert	bleu
Alarme incendie	rouge	
Communication d'urgenc	rouge	bleu
Autres systems de sécurité	Red	Yellow

### 2.7 ÉTIQUETTES DE CSA ET DU FABRICANT

- .1 S'assurez quelles soit visible et lisible, suite à l'installation du matériels.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

### 3.2 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

### 3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

### 3.4 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 L'emplacement des sorties et des prises de

courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.

- .3 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.

### 3.5 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels 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 les matériels à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1200 mm.

### 3.6 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.

### 3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Tous les travaux d'électricité doivent être effectués par des électriciens ou des apprentis qualifiés et licenciés selon les conditions de la Loi provinciale sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'œuvre. Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentis seront autorisés, sous la supervision directe d'un électricien agréé qualifié, à effectuer des tâches spécifiques - les activités autorisées seront déterminées en fonction du niveau de formation atteint et de la démonstration de leur capacité à effectuer des tâches spécifiques.
- .2 Les travaux de cette division doivent être effectués par un entrepreneur qui détient une licence valide de maître d'œuvre en électricité délivrée par la province où l'ouvrage est en cours de construction.
- .3 Effectuer les tests et la mise en service des systèmes et équipements électriques conformément aux normes pertinentes telles que CSA, ULC, ANSI. Fournir un plan d'essai

détaillé, quatorze (14) jours avant les essais, pour que le Représentant du Ministère puisse l'examiner. Le plan de l'essai doit inclure tous les essais, descriptions, calendriers, équipements d'essai, arrêts requis, fiches d'essai pour tous les essais.

- .4 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère et lui remettre les résultats obtenus.
- .5 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.
- .6 Contrôles effectués sur place par le fabricant:
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
- .7 Soumettre les résultats des essais pour la revue du Représentant du Ministère.

### 3.8 DOSSIER DE L'OUVRAGE FINI

- .1 Le Représentant du Ministère fournira deux (2) exemplaires de dessins au début de la construction pour permettre à l'entrepreneur de conserver et de maintenir des dessins conformes à l'exécution. Coordonner les exigences conformément à la section 01 78 00 - Soumissions de clôture.
- .2 Un exemplaire sera conservé sur le site pour enregistrer les informations reflétant les changements et l'installation sur une base quotidienne pendant la construction. À la fin du projet, toutes les informations cet exemplaire de construction doivent être transférées sur un exemplaire propre et envoyées au Représentant du Ministère pour

l'examen final.

### 3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CSA C22.2 numéro 65-03, Connecteurs de fil.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
  - .1 EEMAC 1Y-2, 1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

1.3 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer le câblage métallique inutilisé vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 MATÉRIELS

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.

- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes à la norme EEMAC 1Y-2 et constitués des éléments suivants :
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur en cuivre.
  - .2 Bride de serrage pour conducteur en cuivre.
  - .3 Boulons de brides de serrage.
  - .4 Boulons pour barre en cuivre.
  - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés et conduits flexibles, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs, et:
  - .1 Appliquer une couche de composé à joints de zinc sur les conducteurs en aluminium avant l'installation des connecteurs.
  - .2 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 CSA C22.2 numéro 65.
  - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.
  - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)
- .4 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA C22.2 No. 0.3-01, Test Methods for Electrical Wires and Cables.
- .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 131-M89(C1999), Câbles de type TECK 90.

1.3 FICHES  
TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.4 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Recueillir et séparer les emballages en plastique, en papier et en carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
- .2 Pliez les bandes métalliques, aplatissez-les et placez-les dans une zone désignée pour le recyclage.

PARTIE 2 - PRODUITS



2.1 FILERIE DU  
BÂTIMENT

- .1 Conducteurs (fil dans conduit): Cuivre recuit de qualité commerciale, 98% de conductivité ; toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteur de mise à la terre (MALT): de grosseur 12 AWG au moins.
- .3 Conducteurs en cuivre: de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.3 INSTALLATION  
DE LA FILERIE DU  
BÂTIMENT

- .1 Poser la filerie selon ce qui suit:
  - .1 dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents / échantillons à soumettre.
- .2 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-F12, Code canadien de l'électricité, Première partie, 22<sup>e</sup> édition.

1.3 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Recueillir et séparer les emballages en plastique, en papier et en carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
- .2 Pliez les bandes métalliques, aplatissez-les et placez-les dans une zone désignée pour le recyclage.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 BOÎTES DE  
JONCTION ET DE  
TIRAGE

- .1 Construction: boîtes en acier, soudées.
- .2 Couvercles, pour montage d'affleurement: couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
- .3 Couvercles, pour montage en saillie: couvercles plats ou à bord retourné, à visser, en fonction des conditions sur place.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION  
DES ARMOIRES ET DES  
BOÎTES DE JONCTION  
ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Installez le bornier selon les indications dans les armoires de type T.
- .3 Seules les boîtes de jonction et de tirage principales sont indiquées sur les dessins. Fournir des boîtes de tirage de manière à ne pas dépasser 30 m ou trois coudes à 90° de conduit entre les boîtes de tirage et pas plus de deux coudes à 90° dans les conduits d'alimentation, à moins que les coudes ne soient de grand rayon.

3.2 ÉTIQUETTES  
D'IDENTIFICATION

- .1 Identification de l'équipement:  
conformément à la section 26 05 00 -  
Électricité - Exigences générales  
concernant les résultats des travaux.
- .2 Étiquettes: de format 2, indiquant le nom  
du réseau, le courant admissible, la  
tension et le nombre de phases, ou les  
autres renseignements indiqués.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |                                  |    |  |
|----------------------------------|----|--|
| <u>1.1 SECTIONS<br/>CONNEXES</u> | .1 | Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux. |
| <u>1.2 RÉFÉRENCES</u>            | .1 | Code de la sécurité des installations électrique de l'Ontario, (2018).                     |
|                                  | .2 | Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International)                           |
|                                  | .1 | CSA C22.1-F12, Code canadien de l'électricité, Première partie, 22 <sup>e</sup> édition.   |

PARTIE 2 - PRODUITS

- |  |    |   |
|--|----|---|
| <u>2.1 BOÎTES DE SORTIE<br/>ET DE DÉRIVATION<br/>- GÉNÉRALITÉS</u> | .1 | Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.  |
|  | .2 | Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.  |
|  | .3 | Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.  |
|  | .4 | Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.  |
|  | .5 | Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.   |
|  | .6 | Boîtes de sortie de 102 x 102 x 75 avec réducteur simple pour tous les appareillage de télécommunications.  |
|  | .7 | Prévoir boîtes de sortie de 75 mm (plus profonde) pour murs munis d'une double couche de gypse.   |
| <u>2.2 BOÎTES DE<br/>SORTIE EN ACIER<br/>GALVANISÉ</u>             | .1 | Boîtes simples et groupées en acier électrozingué pour installation encastrée, de dimensions minimales 76 x 54 x 38 mm ou selon les indications. Boîtes de sortie carrées de 102 mm lorsque plus d'un conduit entre d'un côté avec rallonge et anneaux de plâtre au besoin. |
|  | .2 | Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des conduits EMT montés en saillie.   |
|  | .3 | Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.   |

- 
- |  |    |  |
|--|----|--|
|  | .4 | Boîtes de sortie de 102 x 102 x 75 avec réducteur simple pour tous les appareillage de télécommunications.   |
|  | .5 | Prévoir boîtes de sortie de 75 mm (plus profonde) pour murs munis d'une double couche de gypse.  |
| 2.3 BOÎTES DE<br>DÉRIVATION<br>(POUR CONDUITS) | .1 | Boîtes moulées de type FS, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.  |
| 2.4 ACCESSOIRES -<br>GÉNÉRALITÉS               | .1 | Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.   |
|  | .2 | Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.  |
|  | .3 | Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.  |
|  | .4 | Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.  |
|  | .5 | Boîtes pare-vapeur préformées en plastique à utiliser pour toutes les boîtes montées dans les murs extérieurs et pour les boîtes qui pénètrent dans le pare-vapeur du plafond. |

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 
- |                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 3.1 INSTALLATION | .1 | Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés. À des fins acoustiques, dans les cloisons en plaques de plâtre doubles, les boîtes de sortie doivent être soutenues par les couches de cloison sèche et non par les poteaux muraux. |
|                  | .2 | Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.   |
|                  | .3 | Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.  |

- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA) International
  - .1 CSA C22.2 No.45-M1981(R2003), Conduit rigide métallique.
  - .2 CSA C22.2 numéro 56-04, Flexible Metal Conduit and Liquid-Tight Flexible Metal Conduit.
  - .3 CSA C22.2 numéro 83-FM1985(C2003), Tubes électriques métalliques.
  - .4 CAN/CSA-C22.2 numéro 211.2-FM1984 (C2003), Rigid PVC (Unplasticized) conduit.

1.3 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS À  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
  - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.
- .3 Assurance de la qualité:
  - .1 Rapport des essais: soumettre les rapports des essais certifiées.
  - .2 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions: soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.4 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .2 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.
- .3 Recueillir et séparer les emballages en plastique, en papier et en carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 CONDUITS

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé par immersion à chaud, à visser.
- .2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur.
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .4 Conduit métallique flexible: conforme à la norme CSA C22.2 n° 56, métallique flexible étanche aux liquides, en acier.

2.2 FIXATIONS  
DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier galvanisé, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, disposer à 1500 mm d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 12 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.3 RACCORDS DE  
CONDUIT

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en 'L' préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Tous les raccords et connecteurs de l'équipement à l'épreuve des gicleurs doivent être du type à compression en acier (collier de liaison). Pour toutes les autres applications, des accouplements et des connecteurs à vis de pression en acier doivent être utilisés.

2.4 FILS DE TIRAGE

- .1 En polypropylène.



PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTRUCTIONS  
DU FABRICANT

- .1 Conformité: se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.
- .3 Faites passer le câblage de manière dissimulée dans les zones inachevées, sauf indication contraire ou indiquée sur les dessins. Faites passer les conduits exposés proprement, parallèlement aux lignes de construction du bâtiment et maintenez une hauteur libre maximale.
- .4 Utilisez des tubes métalliques électriques (EMT) au-dessus de 2,4 m, non soumis à des dommages mécaniques.
- .5 Utilisez un tube métallique flexible (EMT) pour le raccordement aux moteurs dans les zones sèches, le raccordement aux appareils encastrés sans boîte de sortie précâblée, le raccordement aux appareils de surface ou encastrés fonctionnent dans des cloisons métalliques mobiles.
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif.
- .7 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .8 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.
- .9 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .10 Le filetage des conduits rigides, exécuté

sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.

- .11 Installer un manchon en nylon à chaque bout et également un fil de tirage dans les conduits vides.
- .12 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .13 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

### 3.3 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, s'il y a lieu.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U ou des étriers en U 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.

3.4 CONDUITS  
DISSIMULÉS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 Généralité

- .1 Exigences de performance:
  - .1 Fournir tous les composants du système qui ont été fabriqués, assemblés et installés pour maintenir les critères de performance indiqués par le fabricant sans défauts, dommages ou défaillances.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .3 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .4 Section 26 50 00 - Éclairage.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA) International
  - .1 CSA C22.2 No.184.1-96(R2001), Commandes de gradation à semi-conducteurs (norme binationales avec UL 1472).
- .2 Commission fédérales de communications (FCC)

1.4 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les files techniques conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques de nécessaires de modification de luminaires à DEL et dispositif de contrôle d'éclairage. Inclure les caractéristiques du produit, critères de performance, taille physique, limites et finition.
- .3 Soumettre la liste complète de toutes les pièces nécessaires pour une installation complète des composants du système sélectionnés.

1.5 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Identifier les exigences de câblages blindés.
- .3 Fiches techniques: Soumettre les documents du fabricant des produits, matériaux et matériels qui satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .2 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.
- .3 Recueillir et séparer les emballages en plastique, en papier et en carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Pliez la bande métallique, aplatissez et placez dans la zone désignée pour le recyclage.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 GÉNÉRALITÉ

- .1 Récolte de la lumière du jour, détection d'occupant, contrôle personnel, pour contrôler l'éclairage avec la hiérarchie suivante:
  - .1 Urgence (priorité la plus élevée): ignore toutes les autres entrées;
  - .2 Programmation: Lors de la programmation du système, les entrées des capteurs sont ignorées;
  - .3 Détecteur de présence: Permet les luminaires d'être marche/arrêt;
  - .4 Capteur de lumière du jour: impose une limite supérieure pour le flux lumineux;
  - .5 Contrôle personnel: réglez avec précision les niveaux d'éclairage jusqu'à la limite du capteur de lumière du jour. Si des capteurs de lumière du jour sont utilisés, l'interrupteur de gradation sur le mur peut annuler le niveau d'éclairage.
- .2 La réponse d'un seul capteur peut être unique sur base d'appareil-en-appareil.
- .3 Récupération de panne de courant: Tous les

appareils programmables ont une mémoire de panne de courant intégrée pour conserver les paramètres pendant un minimum de 10 ans en cas de panne de courant. Tous les appareils reviennent au niveau d'éclairage prédéfini (niveau d'éclairage précédent avant la perte de puissance, ou à une valeur différente lors de la mise en service si désiré).

- .4 Système de commande mural est réalisé sans recâblage.
- .5 Le remplacement de capteur nécessite un recâblage pour les zones telles que les couloirs et les suites de bureau.

## 2.2 COMMANDES MURALES

- .1 Valeurs nominales: doit être une entrée basse tension.
- .2 Opérations: Commutation marche/arrêt localisée, gradation mouvement vertical haut/bas, au besoin.
- .3 Les DEL: Tous les contrôleurs doivent comporter des DEL pour indiquer l'état de l'appareil d'éclairage, soit allumée ou éteinte, au besoin.
  - .1 Plage de température de fonctionnement: 0°C à 55°C;
  - .2 Humidité relative: 20% à 90% sans condensation;
  - .3 Modèle: Le style 'Decora' doit être utilisé pour tous les contrôleurs;
  - .4 Couleur: Tous les contrôleurs doivent être disponibles avec un ensemble d'insertion de couleur en option pour changer de couleur sans réinstaller l'interrupteur;
  - .5 Accessoires: Une plaque murale assortie doit être disponible.
- .4 Panneau tactile:
  - .1 Standard industriel en acier inoxydable à bouton poussoir à deux fils.

## 2.3 CAPTEURS

- .1 Généralité:
  - .1 Utilisez un câblage de classe 2 pour la communication basse tension;
  - .2 Peut être remplacé sans recâblage ni reprogrammation;
  - .3 Construit par soudage sonique;
  - .4 Peut être monté sur les appareils d'éclairage ou tuiles de plafond suspendu.
- .2 Les récepteurs infrarouges ont une portée à 360 degrés des télécommandes infrarouges sans fil.
  - .1 Réponse DES DEL locale immédiate suite

- aux communications de l'émetteur portatif;
- .2 Construit avec du plastique selon la norme 'UL94HB'.
- .3 Capteurs de lumière du jour intérieur:
  - .1 Schéma de contrôle des capteurs de lumière du jour basé sur boucle fermée;
  - .2 Sortie stable au-dessus de la température de 0° à 40°C;
  - .3 Muni d'un écran partiel pour une détection précise de la lumière du jour disponible afin d'éviter que l'éclairage des luminaires et le composant horizontal ne faussent la détection du capteur.
  - .4 Fournir une réponse linéaire de 0 à 650 Lux.
  - .5 Récepteur Infrarouge (IR) intégré pour la programmation.
  - .6 Construit avec du plastique selon la norme 'UL94HB'.
- .4 Détecteur de présence:
  - .1 Connecter directement au pilote, aux modules et à l'alimentation sans recours à un bloc d'alimentation ou d'une autre interface.
- .5 Suite bureautique 960:
  - .1 Interrupteurs:
    - .1 Utiliser un commutateur à distance sans fil auto-alimenté à radio-fréquence (RF);
    - .2 Utiliser une commande de gradation;
    - .3 À montage en saillie;
  - .2 Détecteur de présence:
    - .1 Utiliser un capteur de présence infrarouge passif sans fil auto-alimenté à RF;
    - .2 Portée: jusqu'à une distance de 30 mètres;
    - .3 Temps de charge minimum pour commencer l'opération : 1 minute @ 20 FC (200 LUX);
    - .4 Temps de charge maximum : 8 heures à 20 FC (200 LUX);
    - .5 Monté au plafond;
    - .6 Durée de vie de la batterie en option: 10 ans.

#### 2.4 INTERFACE D'ALIMENTATION

---

- .1 Indépendant de la phase de l'entrée de commande.
- .2 Le gradateur doit satisfaire à l'essai de court-circuit limité tel que défini dans UL 508.
- .3 Diagnostics et service: Le remplacement de

l'interface d'alimentation ne nécessite pas de reprogrammation du système ou du processeur.

## 2.5 APPAREILLAGES D'INTERFACE

- .1 Interface des commandes:
  - .1 Apporter des améliorations au serveur/logiciel pour permettre la communication au moyen des capacités de communication BACnet.
- .2 Fournir l'accès à :
  - .1 Les sélections de scène;
  - .2 Gradation de la zone à un niveau;
  - .3 Définir le niveau de(s) nuance(s);
  - .4 Réglage précis des niveaux prédéfinis avec montée/descente de scène;
  - .5 Verrouillez les scènes et les zones;
  - .6 Réglage précis des niveaux d'éclairage avec montée/descente de zone individuelle;
  - .7 Réglage précis des niveaux d'ombrage avec montée/descente de zone individuelle;
  - .8 L'activation/désactivation du dispositif mural.
- .3 Fournir une surveillance de l'état de fonctionnement par le biais du bouton de retour d'informations et l'actualisation des états de scène.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTALLATION

- .1 L'entrepreneur en électricité, dans le cadre des travaux de cette section, doit coordonner, recevoir, monter, connecter et mettre tout l'équipement en service. L'entrepreneur en électricité doit fournir tous les conduits, fils, connecteurs, quincaillerie et autres éléments accessoires nécessaires au bon fonctionnement de la commande d'éclairage, tel que décrit dans les présentes et indiqué sur les plans. L'entrepreneur en électricité doit maintenir les critères de performance indiqués par le fabricant sans défauts, dommages ou défaillances.
- .2 Conformité : Doit se conformer aux fiches techniques du produit du fabricant, y compris les dessins d'atelier, les bulletins techniques, les instructions d'installation du catalogue de produits et les instructions d'installation sur le carton du produit.
- .3 Alimentation : Doit tester que tous les circuits de charge de dérivation sont opérationnels avant de connecter les charges



aux bornes de charge du système de capteurs, puis mettre tous les circuits hors tension avant l'installation.

- .4 Installation de produits connexes: Se reporter aux autres sections répertoriées dans les sections connexes pour l'installation des produits connexes.
- .5 Installez des modules d'entrée/sortie (I/O) sur chaque pilote de LED, détecteurs de présence, capteurs photo, bloc d'alimentation/modules, commutateurs et contrôleurs de zone et fournir le câblage réseau entre chaque appareil selon les besoins jusqu'à l'unité de contrôle principale.
- .6 Installez le câblage, le blindage et la mise à la terre conformément aux instructions du fabricant.
- .7 S'assurez que les fils blindés entre le potentiomètre du sélecteur d'intensité et commandes d'intensité sont sous gaines d'isolations externes et sont connectés à la terre en un seul point.
- .8 Maintenir les câbles de radio, de magnétoscope, de téléviseur et d'interphone à au moins 1,8 m des circuits de gradation. S'assurer que des blindages mis à la terre entourent le câblage d'interphone et que les croisements s'effectuent à 90°, lorsque le croisement du câblage est essentiel.
- .9 Positionnez les commandes d'intensité et les interrupteurs « marche-arrêt » selon les indications.
- .10 S'assurez que la lampe à faible résistance est en contact positif avec la broche dans le support de lampe.
- .11 S'assurez que les connexions sont correctement effectuées et sur la même phase avant la mise sous tension.

### 3.2 ESSAIS

- .1 Un représentant qualifié de l'usine doit complètement configurer et mettre à l'essai le système, suite à l'installation de tous les câblages de ligne, de charge et d'interconnexion terminés, et que tous les luminaires sont installés et munis de lampes.
- .2 Au moment de la vérification et des essais, le Représentant du Ministère doit être

parfaitement informé du bon fonctionnement du système.

### 3.3 Protection

- .1 S'assurez de protéger le produit installé et les surfaces finies contre les dommages pendant toutes les phases de l'installation, y compris la préparation, les essais et le nettoyage.

### 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Démontrer que les systèmes de gradation sont installés selon les indications.
- .3 Démontrer que les systèmes de gradation fonctionnent comme prévu et qu'il n'y a aucun problème pour allumer les lampes, ni pour les maintenir allumées, et sans scintillement perceptible quel que soit le réglage de la commande d'intensité de gradation.
- .4 Démontrer qu'aucune interférence radio, magnétoscope ou téléviseur n'est transportée par le système et qu'il n'y a aucune interférence entre le système de gradation et les télécommandes/intégrales infrarouges utilisées localement.

### 3.5 MISE EN SERVICE

- .1 Effectuer les travaux de mise en service conformément à la section 01 91 13 - Exigences de mise en service (MS).
- .2 La mise en service doit être effectuée par au moins un représentant du fournisseur pour cette section et un représentant de l'entrepreneur en installation.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SECTIONS  
CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Section 26 09 24 - Dispositifs de commande d'éclairage - Basse tension.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI C82.16-2020, American National Standard for Light-Emitting Diode Drivers - Methods of Measurements.
- .2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
- .3 ASTM International Inc. (SSTM)
  - .1 ASTM F 1137-00(2006), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA).
- .5 Commission fédérale des communications (FCC).

1.3 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS À  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire approuver et examiner par le Représentant du Ministère.

1.4 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Placer les matériaux définis comme déchets dangereux ou toxiques dans des conteneurs désignés.
- .2 Assurez-vous que les conteneurs vides sont scellés et stockés en toute sécurité pour une élimination hors de la portée des enfants.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 LAMPES .1 Se reporter à l'annexe 'A' pour les détails.
- 2.2 BALLASTS .1 Pilote au DEL: homologués CBM et CSA, à faible consommation d'énergie, à circuit intégré (IC) électronique et de conception de gradation IC électronique.
- .1 Tension nominale : 120 V, 60 Hz;
  - .2 Circuit de suppression de RFI/EMI selon: FCC (CFR47) partie 18, sous-partie C, classe A et partie 15, sous-partie B, classe B;
  - .3 Entièrement fermés et conçus pour utilisation à une température ambiante de 40 degrés Celsius;
  - .4 Facteur de puissance d'au moins 95%, à 95% du flux lumineux nominal des lampes;
  - .5 Facteur de crête de courant: mode différentiel 2kV, mode commun 2kV;
  - .6 Puissance maximal en veille: 0.5 watts;
  - .7 Efficacité à pleine charge: 86% minimum;
  - .8 Harmoniques : taux global de distorsion harmonique d'au plus 20%;
  - .9 Sortie à DEL maximum: 50 watts;
  - .10 Sortie du nombre DEL: UL Class2;
  - .11 Montage: intégré au luminaire;
  - .12 Canal de contrôle: 2;
  - .13 Protocole de contrôle: DALI-2 du type-6, DEL - code 2;
  - .14 Plage de gradation: 100%-0.1%;
  - .15 Délais de mise en veille: minimum de 30 secondes;
  - .16 Durée de vie: 50,000 heures à une température du boîtier de 75 degree celsius.
- 2.3 FINITION .1 Se reporter à l'annexe 'A' pour les détails.
- 2.4 LUMINAIRES .1 Se reporter à l'annexe 'A' du devis pour y trouver le tableau des appareils d'éclairage.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION .1 Installer les luminaires aux endroits

prévus, selon les indications.

### 3.2 CÂBLAGE

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage:
  - .1 Directement pour le luminaire.
  - .2 Poser le câblage dans des conduits rigides. Les conduits seront cachés dans l'assemblage de toit/mur dans les zones dépourvues d'un plafond suspendu.

### 3.3 SUPPORTS DES LUMINAIRES

- .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés indépendamment de l'ossature du plafond.

### 3.4 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES

- .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 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

FIN DE SECTION

---

---

**ANNEXE A**  
**TABLEAUX DE LUMINAIRES**

---

---

**TYPE B**

APPAREIL D'ÉCLAIRAGE DE 200 mm DIA. À DEL, À FLUX DIRIGÉ VERS LE BAS, ENCASTRÉ À PROFILE BAS, MONTÉ À L'HORIZONTAL AVEC RÉFLECTEUR SPÉCULAIRE CLAIRE ET ANNEAU À PLÂTRE BLANC. PILOTE À GRADATION COMPATIBLE AVEC DALI.

TENSION:	120V
PILOTE:	PILOTE À GRADATION À DEL
LAMPE:	SÉLECTIONNÉ 3000-5000K CRI 85
LUMEN:	SORTIE DE RENDEMENT AJUSTABLE , 2000-3000 LM
DIMENSION:	152.4mm PROFONDEUR MAX.; 160mm DIAMÈTRE

**TYPE B1**

APPAREIL D'ÉCLAIRAGE DE 200 mm DIA. À DEL, À FLUX DIRIGÉ VERS LE BAS, ENCASTRÉ À PROFILE BAS, MONTÉ À L'HORIZONTAL AVEC RÉFLECTEUR SPÉCULAIRE CLAIRE ET ANNEAU À PLÂTRE BLANC. PILOTE À GRADATION COMPATIBLE AVEC DALI.

TENSION:	120V
PILOTE:	PILOTE À GRADATION À DEL
LAMPE:	SÉLECTIONNÉ 3000-5000K CRI 85
LUMEN:	SORTIE DE RENDEMENT AJUSTABLE, 1000-2000 LM
DIMENSION:	152.4mm PROFONDEUR MAX.; 160mm DIAMÈTRE

**TYPE B3**

APPAREIL D'ÉCLAIRAGE DE 160 mm DIA. À DEL, À FLUX DIRIGÉ VERS LE BAS, ENCASTRÉ À PROFILE BAS, MONTÉ À L'HORIZONTAL AVEC RÉFLECTEUR SPÉCULAIRE CLAIRE ET ANNEAU À PLÂTRE BLANC. PILOTE À GRADATION COMPATIBLE AVEC DALI.

TENSION:	120V
PILOTE:	PILOTE À DEL
LAMPE:	SÉLECTIONNÉ 3000-5000K CRI 85
LUMEN:	SORTIE DE RENDEMENT AJUSTABLE, 2000-3000 LM
DIMENSION:	152.4mm PROFONDEUR MAX.; 160mm DIAMÈTRE

**TYPE M**

APPAREIL D'ÉCLAIRAGE DE 150 mm DIA. À DEL, À FLUX DIRIGÉ VERS LE BAS, ENCASTRÉ À PROFILE BAS, MONTÉ À L'HORIZONTAL AVEC RÉFLECTEUR SPÉCULAIRE CLAIRE ET ANNEAU À PLÂTRE BLANC. PILOTE À GRADATION COMPATIBLE AVEC DALI.

TENSION:	120V
PILOTE:	PILOTE À DEL
LAMPE:	SÉLECTIONNÉ 3000-5000K CRI 85
LUMEN:	SORTIE DE RENDEMENT AJUSTABLE, 2000-3000 LM
DIMENSION:	152.4mm PROFONDEUR MAX.; 160mm DIAMÈTRE

**TYPE H5**

APPAREIL D'ÉCLAIRAGE DE 150 mm DIA. À DEL, À FLUX DIRIGÉ VERS LE BAS, ENCASTRÉ À PROFILE BAS, MONTÉ À L'HORIZONTAL AVEC RÉFLECTEUR SPÉCULAIRE CLAIRE ET ANNEAU À PLÂTRE BLANC. PILOTE À GRADATION COMPATIBLE AVEC DALI.

160mm DIAMETER, WALL WASHER, LOW PROFILE HORIZONTALLY MOUNTED LED LIGHT WITH CLEAR SPECULAR REFLECTOR AND WHITE PLASTER RING. DRIVER SHALL BE COMPATIBLE WITH DALI.

TENSION:	120V
PILOTE:	PILOTE À DEL
LAMPE:	SÉLECTIONNÉ 3000-5000K CRI 85
LUMEN:	SORTIE DE RENDEMENT AJUSTABLE, 2000-3000 LM
DIMENSION:	152.4mm PROFONDEUR MAX.; 160mm DIAMÈTRE



---

---

**ANNEXE B**

**Faire affaire avec Travaux public et  
Services gouvernementaux du Canada (TPSGC)**

**- Manuel de documentation et de livrables**

---

---



Au service du  
**GOUVERNEMENT,**  
au service des  
**CANADIENS.**

# Faire affaire avec TPSGC

## Manuel de documentation et de livrables



---

## Table des matières

1	Renseignements généraux.....	1
1.1	Date d'entrée en vigueur.....	1
1.2	Autorité.....	1
1.3	Objectif.....	1
1.4	Portée.....	1
1.5	Harmonisation avec le cadre de référence.....	1
1.6	Changement de nom du Ministère.....	1
1.7	Terminologie.....	1
1.8	Définitions.....	2
2	Documents de construction.....	3
2.1	Renseignements généraux.....	3
2.2	Dessins.....	4
2.3	Modélisation des données du bâtiment (ou <i>Building Information Modelling – BIM</i> ).....	6
2.4	Devis.....	7
2.5	Addenda.....	11
3	Estimation des coûts.....	12
3.1	Formats de présentation des estimations des coûts.....	12
3.2	Catégories des estimations des coûts pour les projets de construction.....	12
4	Calendriers de projet.....	14
4.1	Format de calendrier.....	14
4.2	Rapport d'étape.....	14
Annexe A	Liste de vérification pour la soumission des documents de construction.....	17
Annexe B	Modèle de table des matières pour les dessins et le devis.....	22
Annexe C	Modèle d'addenda.....	23
Annexe D	Structure de répertoire et convention d'appellation pour les documents d'appel d'offres pour les travaux de construction.....	24

---

## Révisions

Version	Date	Description
0.1	15 août 2017	Ébauche aux fins de consultation
1.0	12 janvier 2018	Émission originale

---

# **1 Renseignements généraux**

## **1.1 Date d'entrée en vigueur**

12 janvier 2018

## **1.2 Autorité**

Le présent manuel est publié avec l'autorisation du directeur général des Services techniques de la Direction générale des biens immobiliers (DGBI) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).

## **1.3 Objectif**

Le présent manuel présente aux experts-conseils en architecture et génie (A&G) les exigences en matière de production de produits livrables dans le cadre des projets pour TPSGC afin d'assurer un processus de conception bien documenté et de faciliter l'examen par le personnel de TPSGC.

## **1.4 Portée**

Le présent document s'applique aux projets de conception-soumission-construction entrepris par TPSGC en son propre nom ou pour d'autres ministères du gouvernement. Il s'applique également à toutes les régions relevant de TPSGC et peut être suppléé par un addenda régional.

## **1.5 Harmonisation avec le cadre de référence**

Le présent document doit être utilisé de concert avec l'énoncé de projet / cadre de référence. En cas de contradiction entre les documents, les exigences du cadre de référence l'emportent sur celles du présent document.

## **1.6 Changement de nom du Ministère**

Plusieurs ministères ont été renommés à l'automne 2015. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) se nomme maintenant Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC).

Suivant une approche progressive, le nouveau nom de SPAC devrait maintenant être utilisé dans la plupart des documents. Les documents contractuels doivent toutefois présenter le nom Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) jusqu'à ce qu'il soit légalement modifié.

## **1.7 Terminologie**

La terminologie suivante est utilisée dans le présent document.

- « doit » est employé pour exprimer une exigence, une disposition que doit respecter l'expert-conseil.
- « devrait » sert à exprimer une recommandation.
- « pourrait » exprime une option ou un élément permmissible dans les limites du présent document.

---

## 1.8 Définitions

**Addendas** : Des changements apportés aux documents de construction ou à la procédure d'appel d'offres pendant le processus d'appel d'offres.

**Dessins** : Moyen graphique de montrer le travail à effectuer, en indiquant la forme, la dimension, l'emplacement, la quantité de matériaux et la relation entre les composants de l'édifice.

**Devis** : Description écrite des matériaux et des processus de construction relativement à la qualité, à la couleur, au modèle, au rendement et aux caractéristiques des matériaux ainsi qu'aux exigences d'installation et de qualité des ouvrages.

**Documents de construction** : les dessins et devis (incluant les addendas).

**Rapports** : compte rendu écrit portant sur un point particulier, suivant une enquête ou un examen approfondi fait par l'expert-conseil.

---

## 2 Documents de construction

### 2.1 Renseignements généraux

La présente section énonce des directives à l'intention des entreprises d'experts-conseils sur la préparation des documents de construction (devis, dessins) à présenter à TPSGC pour la réalisation de projets immobiliers au Canada.

Les dessins, le devis et les addendas doivent être complets et précis afin que les entrepreneurs puissent préparer leur soumission sans conjecture.

#### 2.1.1 Principes relatifs aux documents contractuels de TPSGC

Les documents contractuels de TPSGC doivent être préparés selon les principes communs d'approvisionnement public. TPSGC n'utilise pas les documents du Comité canadien des documents de construction (CCDC).

TPSGC est responsable de préparer et d'attribuer le contrat de construction et ses modalités, de même que les documents contractuels et d'appels d'offres connexes. Pour en savoir plus sur les clauses et conditions uniformisées d'achat généralement utilisées par TPSGC dans le processus contractuel, veuillez consulter le site Web [Achatsetventes.gc.ca](http://Achatsetventes.gc.ca).

#### 2.1.2 Traduction

Lorsque le cadre de référence requiert des documents bilingues, toute la documentation, y compris les dessins, le devis, les rapports et les questions des soumissionnaires doivent être dans les deux langues officielles.

S'assurer que les documents en français et en anglais sont équivalents à tous les égards. Il ne peut y avoir aucun énoncé disant qu'une version l'emporte sur l'autre.

#### 2.1.3 Définitions des documents de construction

Sauf indication contraire dans l'énoncé de projet / cadre de référence, les documents de construction soumis aux différentes étapes prévues (33 %, 50 % ou 66 %, 99 % et 100 %) doivent respecter les exigences ci-dessous. Le cadre de référence peut présenter d'autres exigences selon la discipline.

- 33 % : doit présenter les normes et exigences pertinentes et l'objectif général de la conception. Un sommaire du devis est requis.
- 50 % ou 66 % : doit présenter le système en entier, tous ses composants et les exigences; les dessins ne doivent comporter que des manquements mineurs. Le devis doit être substantiellement avancé et doit inclure les exigences relatives aux ouvrages et matériaux principaux; le devis doit lui aussi ne comporter que des manquements mineurs.
- 99 % : les documents doivent être soumis à l'examen final de TPSGC et contenir toute l'information nécessaire en plus de comprendre un devis propre au projet.
- 100 % (ou final) : les documents doivent être modifiés en fonction des commentaires de TPSGC, traduits dans les deux langues officielles (s'il y a lieu), puis signés et scellés par le professionnel responsable de la conception conformément aux exigences des diverses compétences provinciale, et prêts pour l'appel d'offres.

---

### 2.1.4 Assurance de la qualité

Il appartient entièrement aux entreprises d'experts-conseils de réaliser leur propre processus de contrôle de la qualité et d'examiner, de corriger et de coordonner (entre les disciplines) leurs documents. Elles doivent aussi s'assurer de la constructibilité de leur conception.

### 2.1.5 Produits livrables – assurance de la qualité

Avec chaque remise de documents de construction (33 %, 50 % ou 66 %, 99 % et 100 %), l'expert-conseil doit fournir :

- une liste de vérification pour la soumission des documents de construction, remplie et signée (voir l'Annexe A);
- une table des matières conforme au modèle présenté à l'Annexe B ci-dessous.

### 2.1.6 Terminologie et quantités

L'expert-conseil doit utiliser le terme « représentant du Ministère » plutôt que ingénieur, TPSGC, propriétaire, expert-conseil ou architecte. « Représentant du Ministère » s'entend de la personne désignée dans le contrat ou au moyen d'un avis écrit donné à l'entrepreneur pour agir en tant que représentant du Ministère dans le cadre du contrat. Il peut s'agir d'une personne désignée et autorisée par écrit par le représentant du Ministère pour l'entrepreneur.

Les notes comme « vérifier sur place », « selon les instructions », « tel que l'existant », « exemple », « produit équivalent » et « à déterminer sur place par le représentant du Ministère » ne doivent pas figurer sur les dessins ni dans le devis parce qu'elles favorisent des erreurs de précision dans les soumissions et des prix de soumission gonflés.

Les documents de construction doivent permettre aux soumissionnaires de soumissionner avec précision. S'il est impossible de déterminer une quantité précise (p. ex. fissures à réparer), indiquer une quantité estimative aux fins de la soumission (à utiliser conjointement avec les prix unitaires). S'assurer que la terminologie employée dans tous les documents de construction soit uniforme et qu'elle soit conforme aux codes et aux normes en vigueur.

### 2.1.7 Unités de mesure

Toutes les unités de mesure utilisées dans les dessins et le devis doivent respecter le système international d'unités (SI).

## 2.2 Dessins

### 2.2.1 Renseignements généraux

Les dessins doivent être conformes à [la Norme nationale CDAO de TPSGC](#) et à la norme CSA B78.5-93 : *Conception assistée par ordinateur (bâtiments)*. Ils doivent aussi respecter les critères suivants :

- les dimensions doivent être exprimées uniquement dans le système métrique (pas de cotation double);
- aucune appellation commerciale;
- aucune note de devis ne doit apparaître sur les dessins.



---

### 2.2.2 Renseignements à fournir

Les dessins devraient indiquer les quantités des éléments nécessaires au projet, sa configuration ainsi que les dimensions et les détails de la façon dont l'ouvrage est construit. Il ne devrait pas y avoir de référence à des travaux ultérieurs ni à des renseignements qui seront modifiés plus tard par addenda. L'étendue des travaux devrait être détaillée avec soin et les éléments hors contrat devraient être éliminés ou gardés au plus strict minimum.

### 2.2.3 Cartouches d'inscription et notes de révision

Le cartouche d'inscription de TPSGC doit être utilisé pour réaliser les dessins et les esquisses (y compris les addenda).

Le pourcentage d'achèvement du dessin doit être inclus dans les notes de révision. Les notes de révision doivent être saisies pendant l'avant-projet, puis retirées lorsque le dessin est achevé (prêt pour l'appel d'offres).

### 2.2.4 Numérotations des dessins

Les différentes séries de dessins doivent être numérotées en fonction du type de dessin et de la spécialité visée selon le tableau suivant. Les exigences de *la Norme nationale CDAO de TPSGC* remplaceront les exigences ci-dessous, s'il y a lieu.

Discipline	Dessin
Démolition	D01, D02, etc.
Architecture	A01, A02, etc.
Génie civil	GC01, GC02, etc.
Aménagement paysager	AP01, AP02, etc.
Mécanique	M01, M02, etc.
Électricité	E01, E02, etc.
Structure	S01, S02, etc.
Aménagement intérieur	AI01, AI02, etc.

### 2.2.5 Exigences relatives à la présentation

Présenter les dessins en séries comportant les dessins pertinents de démolition, de plan du site, de génie civil, d'aménagement paysager, d'architecture, de structure, de mécanique et d'électricité dans cet ordre. Tous les dessins devraient être réalisés selon les mêmes dimensions normalisées.

### 2.2.6 Légendes

Fournir une légende des symboles, des abréviations, des références, etc., sur la première page de chaque série de dessins ou, lorsqu'il s'agit d'importantes séries de dessins, immédiatement après la page de titre et les pages d'index.

### 2.2.7 Bordereaux et tableaux

Lorsque des bordereaux ou des tableaux couvrent des feuilles entières, les placer à la fin de chaque série de dessins pour en faciliter la consultation.

### 2.2.8 Indication du nord

Indiquer le nord sur tous les plans. Orienter tous les plans de la même façon afin de faciliter les renvois. Dans la mesure du possible, les plans doivent être dessinés de façon à ce que le nord corresponde au haut de la feuille.

---

## 2.2.9 Symboles aux dessins

Respecter les conventions de représentation généralement acceptées pour les dessins, comprises par les métiers de la construction et conformes aux publications de TPSGC.

### 2.2.10 Dessins d'après exécution

Les dessins d'après exécution sont des documents officiels qui doivent représenter les ouvrages conformes à l'exécution, y compris l'emplacement, la taille de l'équipement, les appareils, la tuyauterie, l'équipement mécanique et électrique, les éléments de structure, etc. Ils doivent être présentés en format CAD et ne contenir aucune note manuscrite.

### 2.2.11 Format de présentation des dessins

À moins d'indication contraire dans le dans l'énoncé de projet / cadre de référence, les dessins doivent être soumis en format papier et électronique.

#### 2.2.11.1 Copie papier du dessin

La copie papier du dessin qui est soumis doit être conforme à ce qui suit :

- imprimée à l'échelle avec lignes noires sur papier blanc;
- reliée par des agrafes ou quelque autre façon pour former des jeux. Lorsque les présentations comptent plus de 50 feuilles, les dessins pour chacune des spécialités peuvent être reliés séparément pour en faciliter la manipulation et la consultation;
- dans un format accepté par le représentant du Ministère.

#### 2.2.11.2 Format électronique du dessin

Le dessin soumis électroniquement doit respecter ce qui suit :

- sans mot de passe ni restrictions d'impression;
- présenté sous deux formats :
  - format PDF/E-1 (conformément à la norme ISO 24517-1);
  - format .dwg;
- en conformité avec l'Annexe D.

## 2.3 Modélisation des données du bâtiment (ou *Building Information Modelling – BIM*)

TPSGC souscrit à l'utilisation des normes non exclusives de type « OpenBIM ». Par conséquent, l'expert-conseil n'est pas tenu d'utiliser quelconque logiciel propriétaire. Par souci de qualité, l'expert-conseil doit se conformer aux normes internationales sur l'interopérabilité pour BIM (IFC) lors de la préparation de modèles. Pour ce faire, il devra travailler sur un logiciel qui répond aux exigences de ces normes.

Lorsqu'utilisés, les modèles BIM ne doivent pas remplacer certaines exigences de présentation décrites dans le présent document. Ils doivent plutôt se greffer à elles.

Lorsque BIM est utilisé, les modèles et les données modélisées doivent être soumis dans les formats suivants :

- .native (format d'origine du logiciel de modélisation utilisé par l'expert-conseil);
- .ifc (*Industry Foundation Classification* – ou Classes de fondation d'industrie – IFC4 – [ISO 16739:2013](#)).

---

Toutes les données modélisées et les échanges d'information de modélisation doivent être conformes à ce qui suit :

- les exigences propres au projet telles qu'elles sont présentées dans le plan d'exécution du projet, la documentation du projet et le tableau des éléments de modélisation;
- les normes et lignes directrices BIM déterminées pour ce projet.

Les modèles soumis électroniquement doivent être présentés comme il est décrit à l'Annexe D.

## **2.4 Devis**

### **2.4.1 Devis directeur national**

Les devis rédigés pour TPSGC doit s'inspirer de la version la plus récente du [\*Devis directeur national \(DDN\)\*](#) présenté par le Conseil national de recherches.

C'est à l'expert-conseil que revient la responsabilité finale du contenu du devis dans le cadre du projet de construction. Il doit annoter, modifier et compléter le DDN pour chaque section de devis, lorsqu'il le juge nécessaire, afin d'obtenir un devis approprié ne contenant ni contradictions ni ambiguïté. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon d'utiliser le DDN, l'expert-conseil doit consulter la version la plus récente du *Guide d'utilisation du DDN* et du *Guide d'élaboration du DDN* publiés par le Conseil national de recherches.

### **2.4.2 Table des matières**

Le devis doit comporter un index dressant la liste de toutes les divisions et sections (par nom) avec les nombres de pages, selon le format présenté à l'Annexe B.

### **2.4.3 Organisation d'un devis**

Les sections à portée restreinte qui décrivent des ouvrages individuels doivent être utilisées pour les travaux complexes. Les sections à portée étendue conviennent aux travaux moins complexes. L'expert-conseil doit toujours utiliser le même format de présentation, soit le format de page 1/3 ou 2/3 du DDN ou la présentation pleine page de Devis de construction Canada (DCC).

Commencer chaque section sur une nouvelle page de droite et indiquer le numéro de projet de TPSGC, le titre et le numéro de la section du DDN, le numéro de la page la date du devis, sur chaque page. Le titre du projet et le nom de l'expert-conseil ne doivent cependant pas y figurer.

### **2.4.4 Normes**

Étant donné qu'il est possible que les normes citées en référence dans le DDN ne soient pas à jour, il incombe à l'expert-conseil de s'assurer que le devis renvoie toujours à la version la plus récente des normes citées.

### **2.4.5 Désignation des matériaux**

Les noms génériques des matériaux de construction doivent être utilisés dans le devis. Pour obtenir plus de renseignements, l'expert-conseil doit consulter la version la plus récente du *Guide d'élaboration du DDN* publié par le Conseil national de recherches. Le terme « fabricants acceptables » ne doit pas être utilisé car cela restreint la concurrence et ne garantit pas que les matériaux ou les produits seront acceptables.

---

### 2.4.5.1 Produits et matériaux de remplacement

Durant la période de soumission, il est possible de prendre en considération des matériaux différents de ceux spécifiés aux documents d'appel d'offres. Cependant, il incombera à l'expert-conseil d'examiner et d'évaluer toutes les demandes d'approbation visant des matériaux de remplacement.

### 2.4.5.2 Attribution d'un contrat à fournisseur(s) unique(s)

L'attribution d'un contrat à un fournisseur(s) unique(s) pour des matériaux ou des travaux n'est autorisée qu'en des circonstances exceptionnelles et justifiables. Avant d'inclure des matériaux, des produits, des ouvrages ou des travaux à fournisseur unique, l'expert-conseil doit faire autoriser le recours à un fournisseur unique par le représentant du Ministère. L'expert-conseil doit fournir une justification écrite appropriée au représentant du Ministère pour chaque recours à un fournisseur unique.

Il peut s'avérer nécessaire d'attribuer un contrat à fournisseur(s) unique(s) pour des ouvrages lors de travaux effectués sur des systèmes exclusifs existants, comme des systèmes d'alarme incendie, des systèmes de contrôle automatique de bâtiments, etc.

Le libellé pour le recours à un fournisseur unique doit figurer à la Partie 1 et se lit comme suit :

Entrepreneur désigné

- .1 Retenir les services de [ ] pour exécuter les travaux de cette section.

Le libellé pour le recours à un fournisseur unique de systèmes de contrôle automatique de bâtiment doit figurer à la Partie 1 comme suit :

Entrepreneur désigné

- .1 Retenir les services de [ ] ou de son représentant autorisé pour achever les travaux de toutes les sections des systèmes de contrôle automatique de bâtiment.

Le libellé pour le recours à un fournisseur unique de systèmes de contrôle automatique de bâtiment doit figurer à la Partie 2 comme suit :

Matériaux

- .1 Un système [ ] est actuellement installé dans l'édifice. Tous les matériaux sélectionnés doivent être compatibles avec le système [ ] existant.

Le libellé pour le recours à un fournisseur unique de matériaux (p. ex. système d'alarme incendie) doit figurer à la Partie 2 et se lit comme suit :

Matériaux acceptables

- .1 Les seuls matériaux acceptables sont [ ].

## 2.4.6 Calcul du paiement

Le calcul du paiement doit être fourni selon un montant forfaitaire ou un prix unitaire.

### 2.4.6.1 Prix unitaires

Des prix unitaires ne devraient être utilisés que lorsque la quantité ne peut être que très estimative, p. ex. des travaux de terrassement. Il faut obtenir l'approbation du représentant du Ministère avant d'y avoir recours.

Dans chaque section applicable du DDN où des prix unitaires sont utilisés, remplacer le titre du paragraphe « Calcul du paiement » par « Prix unitaires », et utiliser le libellé suivant :

[Les travaux relatifs à la présente section] ou [définir les travaux particuliers au besoin, comme l'excavation du roc] seront rémunérés selon les quantités réelles calculées sur place et les prix unitaires indiqués dans le formulaire de soumission et d'acceptation.

Un bordereau de prix (exemple ci-dessous) désigne les travaux auxquels une entente de prix unitaire s'applique. Le tableau doit comprendre les éléments suivants :

- le prix unitaire ainsi que le prix estimatif total pour chaque article énuméré;
- une description complète de chaque type de travail;
- les articles décrits dans la section de référence du devis.

Élément	Référence du devis	Catégorie de main-d'œuvre, d'installation ou de matériau	Unité de mesure	Quantité estimée	Prix unitaire (TPS/TVH en sus)	Prix total estimatif (TPS/TVH en sus)
<b>MONTANT TOTAL ESTIMATIF</b>						

## 2.4.7 Allocations monétaires

Les documents de construction doivent être exhaustifs et faire état de l'ensemble des exigences visant les travaux précisés au contrat. N'utiliser la méthode des allocations monétaires que dans des circonstances exceptionnelles (c.-à-d. pour des compagnies de services publics, des municipalités), si aucune autre méthode de prescription n'est appropriée.

Obtenir l'autorisation du représentant du Ministère avant d'inclure des allocations et utiliser la section 01 21 00 « Allocations » du DDN pour préciser les critères.

## 2.4.8 Garanties

La période de garantie de 12 mois du contrat prescrite aux clauses et conditions normalisées de TPSGC devrait typiquement être maintenue telle quelle. Une garantie prolongée ne devrait être exigée que lorsque l'expérience a démontré que des défauts sérieux peuvent survenir après la période de garantie normale d'un an. Lorsqu'il est nécessaire de prolonger la période de garantie au-delà des 12 mois prévus, utiliser la formulation dans la Partie 1 des sections techniques applicables, sous le titre « Garantie prolongée » :

En ce qui a trait aux travaux de la présente section [\_\_\_\_], la période de garantie de 12 mois est prolongée à [\_\_\_\_] mois

Si la garantie prolongée doit s'appliquer à une partie du devis en particulier, modifier l'énoncé précédent comme suit :

En ce qui a trait à [\_\_\_\_], la période de garantie de 12 mois est prolongée à [\_\_\_\_] mois.

## 2.4.9 Exigences diverses

Aucun paragraphe intitulé « Étendue des travaux » ne doit être inclus. Dans la Partie 1 – Généralités, les Paragraphes « Résumé » et « Contenu de la section » ne doivent pas être inclus.

---

#### **2.4.10 Coordination relative au devis**

Toutes les sections du devis doivent être coordonnées, y compris les « Sections connexes » du devis et des annexes. Aucune référence à des sections non existantes ne devrait apparaître dans le devis.

#### **2.4.11 Guide régional**

L'expert-conseil doit communiquer avec le représentant du Ministère pour connaître les exigences régionales concernant la Division 01 (Exigences générales) ou d'autres formes abrégées de devis pouvant être nécessaires.

#### **2.4.12 Santé et sécurité**

Le devis du projet doit comprendre la section 01 35 29 – Santé et sécurité. Vérifier auprès du représentant du Ministère s'il y a des directives concernant le respect d'exigences régionales.

#### **2.4.13 Rapports d'étude sur le sous-sol**

Si nécessaire, les rapports d'étude sur le sous-sol doivent être intégrés après la section 31 et le paragraphe suivant doit y être ajouté :

Rapports d'étude sur le sous-sol

- .1 Les rapports d'étude sur le sous-sol sont compris dans le devis à la suite de la présente section.

Le représentant du Ministère donnera d'autres directives s'il juge qu'il n'est pas pratique d'inclure les rapports d'étude sur le sous-sol.

Lorsque des documents de soumission doivent être produits dans les deux langues officielles, les rapports d'étude sur le sous-sol doivent être bilingues.

En plus des rapports d'étude sur le sous-sol qu'il faut fournir, les renseignements sur les fondations doivent être inclus dans les dessins des fondations comme il est prévu au Code national du bâtiment du Canada (Division C, Partie 2, 2.2.4.6).

#### **2.4.14 Préqualification et soumissions préalables à l'attribution**

Le devis ne doit pas imposer à l'entrepreneur ni au sous-traitant des exigences obligatoires en matière de préqualification ou de soumissions préalables à l'attribution qui pourraient devenir une condition d'attribution du contrat. S'il y a lieu d'exiger un processus de préqualification ou des de licence d'un corps de métier ou d'un sous-traitant, il faut communiquer avec le représentant du Ministère. Il ne devrait pas y avoir de référence à des certificats, des transcriptions, des exemples, des numéros de permis d'entrepreneurs ou de sous-traitants, ni à aucun autre document ou élément du genre dans l'appel d'offres.

#### **2.4.15 Questions relatives à la passation de contrats**

Le devis décrit la qualité d'exécution et la qualité des ouvrages, et il ne doit contenir aucune question relative à la passation de contrats. La Division 00 du DDN n'est pas utilisée par TPSGC, à l'exception des pages pour les sceaux 00 01 07 et la table des matières 00 01 10. Supprimer toutes les références faites dans le devis aux éléments suivants :

- instructions générales aux soumissionnaires;
- conditions générales;
- documents du Comité canadien des documents de construction;
- ordre de priorités des documents;

- clauses et attestations de sécurité;
- modalités aux fins de paiement ou de retenue;
- processus d'appel d'offres;
- exigences relatives aux cautionnements;
- exigences relatives aux assurances;
- solutions de rechange et prix distinct;
- visites de chantier (obligatoires ou facultatives);
- mainlevée du droit de rétention et retenues pour privilèges et travaux défectueux.

#### **2.4.16 Format de présentation du devis**

Sauf indication contraire dans le cadre de référence, le devis doit être soumis en format électronique et en format papier.

##### **2.4.16.1 Copie papier du devis**

Le devis papier doit être présenté sur des feuilles de papier bond blanc de 216 mm x 280 mm imprimées recto verso.

##### **2.4.16.2 Format électronique du devis**

Le devis soumis électroniquement doit respecter ce qui suit :

- format PDF/A (conformément à la norme ISO 19005), sans mot de passe ni restrictions d'impression;
- en conformité avec l'Annexe D.

## **2.5 Addenda**

### **2.5.1 Présentation**

Les addendas doivent être présentés en suivant l'exemple à l'annexe C. Ils ne doivent pas comporter de renseignements personnalisés.

Chaque page de l'addenda (y compris les pièces jointes) doit être numérotée de manière séquentielle. Le numéro de projet de TPSGC et le numéro d'addenda approprié doivent apparaître sur toutes les pages. Les esquisses doivent être présentées selon le format de TPSGC et doivent être signées et scellées.

Les renseignements sur l'expert-conseil (nom, adresse, n° de téléphone, n° de projet) ne devraient pas apparaître dans l'addenda ni dans les pièces jointes (à l'exception des esquisses).

### **2.5.2 Contenu**

Chaque élément devrait faire référence à un paragraphe réel du devis ou à une note ou un détail figurant sur les dessins. Le style explicatif n'est pas acceptable.

S'il y a de nombreuses modifications ou des modifications importantes à une section de devis ou à un dessin, envisager de supprimer l'intégralité de la section ou du dessin et de le remplacer par une nouvelle version.



---

## 3 Estimation des coûts

### 3.1 Formats de présentation des estimations des coûts

#### 3.1.1 Format

Les estimations de coûts de construction des projets doivent être préparées dans le format d'analyse élémentaire, conformément à la plus récente version publiée par l'Institut canadien des économistes en construction (ICEC) pour toutes les régions de TPSGC à l'exclusion de la région Québec. Dans la région du Québec, les estimations de coûts doivent être préparées selon le format Uniformat II.

#### 3.1.2 Contenu

Toutes les estimations doivent comprendre ce qui suit :

- une introduction donnant une description sommaire des modalités de l'estimation des coûts;
- une description de l'information réunie et utilisée dans l'estimation, y compris la date de réception;
- une liste des éléments importants inclus;
- une liste des éléments importants exclus;
- une liste des éléments et des questions comportant des risques importants;
- un sommaire de ventilation détaillée;
- une ventilation détaillée de l'estimation des coûts par analyse élémentaire pour les catégories B, C et D;
- une ventilation détaillée de l'estimation des coûts pour la catégorie A selon le modèle d'analyse par élément ainsi que selon le format du Devis directeur national, y compris les quantités mesurées, les prix unitaires et les montants pour chaque élément des travaux.

Les allocations, si jugé nécessaire par l'expert-conseil, doivent contenir les éléments suivants

- une allocation de conception servant à couvrir les imprévus durant la conception;
- une allocation pour l'indexation des coûts causée par les changements des conditions du marché entre la date de l'estimation des coûts et celle du lancement de l'appel d'offres;
- une allocation de construction servant à couvrir les imprévus durant la construction;
- la méthode de calcul des allocations mentionnées ci-dessus.

### 3.2 Catégories des estimations des coûts pour les projets de construction

TPSGC fait appel à un système de classification détaillé à quatre niveaux représentés par les catégories A, B, C et D. Cette classification doit être appliquée aux phases du projet, telles que définies dans le cadre de référence. Pour les projets assujettis à une approbation du Conseil du Trésor (CT): une estimation indicative doit être au moins de catégorie D et une estimation fondée doit être au moins de catégorie B.

#### 3.2.1 Estimation de catégorie D (estimation indicative) :

Cette estimation est fondée sur un énoncé exhaustif des besoins, sur une description sommaire des solutions possibles ou sur un programme fonctionnel. Elle donne une idée du coût final du projet et permet de classer les différentes options envisagées. L'estimation doit également être préparée selon le modèle d'analyse par élément et comprendre tous les renseignements obligatoires définis à la section Formats de présentation des estimations des coûts. Le niveau de précision d'une estimation de catégorie D doit être tel que l'allocation pour imprévus ne dépasse pas 20 %.



---

### **3.2.2 Estimation de catégorie C**

Cette estimation, rédigée à partir d'une définition du concept, d'une conception schématique ou d'une liste exhaustive des besoins du projet, doit être assez complète pour la prise de bonnes décisions d'investissement. Elle doit être fondée sur les quantités mesurées de tous les lots de travaux ainsi qu'être préparée selon le modèle d'analyse par élément. Le niveau de précision d'une estimation de catégorie C doit être tel que l'allocation de conception ne dépasse pas 15 %.

### **3.2.3 Estimation de catégorie B (estimation fondée)**

Cette estimation est fondée sur les dessins et le devis préliminaire d'élaboration de la conception. Elle comprend la conception préliminaire de tous les systèmes et sous-systèmes principaux ainsi que les résultats des études sur le chantier et les installations. Elle doit permettre d'établir des objectifs réalistes en matière de coûts et suffire à obtenir l'approbation définitive du projet.

Elle doit être fondée sur les quantités mesurées de tous les lots de travaux ainsi qu'être préparée selon le modèle d'analyse par élément. Le niveau de précision d'une estimation de catégorie B doit être tel que l'allocation de conception ne dépasse pas 10 %.

### **3.2.4 Estimation de catégorie A (estimation préalable à l'appel d'offres)**

Cette estimation est fondée sur les dessins et le devis de construction préparés avant l'appel d'offres concurrentiel. Elle doit permettre de comparer ou de négocier les moindres détails des soumissions présentées par les entrepreneurs. De plus, elle doit être fondée sur les quantités mesurées de tous les lots de travaux et elle doit être préparée selon deux façons : selon le modèle d'analyse par élément et le modèle de répartition par corps de métiers de MasterFormat<sup>MD</sup>. Le niveau de précision d'une estimation de catégorie A doit être tel que l'allocation pour conception ne dépasse pas 5 %.

---

## 4 Calendriers de projet

### 4.1 Format de calendrier

Les calendriers de projet doivent être soumis dans un fichier avec l'extension .mpp (compatible avec le logiciel MS Project). Le calendrier doit comprendre :

- les jalons principaux et secondaires;
- les activités représentant des éléments distincts du travail assigné à une personne et qui :
  - sont décrites par des énoncés comportant un verbe et un substantif (p. ex. examiner le rapport d'avant-projet);
  - présentent une durée (en jours) réaliste;
- la logique du projet reliant les activités aux rapports fin-début, fin-fin ou début-début correspondants;
- une description des activités du chemin critique.

### 4.2 Rapport d'étape

Le rapport d'étape vise à présenter l'avancement de chaque activité jusqu'à la date du rapport. Il doit également contenir toute modification passée ou future de l'ordre logique. De plus, il fait état des prévisions relatives à l'avancement et à l'achèvement des travaux et indique les dates de début et de fin réelles de toutes les activités ayant fait l'objet d'un suivi.

Le contenu de ce rapport variera en fonction des exigences de la phase de projet visée. Un rapport d'étape doit comprendre :

- un résumé;
- un rapport narratif;
- un rapport d'analyse des écarts;
- un calendrier principal avec des prévisions relatives aux flux de trésorerie;

#### 4.2.1 Résumé

Le résumé doit fournir un aperçu du rapport narratif, des écarts, de la criticité et des exceptions. Il ne doit pas dépasser une page.

#### 4.2.2 Rapport narratif

Le rapport narratif doit décrire en détail le travail accompli à ce jour, comparer l'avancement réel des travaux à l'avancement prévu et présenter les prévisions actuelles. Ce rapport doit résumer les progrès accomplis à ce jour et expliquer les écarts et les retards réels et éventuels. Il doit également indiquer les mesures à prendre pour combler les retards et résoudre les problèmes afin de respecter le calendrier détaillé et les chemins critiques.

#### 4.2.3 Rapport d'analyse des écarts

Le rapport d'analyse des écarts, appuyé par de la documentation relative au calendrier, doit présenter en détail le travail accompli à ce jour et comparer l'avancement des travaux à ce qui était prévu. Ce rapport doit résumer les progrès accomplis à ce jour et expliquer les causes des écarts et des retards. Il doit également décrire les mesures à prendre pour combler les retards et résoudre les problèmes afin de respecter le calendrier détaillé et les chemins critiques. Le rapport d'analyse des écarts doit être présenté comme suit :

---

Format du papier : Lettre  
Format du papier: Portrait  
Format du titre : Titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données et bloc de révision  
Corps du texte : Le texte du rapport doit respecter le format des autres rapports.  
Colonnes : Code de l'activité, nom de l'activité, date de fin prévue, date de fin révisée, écart et degré d'achèvement (en %).

#### 4.2.4 Rapport de criticité

Le rapport de criticité indique tous les jalons et activités dont la marge totale est négative, nulle ou de cinq jours maximum. Ce rapport est utilisé pour repérer facilement les chemins critiques ou quasi critiques dans l'ensemble du projet. Le rapport de criticité doit être présenté comme suit :

Format du papier : Lettre  
Orientation : Portrait  
Format du titre : Titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données et bloc de révision  
Corps du texte : Le texte du rapport doit respecter le format des autres rapports.  
Colonnes : Code de l'activité, nom de l'activité, durée, date de début, date de fin, degré d'achèvement (en %) et marge totale.

#### 4.2.5 Rapport sur les exceptions

Le rapport sur les exceptions doit être fourni lorsque des problèmes imprévus ou critiques surviennent. L'expert-conseil doit alors informer le représentant du Ministère et présenter la situation en détail ainsi que des solutions dans un rapport sur les exceptions. Ce rapport doit être suffisamment détaillé pour permettre de définir clairement les éléments suivants :

- les modifications à l'étendue du projet, y compris établir la nature, la raison et l'incidence globale de toutes les modifications qui ont été ou qui seront possiblement apportées à l'étendue et qui ont une incidence sur le projet;
- les retards et les avances sur les échéances, y compris déterminer la nature, la raison et l'incidence globale de toutes les variations de durée qui ont été repérées ou qui sont susceptibles de se produire;
- les solutions de retour vers la base de référence du projet, y compris déterminer la nature et l'incidence probable de toutes les solutions proposées pour ramener le projet à sa durée de référence.

Le rapport sur les exceptions doit être présenté comme suit :

Format du papier : Lettre  
Orientation : Portrait  
Format du titre : Titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données et révision  
Colonnes : Le texte doit respecter le format des autres rapports.

Format du papier : Lettre  
Orientation : Paysage  
Format du titre : Titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données et révision  
Colonnes : Code de l'activité, nom de l'activité, durée, temps restant, date de début, date de fin et marge totale

#### 4.2.6 Calendrier principal

Un calendrier principal comprenant des projections de trésorerie doit être présenté comme suit :

---

Format du papier : 11X17  
Orientation : Paysage  
Colonnes : Code de l'activité, nom de l'activité, durée, degré d'achèvement (en %),  
date de début, date de fin et marge totale  
Format du pied de page : Titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données et  
bloc de révision  
Tri : Début anticipé, par fin anticipée, puis par code d'activité en fonction de la  
SRT

#### **4.2.7 Calendrier de projet détaillé**

Un calendrier de projet détaillé doit être fourni avec un diagramme à flèches ou à barres et présenté comme suit :

Format du papier : 11X17  
Orientation : Paysage  
Colonnes : Code de l'activité, nom de l'activité, durée, degré d'achèvement (en %),  
date de début, date de fin et marge totale  
Format du pied de page : Titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données et  
bloc de révision  
Tri : Début anticipé, par fin anticipée, puis par code d'activité en fonction de la  
SRT

## Annexe A Liste de vérification pour la soumission des documents de construction

Date :	
Titre du projet :	Emplacement du projet :
Numéro de projet :	Numéro de contrat :
Nom de l'expert-conseil :	Représentant ministériel de TPSGC :
Étape de l'examen (peut varier, à la discrétion de l'équipe de projet) : 33 % <input type="checkbox"/> 50 % ou 66 % <input type="checkbox"/> 99 % <input type="checkbox"/> 100 % <input type="checkbox"/>	

Dessins\conception			
Élément	Vérifié par	Explications	Mesures prises par
<b>1 Table des matières</b>			
<b>1a</b> La table des matières dresse la liste complète des dessins avec leur titre et leur numéro.			
<b>2 Cartouches d'inscription</b>			
<b>2a</b> Les cartouches d'inscription sont conformes à la Norme nationale CDAO de TPSGC.			
<b>3 Dimensions</b>			
<b>3a</b> Les dimensions sont exprimées uniquement avec les valeurs du système métrique.			
<b>4 Appellations commerciales</b>			
<b>4a</b> Les appellations commerciales ne sont pas utilisées.			
<b>5 Notes du devis</b>			
<b>5a</b> Il n'y a aucune note de devis.			
<b>6 Terminologie</b>			
<b>6a</b> Le terme « représentant du Ministère » est utilisé à la place du terme « ingénieur », « TPSGC », « responsable », « expert-conseil » ou « architecte ».			
<b>6b</b> Les notes « vérifier sur place », « selon les instructions », « tel que l'existant », « exemple », « égal à », « équivalent à » et « à déterminer sur place par » ne sont pas utilisées.			

<b>Dessins\conception</b>			
<b>Élément</b>	<b>Vérifié par</b>	<b>Explications</b>	<b>Mesures prises par</b>
<b>7 Renseignements à inclure</b>			
<b>7a</b> Tous les éléments du projet, dont sa configuration et ses quantités ainsi que les dimensions et les détails de construction sont inclus.			
<b>7b</b> Des références faites à des travaux et éléments futurs non inclus dans les documents d'appel d'offres n'apparaissent pas dans le document ou sont limitées au strict minimum et portent une mention claire.			
<b>8 Assurance de la qualité</b>			
<b>8a</b> Un examen de la coordination de la conception entre les différentes disciplines a été réalisé par l'expert-conseil.			
<b>8b</b> Un examen de la constructibilité de la conception a été réalisé.			
<b>9 Signature et sceau</b>			
<b>9a</b> Tout dessin définitif porte la signature et le sceau du professionnel responsable de la conception, conformément aux exigences de compétence provinciale à cet égard.			

<b>Devis</b>			
<b>Élément</b>	<b>Vérifié par</b>	<b>Explications</b>	<b>Mesures prises par</b>
<b>1 Devis directeur national</b>			
<b>1a</b> La plus récente édition du Devis directeur national (DDN) a été utilisée.			
<b>1b</b> Des sections de devis ont été incluses pour tous les travaux indiqués sur les dessins, et lesdites sections ont été modifiées et adaptées au projet.			
<b>2 Table des matières</b>			
<b>2a</b> La table des matières présente la liste complète des sections du devis avec le bon nombre de pages ainsi que les bons titres et noms de sections.			
<b>3 Organisation du devis</b>			
<b>3a</b> Le format de page 1/3 ou 2/3 du DDN ou la présentation pleine page de Devis de construction Canada a été utilisée de manière uniforme pour l'ensemble du devis.			
<b>3b</b> Chaque section commence sur une nouvelle page et le numéro du projet, le titre de la section, le numéro de la section le numéro de la page ainsi que la date figurent sur chaque page.			
<b>3c</b> Le nom de l'expert-conseil n'est pas indiqués.			
<b>4 Terminologie</b>			
<b>4a</b> Le terme « représentant du Ministère » est utilisé à la place du terme « ingénieur », « TPSGC », « responsable », « expert-conseil » ou « architecte ».			
<b>4b</b> Les notes « vérifier sur place », « selon les instructions », « tel que l'existant », « exemple », « égal à », « équivalent à » et « à déterminer sur place par » ne sont pas utilisées.			
<b>5 Dimensions</b>			
<b>5a</b> Les dimensions sont exprimées uniquement avec les valeurs du système métrique.			
<b>6 Normes</b>			
<b>6a</b> L'édition la plus récente de toutes les références citées a été utilisée.			

<b>Devis</b>			
<b>Élément</b>	<b>Vérifié par</b>	<b>Explications</b>	<b>Mesures prises par</b>
<b>7 Désignation des matériaux</b>			
<b>7a</b> La méthode de désignation des matériaux repose sur des normes reconnues. Des appellations commerciales et des numéros de modèle précis ne sont pas spécifiés.			
<b>7b</b> Les matériaux sont spécifiés en recourant à des normes et à des critères de performance.			
<b>7c</b> Des appellations non restrictives et non commerciales sont utilisées pour les « devis descriptifs » ou pour les « devis de performance » partout dans les documents.			
<b>7d</b> Le terme « fabricants acceptables » n'est pas utilisé.			
<b>7e</b> Il n'y a aucun recours à des fournisseurs uniques.			
<b>7f</b> En cas de recours à un fournisseur unique, la formulation correcte a été utilisée, et on a fourni au représentant du Ministère la justification, l'estimation du coût et le devis approprié pour les produits provenant du fournisseur unique.			
<b>8 Calcul du paiement</b>			
<b>8a</b> Les prix unitaires ne sont utilisés que pour les travaux dont l'appréciation est difficile.			
<b>9 Allocations en espèces</b>			
<b>9a</b> Aucune allocation en espèces n'a été utilisée. Dans le cas contraire, l'approbation du représentant du Ministère a été préalablement obtenue.			
<b>10 Divers</b>			
<b>10a</b> Il n'y a aucun paragraphe intitulé « Étendue des travaux » dans le document.			
<b>10b</b> Dans la « partie 1, renseignements généraux » d'une section, les paragraphes « Résumé » et « Contenu de la section » ne sont pas utilisés.			



<b>Devis</b>			
<b>Élément</b>	<b>Vérifié par</b>	<b>Explications</b>	<b>Mesures prises par</b>
<b>11 Coordination relative au devis</b>			
<b>11a</b> La liste des renvois à des annexes et à des sections connexes est juste.			
<b>12 Santé et sécurité</b>			
<b>12a</b> La section 01 35 29.06 Exigences en matière de santé et sécurité est comprise.			
<b>13 Rapports d'étude sur le sous-sol</b>			
<b>13a</b> Les rapports d'étude sur le sous-sol sont compris après la section 31.			
<b>14 Préqualification</b>			
<b>14a</b> Les documents ne comprennent pas d'exigences obligatoires en matière de préqualification d'entrepreneurs ou de sous-traitants, ni de références à des certificats, à des transcriptions, à des numéros de permis d'entrepreneurs ou de sous-traitants ou à aucun autre document ou élément du genre.			
<b>15 Questions de passation de marché</b>			
<b>15a</b> Les questions de passation de marché ne figurent pas dans le devis.			
<b>15b</b> La Division 00 du DDN n'est pas utilisée à l'exception de 00 01 07 (Sceaux et Signatures) et de 00 01 10 (Table des Matières).			
<b>16 Assurance de la qualité</b>			
<b>16a</b> Il n'y a aucune clause du devis entre crochets « [ ] » ou lignes « __ » indiquant que le devis soit incomplet ou qu'il manque des renseignements.			
<b>17 Signature et sceau</b>			
<b>17a</b> Tout devis définitif porte la signature et le sceau du professionnel responsable de la conception, conformément aux exigences. Sceaux et signatures doivent apparaître dans la section du DDN 00 01 07.			

J'atteste que les dessins et le devis ont été rigoureusement examinés et que les points de la liste ci-dessus ont été considérés ou intégrés. Je comprends et j'accepte que par ma signature, je certifie que tous les éléments cités ci-dessus ont été examinés.

Représentant de l'expert-conseil : \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise : \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

## Annexe B     Modèle de table des matières pour les dessins et le devis

### B.1     Renseignements généraux

Dresser la liste de tous les dessins par numéro et par titre.

Pour le devis, dresser la liste de toutes les divisions et sections (par numéro et par titre) avec les nombres de pages dans chaque section.

### B.2     Exemple de table des matières

N° de projet :

Table des matières

Index  
Page 1 de

#### DESSINS :

- C-1

L-1

A-1

S-1

M-1

E-1
- Civil

Aménagement paysager

Architecture

Structure

Mécanique

Électricité

#### DEVIS :

DIVISION	SECTION	NOMBRE DE PAGES
01	01 00 10 – Instructions générales	.....XX
	01 14 25 – Rapport sur les substances désignées	.....XX
	01 35 30 – Santé et sécurité	.....XX
23	23 xx xx	
26	26 xx xx	

---

## Annexe C    Modèle d'addenda

### C.1    Instructions

Pour soumettre de nouveau un dessin avec un addenda :

- indiquez le numéro et le titre du dessin;
- dressez la liste des modifications ou indiquez le numéro et la date de révision.

Pour soumettre de nouveau une section de devis avec un addenda :

- indiquez le numéro et le titre de la section;
- dressez la liste de toutes les modifications (suppressions, ajouts et remplacements) par article ou par paragraphe.

Prenez note que les addendas, les dessins et le devis doivent être envoyés dans des fichiers distincts.

### C.2    Exemple d'addenda

**Date:**

**Numéro d'addenda :** \_\_\_\_\_

**Numéro de projet :** \_\_\_\_\_

**Les modifications suivantes aux documents de soumissions entrent en vigueur immédiatement.**

**Le présent addenda fera partie des documents contractuels.**

#### **DESSINS :**

- 1    A1 Architecture  
    .1

#### **DEVIS :**

- 1    Section 01 00 10 – Instructions générales
  - .1    Supprimer l'article (xx) en entier.
  - .2    Se référer au paragraphe (xx.x), supprimer ce qui suit : ...  
et le remplacer par ce qui suit : ...
- 2    Section 23 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux – Mécanique.
  - .1    Ajouter le nouvel article (x) suivant :

---

## **Annexe D     Structure de répertoire et convention d'appellation pour les documents d'appel d'offres pour les travaux de construction**

### **D.1     Soumissions électroniques**

Les soumissions électroniques des dessins, devis et modèles doivent respecter le format suivant, à moins d'indications contraires dans le cadre de référence ou de la part du représentant du Ministère :

- Sur un support gravé d'une manière non réinscriptible (ROM). Il peut s'agir d'un CD-ROM ou d'un DVD+R répondant aux critères suivants :
  - CD-ROM conformes à la norme ISO 9660:1988;
  - DVD+R à simple face et simple couche ayant une capacité de 4,7 Go conformes à la norme ISO/IEC 17344:2006;
  - support finalisé à la fin du processus de gravure;
  - support utilisable de telle manière qu'on peut accéder aux fichiers et les copier;

Si la modélisation des données du bâtiment (BIM) dépasse la capacité de stockage du DVD, consultez le cadre de référence ou communiquez avec le représentant du Ministère pour savoir comment la transmettre.

Pour certains projets, l'expert-conseil devra téléverser les fichiers dans un système électronique indiqué dans le cadre de référence ou par le représentant du Ministère.

### **D.2     Structure des répertoires**

#### **D.2.1     Sous-dossier de 1<sup>er</sup> niveau**

Le premier niveau de la structure des répertoires doit être « Project ##### », où ##### correspond au numéro du projet. Il faut toujours utiliser le numéro de projet pour nommer le dossier de premier niveau, lequel est obligatoire. Il est possible d'ajouter du texte libre au numéro de projet pour y inclure des éléments comme une courte description ou le titre du projet.

#### **D.2.2     Sous-dossier de 2<sup>e</sup> niveau**

Le 2<sup>e</sup> niveau de la structure de répertoire comprend les dossiers suivants : « Bilingual – Bilingue », « English » et « Français ». Les dossiers du 2<sup>e</sup> niveau ne peuvent pas être renommés, car le Système électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG) utilise ces noms à des fins de validation. La structure doit toujours comporter au moins un des dossiers « Bilingual – Bilingue », « English » ou « Français », et ceux-ci doivent toujours contenir un sous-dossier de 3<sup>e</sup> niveau.

#### **D.2.3     Sous-dossier de 3<sup>e</sup> niveau**

Le 3<sup>e</sup> niveau de la structure de répertoire comprend les dossiers suivants : « Drawings – Dessins », « Drawings », « Models », « Specifications », « Reports », « Dessins », « Modèles », « Devis » et « Rapports ». Les dossiers du troisième niveau ne peuvent pas être renommés car le SEAOG utilise également ces noms à des fins de validation. Chaque document doit comporter au moins un dossier de 3<sup>e</sup> niveau applicable.

#### **D.2.4     Sous-dossier de 4<sup>e</sup> niveau – pour les dessins**

Les sous-dossiers de quatrième niveau pour les dessins doivent être créés pour faire état des diverses disciplines du jeu de dessins. Étant donné que l'ordre d'affichage des sous-dossiers à l'écran détermine également l'ordre d'impression, il faut toujours faire commencer l'identificateur des

---

sous-dossiers par un numéro dans les dossiers « Drawings – Dessins », « Drawings » et « Dessins ». Le premier sous-dossier doit toujours être réservé à la page titre ou à la liste des dessins, sauf si le premier dessin du jeu est un dessin numéroté relevant d'une discipline particulière. Les dossiers « Drawings » et « Dessins » du 4<sup>e</sup> niveau doivent respecter la convention d'appellation suivante :

## – Y

Où :

## = un nombre à deux chiffres, de 01 à 99 (le zéro de gauche doit être inclus).

Y = le nom du dossier. Exemple : 3 – Mécanique

Pour le dossier « Drawings – Dessins » :

## = Y - Z

Où :

## = un nombre à deux chiffres, de 01 à 99 (le zéro de gauche doit être inclus)

Y = le titre anglais du dossier.

Z = le titre français du dossier.

Exemple :

04 - Electrical – Électricité

La numérotation des sous-dossiers de quatrième niveau sert à des fins de tri uniquement et n'est pas rattachée à une discipline particulière. Par exemple, le sous-dossier « Architecture » pourrait porter le numéro 05 dans un projet où quatre autres disciplines le précèdent, ou 01 dans un autre projet où l'architecture apparaît en premier dans le jeu de dessins.

L'ordre d'apparition des dessins doit être identique à celui du document imprimé. Le SEAOG se conformera aux règles suivantes pour classer les dessins en vue de les afficher à l'écran ou de les imprimer :

- le tri alphanumérique se fait en ordre ascendant;
- l'ordre alphanumérique des sous-dossiers détermine l'ordre d'affichage à l'écran ainsi que l'ordre d'impression (par exemple, tous les fichiers de dessin au format PDF du sous-dossier 01 seront imprimés en ordre alphanumérique avant les dessins du sous-dossier 02, et ainsi de suite).

Chaque fichier de dessin en format PDF dans chaque sous-dossier sera également classé par ordre alphanumérique. Cela déterminera son ordre d'affichage à l'écran et son ordre d'impression (p. ex., Dessin A001 sera imprimé avant Dessin A002, Dessin M02 avant Dessin M03, et ainsi de suite).

#### **D.2.5 Sous-dossiers de 4<sup>e</sup> niveau – pour le devis**

Il faut créer des sous-dossiers de quatrième niveau pour les dossiers « Specifications » et « Devis » afin de faire état des divers éléments du devis. Étant donné que l'ordre d'affichage à l'écran des sous-dossiers détermine également leur ordre d'impression, le nom des sous-dossiers figurant dans les dossiers « Specifications » et « Devis » doit débiter par un numéro.

Les sous-dossiers de quatrième niveau pour le devis doivent respecter la convention d'appellation standard suivante pour les dossiers « Specifications » et « Devis » :

## – Y

---

Où :

## = un nombre à deux chiffres, de 01 à 99 (le zéro de gauche doit être inclus)

Y = le nom du dossier

Exemple :

02 – Divisions

La numérotation des sous-dossiers de quatrième niveau sert uniquement au classement et ne correspond pas à une discipline particulière.

Il est essentiel de s'assurer que l'ordre des éléments du devis enregistrés sur le CD-ROM soit exactement le même que sur la copie papier. Le SEAOG trie chaque élément du devis en vue de l'affichage à l'écran et de l'impression selon les règles ci-après :

- Le classement alphanumérique s'effectue par ordre croissant.
- L'ordre alphanumérique des sous-dossiers détermine l'ordre d'apparition à l'écran ainsi que l'ordre d'impression (par exemple, tous les fichiers PDF du devis situés dans le sous-dossier 01 seront imprimés en ordre alphanumérique avant les fichiers PDF du sous-dossier 02, etc.).
- Chacun des fichiers PDF du devis situés dans un sous-dossier sera également trié selon l'ordre alphanumérique. Ce tri a pour but de déterminer l'ordre d'affichage à l'écran ainsi que l'ordre d'impression (c.-à-d. que le dossier Division 01 sera imprimé avant le dossier Division 02, le dossier 01 – Appendice A avant le dossier 02 – Appendice B, etc.).

---

## D.2.6 Exemple de structure de répertoire

Vous trouverez ci-dessous un exemple de structure de répertoire d'un dossier de soumission. Veuillez consulter les sections précédentes pertinentes pour vérifier les exigences qui s'appliquent au projet.

```
Project #####
  Bilingue – Bilingual
    Dessins – Drawings
      01 – Liste des dessins – Drawing List
      02 – Démolition – Demolition
      03 – Architectural – Architecture
      04 – Civil – Civil
      05 – Aménagement paysager – Landscaping
      06 – Mécanique – Mechanical
      07 – Électricité– Electrical
      08 – Structure – Structural
      09 – Aménagement intérieur – Interior Design
      ...
  Français
    Dessins
      01 – Liste des dessins
      02 – Démolition
      03 – Architecture
      04 – Civil
      05 – Aménagement paysager
      06 – Mécanique
      07 – Électricité
      08 – Structure
      09 – Aménagement intérieur
      ...
    Modèles
    Devis
      01 – Table des matières
      02 – Divisions
      03 – Annexes

  Rapports
English
  Drawings
  Models
  Specifications
  Reports
```

## D.3 Convention d'appellation pour les fichiers PDF

Chaque dessin, division des devis ou autre document qui fait partie des documents d'appel d'offres doit être converti en format PDF (sans protection par mot de passe) conformément à la convention d'appellation standard suivante et chaque fichier PDF doit se trouver dans le sous-dossier approprié de la structure de répertoire.

### D.3.1 Nom du fichier de dessins

Chaque dessin doit constituer un fichier PDF distinct d'une seule page. La convention d'appellation de chaque dessin doit être :

---

X### – Y

Où :

X = la ou les lettres du cartouche du dessin (« A » pour Architecture ou « AI » pour Aménagement intérieur, par exemple) associés à la discipline

### = le numéro du dessin tiré du cartouche du dessin (un à trois chiffres)

Y = le nom du dessin tiré du cartouche du dessin (dans le cas des dessins bilingues, les noms anglais et français doivent paraître)

Exemple :

A001 – Détails du rez-de-chaussée

Chaque dessin qui se trouvera dans les sous-dossiers de quatrième niveau de la discipline appropriée devra porter la même lettre d'identification (par exemple, « A » pour dessins architecturaux) et être numéroté. Le numéro de dessin utilisé pour nommer le fichier PDF doit correspondre autant que possible au numéro de dessin du dessin réel (la seule exception est qu'il faut entrer les zéros de gauche).

Il faut prendre note des points importants ci-après concernant les dessins.

- Les fichiers de dessin PDF de chaque sous-dossier sont triés en ordre alphanumérique pour l'affichage ainsi que l'impression. S'il y a plus de neuf dessins dans une discipline donnée, il faut utiliser au moins deux chiffres (soit A01 et non pas A1) pour éviter que le dessin A10 s'affiche entre A1 et A2. Cette règle s'applique également lorsqu'il y a plus de 99 dessins par discipline, il faut alors utiliser trois chiffres au lieu de deux pour la numérotation (par exemple, M003 au lieu de M03).
- Si le dossier « Bilingue – Bilingual » comprend des fichiers de dessin PDF, ces derniers ne peuvent pas être inclus également dans les dossiers « English » et/ou « Français ».
- Si des dessins non rattachés à une discipline donnée ne sont pas numérotés (page titre ou liste de dessins, par exemple), ces derniers sont triés en ordre alphabétique. Bien que cela ne pose pas de problème lorsqu'il y a un seul dessin dans le sous-dossier, il est possible qu'il y ait interruption de l'ordre lorsqu'il y a deux dessins ou plus. Si l'ordre alphabétique de noms des dessins ne correspond pas à l'ordre de la série sur la copie papier, les dessins doivent être nommés selon la convention standard ci-après lorsqu'ils sont convertis au format PDF, pour s'assurer d'obtenir l'ordre d'affichage et d'impression approprié.

### **D.3.2 Devis**

Chaque division du devis doit constituer un fichier PDF distinct et toutes les pages contenues dans chaque fichier PDF doivent avoir la même taille physique (hauteur, largeur). L'index des dessins et du devis doit lui aussi figurer dans un fichier PDF distinct. Si d'autres documents font partie du devis (p. ex., appendice ou autre), ces derniers doivent eux aussi être des fichiers PDF distincts.

### **D.3.3 Documents autres que ceux des divisions du devis**

Étant donné que les fichiers PDF enregistrés dans les sous-dossiers du devis sont classés par ordre alphanumérique (et en ordre croissant) à des fins d'affichage et d'impression, tous les fichiers figurant dans les dossiers autres que le sous-dossier « Divisions » doivent être numérotés de la façon suivante :

## – Y

Où :



---

## = numéro à deux chiffres de 01 à 99, zéro de gauche requis  
Y = nom du document

Exemple :

01 – Index des dessins et des devis

#### **D.3.4 Divisions du devis**

Les divisions du devis doivent être nommées de la manière suivante :

Division ## – Y

Où :

Division ## = le mot « Division » suivi d'un espace et d'un numéro à deux chiffres de 01 à 99 (zéros de gauche requis)

Y = le nom de la Division des devis d'après le Répertoire normatif de DCC/CSI MasterFormat<sup>MD</sup>

Exemple :

Division 05 – Métaux

Il faut respecter la numérotation des divisions établie par le Répertoire normatif de DCC/CSI MasterFormat<sup>MD</sup>, même si certaines divisions ne sont pas utilisées dans un projet particulier. Par exemple, la Division 05 demeurera la Division 05 même si la Division 04 n'est pas utilisée pour un projet donné.

#### **D.4 Étiquette Support**

Les renseignements suivants doivent figurer sur chaque CD-ROM ou DVD+R :

Numéro du projet / Project Number

Titre du projet / Project Title

Documents pour appel d'offres / Documents for Tender

Disque X de/of X

Exemple :

Projet 123456 / Project 123456

Réparation du pont Alexandra / Repair Alexandra Bridge

Documents pour appel d'offres / Documents for Tender

Disque 1 de/of 1