

**SANTÉ CANADA
LLCM AMENITIES PROJET
NO. DE PROJET: H-063508**

DÉVIS

Préparé par:

HAY DESIGN INCORPORATED

824 Meath Street
Ottawa, Ontario
K1Z 6E8

Tel: 613-728-0954
Fax: 613-728-6501

McKee Engineering
1785 Woodward Dr.

Ottawa, Ontario
K2C 0P9

Tel: 613-723-9585
Fax: 613-728-9584

Émis D'offres

Le 1 fevrier 2016



<u>SECTION</u>	<u>TITRE</u>	<u>PAGES</u>
<u>DIVISION 01 - EXIGENCES GÉNÉRALES</u>		
01 00 10	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	14
01 33 00	ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE	07
01 35 29.06	SANTÉ ET SÉCURITÉ	05
01 45 00	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	02
01 74 11	NETTOYAGE	03
01 74 21	GESTIONS ET ELEMINATION DES DECHETS DE CONSTRUCTION DEMOLITION	05
01 78 00	DOCUMENTS ELEMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES DECHETS	10
<u>DIVISION 02 - CONDITIONS EXISTANTES</u>		
02 41 99	DÉMOLITION - TRAVAUX DE PETITE ENVERGURE	03
<u>DIVISION 06 - BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES</u>		
06 10 00.01	CHARPENTERIE (VERSION ABRÉGÉE)	04
06 40 00	ÉBÉNISTRIE	08
<u>DIVISION 07 - THERMIQUE / HUMIDITÉ</u>		
07 21 16	ISOLANTS EN MATELAS	03
07 92 00	PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS	06
<u>DIVISION 09 - REVÊTEMENTS DE FINITION</u>		
09 21 16	REVÊTEMENTS EN PLAQUES DE PLÂTRE	06
09 22 16	OSSATURES MÉTALLIQUES NON PORTEUSES	05
09 30 13	CARRELAGES DE CÉRAMIQUE	06
09 51 99	PLAFONDS ACOUSTIQUES - TRAVAUX DE PETITE ENVERGURE	04
09 65 99	REVETEMENT DE SOL SOUPLE - TRAVAUX EN PETITE ENVERGURE	05
09 91 23	PEINTURES - TRAVAUX NEUFS INTÉRIEURE	15
<u>DIVISION 10 - SPÉCIALITÉS</u>		
10 26 00.01	PROTECTEUR DE MURS ET D'ANGLE	04
<u>DIVISION 21 - LUTTE CONTRE LES INCENDIES</u>		
21 05 01	MÉCANIQUE - EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	06
21 05 02	MISE EN SERVICE	02
21 13 13	SYSTEMES D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES SOUS EAU	07
<u>DIVISION 22 - PLOMBERIE</u>		
22 11 16	TUYAUTERIE D'EAU DOMESTIQUE	08
22 13 17	TUYAUTERIES D'ÉVACUATION ET DE VENTILATION - FONTE ET CUIVRE	03
22 42 01	PLOMBERIE - APPAREILS SPÉCIAUX	03
22 42 16	ÉVIERS ET CUVIERS - TYPE COMMERCIAL	03

DIVISION 23 - CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

23 05 01	UTILISATION DES INSTALLATIONS ET DES SYSTEMES MÉCANIQUES D'UN BATIMENT PENDANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION	02
23 05 29	SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA	09
23 05 48	SYSTEMES ET DISPOSITIFS ANTIVIBRATOIRES ET PARASISMIQUES POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA	04
23 05 53.01	IDENTIFICATION DES RÉSEAUX ET DES APPAREILS MÉCANIQUES	08
23 05 93	ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE DE RÉSEAUX DE CVCA	07
23 07 13	CALORIFUGES POUR CONDUITS D'AIR	08
23 07 15	CALORIFUGES POUR TUYAUTERIES	06
23 31 13.01	CONDUITS D'AIR MÉTALLIQUES - BASSE PRESSION, JUSQU'A 500 PA	06
23 31 13.02	CONDUITS D'AIR MÉTALLIQUES - HAUTE PRESSION, JUSQU'A 2500 PA	05
23 33 00	ACCESSOIRES POUR CONDUITS D'AIR	04
23 33 14	REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE	03
23 33 46	CONDUITS D'AIR FLEXIBLES	03
23 34 00	VENTILATEURS POUR INSTALLATIONS DE CVCA	04
23 36 00	ÉLÉMENTS TERMINAUX DE RÉSEAUX AÉRAULIQUES	04
23 37 13	DIFFUSEURS, REGISTRES ET GRILLES	03

DIVISION 25 - AUTOMATISATION INTÉGRÉE

25 30 02	SGE - INSTRUMENTATION LOCALE	03
----------	------------------------------	----

DIVISION 26 - ÉLECTRICITÉ

26 05 00	ÉLECTRICITÉ - EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	13
26 05 01	MISE EN SERVICE	02
26 05 11	TRAVAUX DE DÉMOLITION	02
26 05 20	CONNECTEURS POUR CABLES ET BOÎTES (0-1000 v)	02
26 05 21	FILS ET CABLES (0 - 1000 V)	04
26 05 28	MISE A LA TERRE DU SECONDAIRE	03
26 05 29	SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	02
26 05 31	ARMOIRES ET BOITES DE JONCTION, DE TIRAGE ET DE RÉPARTITION	02
26 05 32	BOITES DE SORTIE, DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES	02
26 05 34	CONDUITS, FIXATIONS ET RACCORDS DE CONDUITS	05
26 09 23.03	COMMANDE D'ÉCLAIRAGE - GRADATION - APPAREILS A INCANDESCENCE	02
26 27 23	POTEAUX DE BRANCHMENT INTÉRIEUR	02
26 27 26	DISPOSITIFS DE CABLAGE	05
26 28 16.02	DISJONCTEURS SOUS BOITIER MOULÉ	03
26 28 23	INTERRUPTEURS A FUSIBLES ET SANS FUSIBLES	02
26 50 00	ÉCLAIRAGE	03
26 53 00	INDICATEURS LUMINEUX DE SORTIE	02

DIVISION 27 - COMMUNICATIONS

27 05 28	CANALISATIONS POUR RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	04
----------	--	----

DIVISION 28 - SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRONIQUES

28 31 00 DÉTECTION ET ALARME INCENDIE 09

FIN DE LA SECTION

LISTE DES DESSINS

PAGE TITRE

A0	ARCHITECTURALE: PAGE COUVERTURE
F1A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - PLAN DE MEUBLE
F1B	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - PLAN DE MEUBLE
F1C	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - PLAN DE MEUBLE
D1A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - PLAN DE DÉMOLITION ET PLAN DE DÉMOLITION DU PLAFONDS
D1B	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - PLAN DE DÉMOLITION ET PLAN DE DÉMOLITION DU PLAFONDS
D1C	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - PLAN DE DÉMOLITION ET PLAN DE DÉMOLITION DU PLAFONDS
A1A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - PLAN DE PARTITION ET CLOISONS DE MUR
A1B	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - PLAN DE PARTITION ET CLOISONS DE MUR
A1C	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - PLAN DE PARTITION ET CLOISONS DE MUR
A2A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - PLAN ÉLECTRIQUE ET COMMUNICATION
A2B	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - PLAN ÉLECTRIQUE ET COMMUNICATION
A2C	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - PLAN ÉLECTRIQUE ET COMMUNICATION
A3A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - PLAN DU PLAFONDS RÉFLÉCHI
A3B	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - PLAN DU PLAFONDS RÉFLÉCHI
A3C	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - PLAN DU PLAFONDS RÉFLÉCHI
A4A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - PLAN DES FINIS
A4B	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - PLAN DES FINIS
A4C	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - PLAN DES FINIS
A5A	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - ELEVATION DE MENUISERIE ET COUPE
A5B	ARCHITECTURALE: REZ-DE-CHAUSSÉE - ELEVATION DE MENUISERIE ET COUPE
A5C	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - ELEVATION DE MENUISERIE ET COUPE
A5D	ARCHITECTURALE: 2IÈME PLANCHER - ELEVATION DE MENUISERIE ET COUPE
A5E	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - ELEVATION DE MENUISERIE ET COUPE
A5F	ARCHITECTURALE: 3IÈME PLANCHER - ELEVATION DE MENUISERIE ET COUPE
A6	ÉLÉVATIONS DU PANNEAU DÉCORATIF
M-1	MÉCANIQUE: LISTE DES DESSINS, LÉGENDES ET DESCRIPTIONS
M-2	MÉCANIQUE: TRAVAUX DU REZ-DE-CHAUSSÉE
M-3	MÉCANIQUE: TRAVAUX DU 2E ÉTAGE
M-4	MÉCANIQUE: TRAVAUX DU 3E ÉTAGE
ED-1	ÉLECTRICITÉ: DÉMOLITION
E-1	ÉLECTRICITÉ: LÉGENDE & LISTE DES DESSINS ET DÉTAILS
E-2	ÉLECTRICITÉ: ÉCLAIRAGE & SYSTÈME D'ALARME-INCENDIE
E-3	ÉLECTRICITÉ: POUVOIR & SYSTÈMES

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 TAXES

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

1.2 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Payer tous les droits et obtenir tous les permis. Fournir aux autorités les dessins et les renseignements nécessaires à la délivrance des certificats d'acceptation. Fournir les certificats d'inspection démontrant que l'ouvrage est conforme aux exigences des autorités compétentes.

1.3 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Lors de l'adjudication du contrat, présenter un calendrier des travaux sous forme de graphiques à barres, précisant les étapes prévues d'avancement des travaux, jusqu'à 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.
- .2 Soumettre pour l'approbation du représentant du ministère tout les mercredi de chaque semaine un horaire quotidien pour tout le travail prévu la semaine suivante, compris le nombre d'équipes, nombre de travailleurs, le lieu et la nature du travail, travail à chaud (Hot permits), mouvements de matériels important (transports et de déménagements) et les noms et numéros de téléphone cellulaire de contremaîtres et des superviseurs de travail. Ne pas procéder à ces travaux sans l'autorisation écrite du représentant ministériel.
- .3 Le représentant du ministère devra être avisé 72 heures avant les livraisons à l'endroit dédié au déchargements et livraisons des camions.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.

- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre cinq (5) exemplaires des dessins
 - .2 L'examen des dessins d'atelier a pour seul objectif de s'assurer de leur conformité avec le concept général. Cet examen ne signifie pas que le Représentant du Ministère approuve les détails de conception rattachés aux dessins d'atelier, responsabilité qui demeure celle de l'Entrepreneur. Cet examen ne dégage nullement l'Entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou aux omissions dans les dessins d'atelier ni de sa responsabilité de satisfaire à toutes les exigences des documents contractuels.
- .4 Fiches techniques
 - .1 Soumettre cinq (5) exemplaires des fiches techniques : feuilles de catalogue du fabricant, brochures, documentation, graphiques et diagrammes de performance ou de rendement servant à illustrer les produits standard fabriqués.
 - .2 Indiquer des renvois entre l'information des fiches techniques et les parties pertinentes des documents contractuels.
- .5 Échantillons de produits
 - .1 Soumettre des échantillons de produits : exemples de matériaux, de matériel, de qualité, de finis et de mode d'exécution.
 - .2 Si la couleur, le motif ou la texture doivent servir de critères de sélection, soumettre la gamme complète des échantillons de produit.
 - .3 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évalués.
- .6 Soumettre des photographies des propriétés, des structures et des objets avoisinants susceptibles d'être endommagés ou de faire l'objet de réclamations ultérieures.

1.5 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Références et Codes
 - .1 Les matériaux doivent être neufs et leur mise en œuvre doit être conforme aux normes minimales

applicables des documents de « référence » cités dans les sections du devis, au Code national du bâtiment - Canada 2005 (CNB) et à tous les code provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.

.2 Découverte de matières dangereuses

.2 Si des matériaux appliqués par projection ou à la truelle susceptibles de contenir de l'amiante, des polychlorobiphényles (BPC), des moisissures ou toute autre matière dangereuse sont découverts au cours des travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers.

.1 Prendre des mesures correctives et en aviser immédiatement le Représentant du Ministère.

.2 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites du Représentant du Ministère.

1.6 CONSIGNES DE SÉCURITÉ-INCENDIE

.1 Se conformer au Code national du bâtiment - Canada 2005 et au Code national de prévention des incendies - Canada 2005 pour la sécurité des personnes dans le bâtiment en cas d'incendie et pour la protection des bâtiments contre les effets d'un incendie, selon les indications ci-après.

.1 Se conformer au Code national du bâtiment - Canada (CNB) en ce qui concerne les dispositifs à incorporer dans un bâtiment pendant les travaux de construction, visant la sécurité des personnes et la prévention des incendies.

.2 Se conformer au Code national de prévention des incendies - Canada (CNPI) en ce qui concerne les éléments ci-après.

.1 L'utilisation et l'entretien continus des dispositifs visant la sécurité-incendie et la prévention des incendies incorporés dans les bâtiments.

.2 Les activités exercées qui pourraient présenter des risques d'incendie dans les bâtiments et autour de ces derniers.

.3 Les restrictions visant des contenus dangereux dans les bâtiments et autour de ces derniers.

.4 La réalisation des plans de sécurité-incendie.

.5 La sécurité-incendie sur les chantiers de construction et de démolition.

- .2 Se conformer aux normes ci-après du Commissaire des incendies du Canada (CI), Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDC).
 - .1 CI 301, Norme pour travaux de construction, juin 1982.
 - .2 CI 302, Norme pour soudage et découpage, juin 1982.
 - .3 CI 374, Norme de protection incendie pour l'entreposage général (Intérieur et extérieur), septembre 1994.
 - .4 Conserver au chantier tous les documents et toutes les normes en matière de sécurité-incendie.
- .3 Soudage et découpage
 - .1 Fournir au représentant du Ministère une description détaillée de tous les travaux à chaud (soudage, brasage, broyage, incendiant, etc), y compris le calendrier de travail, lieu de travail, et la certification des travailleurs au moins 72 heures à l'avance des travaux et de fournir au Représentant du Ministère un permis de soudage tel que défini dans le document FC 302
 - .1 Un avis d'intention indiquant les dispositifs touchés, le moment et la durée de l'isolation ou de la dérivation.
 - .2 Le permis de soudage dûment rempli, selon la norme CI 302.
 - .3 Remettre le permis de soudage au Représentant du Ministère dès l'achèvement des travaux pour lesquels celui-ci avait été délivré.
 - .2 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 la norme CI 302.
- .4 Adviser le représentant du ministère au min 2 semaines à l'avance de tout les travaux qui necessite l'interruption ou la cause de l'activation des alarmes incendie ou las supression de incendies, d'exctincions ou de systeme de protection. Ne pas commencer le travail sans l'autorisation écrite par le reprécrite par le représentant du minstere.
 - .1 Assurer les services d'un agent de sécurité-incendie, tel que défini dans la norme CI 301; en général, un agent de sécurité-incendie est une personne qui connaît bien les consignes en matière

de sécurité-incendie et qui exécute, une fois l'heure, des rondes de surveillance dans les secteurs non protégés et inoccupés.

- .2 Retenir les services du fabricant des systèmes de protection incendie, qui devra, une fois par jour ou à intervalles indiqués et approuvés par le Représentant du Ministère, isoler et protéger les éléments et les ouvrages touchés par les activités ci-après.
 - .1 Modification des systèmes d'alarme, d'extinction et de protection incendie.
 - .2 Découpage, soudage, brasage et autres travaux susceptibles de déclencher les systèmes de protection incendie.
- .3 Dès l'achèvement des travaux, remettre en service les systèmes de protection contre l'incendie et vérifier que tous les dispositifs fonctionnent parfaitement bien.
- .4 Aviser l'organisme de surveillance d'alarme incendie et le service d'incendie local immédiatement avant la mise hors service du système et immédiatement après sa remise en service.

1.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Laboratoires d'essai
 - .1 Sauf indication contraire, le Représentant du Ministère désignera le laboratoire qui effectuera les inspections et les essais indiqués et assumera les frais de ses services.
 - .2 Fournir des aires de travail sécuritaires et apporter l'aide requise à la réalisation des essais, ce qui comprend la fourniture de matériaux ou de services et la coordination des travaux, selon les besoins du laboratoire d'essai et les directives du Représentant du Ministère.

1.8 MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Matières dangereuses : Produit, substance ou organisme susceptible d'avoir des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
- .2 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 signalétiques

(FS) reconnues par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDC), Programme du travail.

- .3 Avertir le Représentant du Ministère 72 heures avant d'exécuter, dans des bâtiments occupés, des travaux engageant des substances dangereuses (Code canadien du travail, Partie II, Section 10), et s'il s'agit de travaux de peinture, de calfeutrage, de pose de carrelage de plancher ou d'application d'adhésifs ou d'autres matériaux qui dégagent des vapeurs.

1.9 SERVICES PUBLICS TEMPORAIRES

- .1 L'Entrepreneur peut utiliser sans frais les services pour l'exécution des travaux. Il doit s'assurer que leur capacité est suffisante avant d'imposer des charges supplémentaires, et assumer les frais et l'entière responsabilité du branchement et du débranchement.
- .2 Prévenir le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics des interruptions de service prévues, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .3 Prévenir le Représentant du Ministère 72 heures avant chaque interruption nécessaire d'un service mécanique ou électrique pendant le déroulement des travaux. Maintenir la durée de ces coupures au minimum. Toutes les coupures doivent avoir lieu après les heures normales de travail des occupants, de préférence les fins de semaine.

1.10 INSTALLATIONS DE CHANTIER

- .1 Ascenseurs désignés: ils peuvent être utilisés aux fins de déplacement des ouvriers ainsi que des matériaux/matériels.
 - .1 Le cas échéant, en coordonner l'utilisation avec le Représentant du Ministère.
 - .2 L'Entrepreneur doit les protéger de tout dommage et des dangers pour la sécurité et éviter de les surcharger.
- .2 Entreposage sur le chantier
 - .1 Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.
 - .2 Déplacer les produits et le matériel entreposés qui nuisent aux travaux du Représentant du Ministère ou d'autres entrepreneurs.
 - .3 L'Entrepreneur doit réserver toute aire supplémentaire nécessaire à l'entreposage ou à

- l'exécution des travaux et en assumer les frais d'utilisation.
- .4 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.
 - .3 Lorsque les travaux sont de nature à compromettre la sécurité des personnes, prendre les moyens nécessaires pour rétablir provisoirement cette sécurité.
 - .4 Des installations sanitaires seront mises à la disposition du personnel de l'Entrepreneur et celui-ci devra les utiliser à l'exclusion de toutes les autres installations; ces installations devront être gardées propres.
 - .5 Panneaux indicateurs
 - .1 Fournir des panneaux indicateurs de type courant pour faciliter la circulation des véhicules ou pour transmettre des renseignements ou des instructions, des notices d'emploi du matériel, des consignes de sécurité, etc. Ces panneaux doivent être rédigés dans les deux (2) langues officielles ou utiliser des symboles graphiques faciles à comprendre. Faire approuver cette signalisation par le Représentant du Ministère.
 - .2 Aucune publicité ne sera autorisée pour le présent projet.
 - .3 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le Représentant du Ministère le demande.

1.11 OUVRAGES D'ACCÈS ET DE PROTECTION TEMPORAIRES

- .1 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .2 Palissades
 - .1 Aménager et monter des palissades de chantier temporaires requis par les autorités compétentes, et assurer l'entretien de ces installations.
- .3 Dispositifs anti-poussière
 - .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.

- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
- .4 Concevoir et aménager des ouvrages temporaires permettant d'avoir accès aux secteurs des travaux et d'en sortir, y compris des escaliers, des passerelles, des rampes ou des échelles et des échafaudages, dont les supports ne touchent pas aux surfaces finies, et en assurer l'entretien conformément aux règlements pertinents, qu'ils soient municipaux, provinciaux ou autres.
- .5 Protection
 - .1 Protéger les ouvrages contre les dommages jusqu'à la prise de possession.
 - .2 Assurer une protection pour éviter que la poussière et la saleté ne se répandent à l'extérieur des limites des travaux.
 - .3 Protéger contre les risques d'accident les ouvriers et les autres utilisateurs des lieux.

1.12 EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES PRODUITS

- .1 Qualité des travaux
 - .1 Les travaux doivent être exécutés par des travailleurs 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 d'apprentissage provincial pourront exécuter des tâches spécifiques s'ils sont sous la surveillance directe de travailleurs agréés qualifiés.
 - .3 Les tâches permises devront être déterminées selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.
- .2 Entreposage, manutention et protection des produits
 - .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant.
 - .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Instructions du fabricant : Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se

fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.

1.13 EXAMEN ET PRÉPARATION

- .1 Inspecter le chantier et examiner les conditions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux et s'assurer de bien connaître les conditions existantes du chantier.
- .2 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations de services publics qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.

1.14 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Découpage, ragréage et remise en état
 - .1 Découper au besoin les surfaces de l'ouvrage existant pour faire place au nouvel ouvrage.
 - .2 Enlever tous les éléments expressément indiqués ou prescrits.
 - .3 Ragréer et remettre en état les surfaces découpées, endommagées ou défaites, à la satisfaction du Représentant du Ministère. Le matériau, la couleur, la texture et le fini doivent s'harmoniser avec ceux des ouvrages existants.
- .2 Manchons, suspentes et éléments rapportés : Coordonner la mise en place et le garnissage des manchons, ainsi que la fourniture et l'installation des suspentes et des éléments rapportés. Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de percer ou de couper des éléments d'ossature.
- .3 Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur et il doit les retirer du chantier.

1.15 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Manuels d'exploitation et d'entretien
 - .1 Deux (2) semaines avant toute séance de formation prévue au calendrier, soumettre au Représentant du Ministère six (6) exemplaires du Manuel d'exploitation et d'entretien approuvé, dans les deux (2) langues officielles, présentées de la façon ci-après.

- .1 Placer les feuillets dans un cahier à trois (3) anneaux de type « D », à couverture rigide en vinyle, et mesurant 212 x 275 mm. Les cahiers ne doivent pas avoir plus de 75 mm d'épaisseur, ou encore ne doivent pas être remplis plus qu'aux deux tiers.
- .2 Y ajouter la page frontispice portant le titre « Manuel d'exploitation et d'entretien » ainsi que le nom du projet, la date et la table des matières. Le nom du projet doit également figurer sur la page couverture et sur la tranche du cahier.
- .3 Regrouper les parties du projet en sections qui suivent l'ordonnancement du devis descriptif. Marquer chaque section au moyen d'onglets étiquetés et recouverts d'un protecteur en celluloïd fixé à des feuillets intercalaires en papier rigide.
- .2 En plus des données spécifiées, ajouter les renseignements ci-après.
 - .1 Les directives d'entretien relatives aux surfaces et matériaux finis.
 - .2 Un exemplaire des nomenclatures de quincaillerie et de peinture.
 - .3 Description : Les directives d'exploitation du matériel et des réseaux définissant la mise en marche, l'arrêt et les mesures d'urgence, ainsi que tout ajustement fixe ou réglable qui pourrait influencer sur l'efficacité de l'exploitation. Donner les renseignements de la plaque signalétique, tels que la marque, les dimensions, la capacité et le numéro de série.
 - .4 Entretien : Utiliser des dessins ou des schémas nets, ou la documentation détaillée du fabricant portant précisément sur les points qui suivent.
 - .1 Les produits de graissage et les calendriers d'application.
 - .2 Les méthodes de dépannage.
 - .3 Les techniques de réglage.
 - .4 Les vérifications de fonctionnement.
 - .5 Cette section doit également comporter les noms, adresses, numéros de téléphone et produits des fournisseurs. Pour chaque produit mentionné, fournir une description et le numéro de pièce du fabricant.

- .6 Les diverses garanties donnant les renseignements ci-après.
 - .1 Le titre et l'adresse des projets.
 - .2 La date d'entrée en vigueur de la garantie (date du certificat provisoire d'achèvement des travaux).
 - .3 La durée de la garantie.
 - .4 La description claire et précise de ce qui fait l'objet de la garantie et des mesures correctives à apporter en vertu de la garantie.
 - .5 La signature et le sceau de la personne qui fournit la garantie.
- .7 Tout autre matériau supplémentaire utilisé pour la réalisation du projet et inscrit sous différentes sections avec le nom du fabricant et la source d'approvisionnement.
- .3 Pièces de rechange : Énumérer toutes les pièces de rechange qu'il est recommandé de stocker sur place pour assurer un maximum d'efficacité des travaux. Donner la liste de tous les outils spéciaux destinés à des emplois particuliers. Chaque énumération de pièces ou d'outils doit être accompagnée du nom du fabricant, du numéro de pièce du fabricant et du nom et de l'adresse du fournisseur.
- .4 Ajouter au document un jeu complet des dessins d'atelier définitifs (à reliure distincte) avec indication des corrections et des modifications apportées lors de la fabrication et de l'installation
- .2 Dossiers d'archives
 - .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur doit maintenir un état détaillé de tout écart par rapport aux dessins contractuels. Juste avant l'inspection du Représentant du Ministère, préalable à la délivrance du certificat définitif d'achèvement des travaux, fournir au Représentant du Ministère un (1) jeu complet des diazocopies, sur lesquelles tous les changements auront été portés proprement à l'encre. Le Représentant du Ministère fournira deux (2) jeux de diazocopies propres à cette fin.
- .3 Garanties et cautionnements
 - .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir tous les cautionnements et toutes les garanties des fabricants et les remettre au Représentant du Ministère.

1.16 **NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer le secteur des travaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux. À la fin de chaque journée 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 échafaudages, les dispositifs temporaires de protection et les matériaux de surplus. Réparer les défauts constatés à ce stade.
- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carreaux de céramique, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en aluminium, en acier inoxydable ou en email-porcelaine, les planchers ainsi que les appareils sanitaires. Nettoyer les articles fabriqués conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Nettoyer les zones utilisées pour l'exécution des travaux et les remettre dans un état au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux; le nettoyage doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

1.17 **CONTRÔLE DE SÉCURITÉ**

- .1 Respecter les clauses de sécurité des conditions générales. Soumettre au représentant du ministère le nom complet, la date et le lieu de naissance, et la plus récente clairance de sécurité du gouvernement du Canada et la date d'expiration si disponible. aucun travailleurs peuvent commencer à travailler surplace jusqu'à ce que leur statut est confirmé par le représentant du ministère.
- .2 Les travailleurs doivent se présenter quotidiennement au bureau de Les Commissionnaires de l'entrée du sud pour être escortés au plancher de travail. Livraisons de petits matériels peuvent être fait sur le quai de chargement avec un préavis de 72 heures par le représentant du Ministère du Santé Canada. Une fois livré, le véhicule de travail doit quitter le quai de chargement et les travailleurs doivent entrer au Bureau du commissionnaires.
- .3 Au début du contrat de conseiller le Représentant du Ministère de l'entrée qui sera utilisé pendant toute la durée du projet

- .4 Coordonner, sur une base continue, l'arrivée de tous les travailleurs afin qu'ils puissent répondre à l'escorte de sécurité à l'entrée principale à un moment précis. Pas de travailleurs seront autorisés à se déplacer ou de travailler sans escorte dans le bâtiment.
- .5 Coordonner le départ des travailleurs, en tenant compte la garde de feu nécessaire, pour qu'ils peut être escorté hors de l'immeuble avec surveillance.

1.18 ESCORTE DE SÉCURITÉ

- .1 Tout le personnel employé sur ce projet doivent être escorté en tout temps dans le bâtiment, y compris la zone du quai de chargement. Les travailleurs sont limitées à la zone de construction, dans le hall de l'étage de travail, salle de bain à l'étage de travail et, l'ascenseurs et les couloirs menant au chantier e travail.
- .2 Conseiller le représentant du Ministère de tout changement à l'horaire de travail présenté dans 1.3.2. Les exigences supplémentaires non prévues ou annulations avec notification moins de 48 heures peuvent être facturés à l'entrepreneur. Lorsque le représentant du ministère détermine que les escortes de sécurité ont été réservés mais pas nécessaire, les frais peuvent être facturés à l'entrepreneur.
- .3 Toute demande d'accompagnement peut être annulée sans frais d'annulation si la notification est donnée au moins 24 heures avant l'heure prévue de l'Escort. Les frais engagés par une annulation tardive sera facturé à l'entrepreneur
- .4 Le calcul des coûts d'escorte de sécurité sera fondée sur le tarif pour une garde régulière au moment de la charge (le taux en Juin 2014 27.75/hr \$). Les Escortes de sécurité supplémentaires seront facturés pour un minimum de huit heures par jour, les annulations seron chargée pendant quatre heures.

1.19 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.

1.20 **PRIORITÉ**

- .1 Lorsqu'il s'agit de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 01 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

Partie 2 **PRODUITS**

2.1 **SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 **EXÉCUTION**

3.1 **SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instruction Générales.

1.03 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] [Représentant de CDC] [Consultant], 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.

1.04 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 doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province.
- .3 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.
- .4 Laisser 7 jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .6 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.
- .7 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.

- .8 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.

- .9 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.

- .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.

- .11 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.

- .12 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre six (6) copies électroniques des fiches techniques ou de la documentation du

- fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .13 Soumettre six (6) copies électroniques 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.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
 - .14 Soumettre six (6) copies électroniques 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.
 - .15 Soumettre six (6) copies électroniques 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.
 - .16 Soumettre six (6)] copies électroniques des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .17 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.
 - .18 Soumettre six (6) copies électroniques des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.

- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 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 retourné[s], et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées 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.
- .22 L'examen des dessins d'atelier par TPSGS 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.

1.05 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.

- .5 Les modifications apportées aux échantillons 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.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.06 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.07 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, et selon les directives du Représentant du Ministère une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleur], de résolution standard, en format jpg présenté sur support électronique.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : deux (2).
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .1 Une fois les travaux de montage de l'ossature et d'installation des canalisations d'utilités terminus mais avant que les ouvrages soient dissimulé et selon les directives du Représentant du Ministère.

1.08 CERTIFICATS ET PROCES-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

2.01 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS**1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Divers aspects de la santé et de la sécurité que Santé Canada doit prendre en compte pour faire preuve de diligence raisonnable en matière de santé et de sécurité sur les chantiers de construction d'une part, et, d'autre part, pour satisfaire aux exigences énoncées de Santé Canada et Santé et sécurité dans la construction.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 01 00 10 Instruction Générales.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, 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 of Ontario
 - .1 Occupational Health and Safety Act, R.S.O. 1990 Updated 2005.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 00 10 - Instruction Générales.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'oeuvre, 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 au Représentant du Ministère une fois par semaine exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.

-
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
 - .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
 - .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT conformément à la section 01 00 10 Instruction Générales.
 - .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 3 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 3 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. Demander 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.

1.5 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

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

1.6 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.

1.7 RÉUNIONS

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

1.8 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 00 10 Instruction Générales.

1.9 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.

1.10 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .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, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

1.11 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, R.R.Q.
- .2 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

1.12 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 compétentes et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.

1.13 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit :
 - .1 posséder d'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à la santé et de la sécurité;
 - .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 et rendre compte directement à l'hygiéniste du travail agréé et au superviseur du chantier, et agir selon leurs directives.

1.14 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 compétentes, et en consultation avec le Représentant du Ministère.

1.15 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.

1.16 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs se sont pas autorisés.

1.17 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

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

1.18 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**2.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION**3.01 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC).

1.2 INSPECTION

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

1.3 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

Partie 2 - PRODUITS Sans Objet.

Partie 3 - EXÉCUTION Sans Objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS**1.01 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 Instruction Générales
- .2 Section 01 74 21 Gestions et Elimination des Dechets de Construction/Demolition.
- .3 Section 01 77 00 Procédures de Clôture

1.03 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage 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 volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période 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.

1.04 NETTOYAGE FINAL

- .1 A 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 autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage 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 email-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 ainsi que lamenuiserie et les plafonds.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .10 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer

l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.

- .11 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .12 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.
- .13 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .14 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .15 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.

1.05 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 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.

Partie 2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère a fin de passer en revue les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 Objectif de TPSGC en matière de gestion des déchets : réduire d'au moins 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/réemployables ont été mises en application.
- .4 Accomplir un contrôle maximum de déchets de construction de matières solide.
- .5 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .6 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Canadian Green Building Council (CGBC), Green Building Rating System, For New Construction.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Décharge - déchets inertes : Matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .3 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Mise en oeuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui

- maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
- .4 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
 - .5 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
 - .6 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
 - .7 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
 - .8 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Avant le paiement final, soumettre ce qui suit.
 - .1 Un rapport de valorisation des déchets qui indique les quantités finales (en tonnes) par type de matière récupérée pour réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, dans les décharges, centres de recyclage, dépôts de réutilisation et autres installations de traitement de déchets (annexe C).
 - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de

voiture et les reçus d'élimination des déchets qui confirment les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recyclés et éliminés, ainsi que leur destination.

1.5 PROGRAMME DE TRI DES DÉCHETS A LA SOURCE (PTDS)

- .1 Dans le cadre du plan de réduction des déchets, préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Le PTDS présentera en détail la méthodologie et les activités planifiées sur place visant le tri des matières réutilisables/réemployables et recyclables et des déchets à mettre en décharge.
- .3 Fournir la liste et les dessins des emplacements qui seront disponibles pour le tri, la collecte, la manutention et l'entreposage des quantités de matières réutilisables/réemployables et recyclables anticipées.
- .4 Prévoir, sur le chantier, assez d'installations et de contenants pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .5 Placer les contenants de façon à faciliter le dépôt de matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .7 Placer les matériaux de rebut triés à un des endroits où ils subiront le moins de dommage possible.
- .8 Étiqueter de façon claire et sécuritaire les contenants pour indiquer le type/l'état des matières acceptées; aider l'Entrepreneur les sous-traitants et les travailleurs à trier les matières adéquatement.

1.6 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en oeuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

1.7 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.

- .3 Tenir un registre des déchets de construction indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

1.8 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués [ne deviennent pas] [deviennent] la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .5 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
 - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
 - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
 - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.

1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

Partie 2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux :
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Gestion des déchets :
 - .1 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS**1.2 DOCUMENTS ET
ÉCHANTILLONS À
SOUMETTRE**

- .1 Documents et éléments à soumettre conformément à la section 01 00 10 - Instructions Générales.
- .2 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits.
- .3 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires du Représentant du Ministère.
- .4 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau.
- .5 Cinq jours avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère quatre exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en anglais.
- .6 Les matériaux et le matériel de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .7 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.
- .8 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires.
- .9 Assumer le coût du transport de ces produits.

1.3 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.

- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm sur 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique. 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. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

1.4 CONTENU DE CHAQUE VOLUME

- .1 Table des matières : 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 du Promoteur-constructeur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.

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

- .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 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 du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver au chantier, 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 certificats d'inspection;
 - .7 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. 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 dossier de projet. 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. 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 CONDITIONS DU TERRAIN

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du dossier de projet fournis par le Représentant du Ministère.
- .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. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .2 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
 - .3 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux.
 - .4 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire lisiblement 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, notamment les éléments facultatifs et les éléments de remplacement.

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

1.7 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.

.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 Protection contre la moisissure et produits exposés aux intempéries : Fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés pour le nettoyage et l'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.

1.8 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 à l'endroit indiqué.

- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. 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.

1.9 MATÉRIAUX/ MATÉRIEL DE REMPLACEMENT

- .1 Fournir le matériel et les matériaux de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Le matériel et les matériaux de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que le matériel et les matériaux incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer le matériel/les matériaux de remplacement à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier le matériel et les matériaux de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. 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.

1.10 OUTILS SPÉCIAUX

- .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auquel ils sont destinés.
- .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

**1.11 ENTREPOSAGE,
MANUTENTION ET
PROTECTION**

- .1 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux 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 et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

1.12 GARANTIES

- .1 Développer un plan de gestion des garanties pour le contenu de toute l'information relative aux garanties.
- .2 Le plan de gestion des garanties doit inclure les documents et actions requises pour s'assurer que le Représentant du Ministère reçoive les garanties auxquelles il a droit.
- .3 Le plan doit être narratif et doit contenir suffisamment de détails pour que le futur personnel d'entretien et de réparation puisse en faire usage de manière appropriée.
- .4 Assemble l'information approuvée dans un cahier à reliure et le soumettre lors de l'acceptation des travaux. Organiser le cahier de la manière qui suit :
 - .1 Séparer chaque garantie à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières.
 - .2 Donner la 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 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants, dans les dix jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.

.4 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires et qu'ils sont notariés.

.5 Contresigner les documents à remettre lorsque c'est nécessaire.

.6 Retenir les garanties jusqu'au moment prescrit pour les remettre.

.5 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Représentant du Ministère, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.

.6 Inclure l'information contenue dans le plan de gestion des garanties selon :

.1 Les rôles et responsabilités du personnel associé au processus de garantie, incluant les points de contacts et les numéros de téléphone à l'intérieur des entrepreneurs, sous traitants, fabricants et fournisseurs impliqués.

.2 Fournir la liste de chaque équipement, item, dispositif de construction ou système garanti et indiquer :

.1 Nom de l'item.

.2 Modèle et numéro de série.

.3 Lieu d'installation.

.4 Nom et numéro de téléphone du fabricant ou du fournisseur.

.5 Noms, adresses et numéros de téléphone des sources de pièces de rechange.

.6 Renvois aux certificats de garantie si cela s'applique.

.7 Point du début et durée de la période de garantie.

- .8 Résumé des procédures d'entretien requises pour que la garantie soit en vigueur.
 - .9 Renvoi aux manuels d'entretien et d'opération pertinente.
 - .10 Nom de l'organisation et numéros de téléphone des personnes à contacter pour les services de garantie.
 - .11 Temps de réponse et de réparation typiques pour les différents équipements sous garantie.
 - .3 Copies supplémentaires des instructions près des pièces d'équipement sélectionnées lorsque l'exploitation est critique pour la garantie et (ou) des raisons de sécurité.
 - .7 Répondre au moment opportun aux avis oraux ou écrits aux travaux de réparations requis pour la garantie de la construction.
- 1.13 ÉTIQUETTES DE GARANTIE**
- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque item sous garantie. Fournir une étiquette durable, résistante à l'huile et à l'eau aux fins d'approbation par le Représentant du Ministère.
 - .2 Attacher les étiquettes à l'aide d'un fil de cuivre et vaporiser un revêtement de silicone étanche.
 - .3 Ne rien mettre sur la date d'acceptation jusqu'à ce que le projet soit accepté pour l'occupation.
 - .4 Indiquer l'information suivante sur l'étiquette :
 - .1 Type de produit/matériel.
 - .2 Numéro du modèle.
 - .3 Numéro de série.
 - .4 Numéro de contrat.
 - .5 Période de garantie.
 - .6 Signature de l'inspecteur.
 - .7 Entrepreneur de construction.

Partie 2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Section 01 33 00 Echantillons A Soumettre
- .3 Section 01 35 29.06 Santé et Sécurité.
- .4 Section 01 74 11 Nettoyage.
- .5 Section 01 74 21 Construction/Gestion des Déchets et l'élimination

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 CSA S350- M1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Soumettre les dessins de démolition.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

1.04 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Vérifier le Rapport sur les substances dangereuses et

prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.

- .2 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et aviser immédiatement le Représentant du Ministère.
 - .1 Reprendre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites du Représentant du Ministère.
- .3 Prévenir le Représentant du Ministère avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Inspecter le bâtiment en compagnie du Représentant du Ministère, et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .2 Protection des ouvrages en place
 - .1 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
 - .2 Protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations de services publics.
 - .3 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.

- .3 Travaux de démolition/d'enlèvement
 - .1 Enlever les éléments et les ouvrages indiqués.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 00 10 Instructions Générales.
- .3 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instruction Générales.
- .2 Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/Démolition
- .3 Section 09 21 16 Revêtements en plaques de plâtre

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 123/A 123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM A 653/A 653M-11, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 CSA International
 - .1 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
 - .2 CSA O121-F08, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CSA O141-F05(C2009), Bois débité de résineux.
 - .4 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-FM1980 (C2003), Contreplaqué en peuplier.
- .3 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
 - .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien 2008.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre en conformeté de la section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50% des déchets de construction

Partie 1 GÉNÉRALITÉS**1.01 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 Instruction Générales.
- .2 Section 01 33 00 Échantillons a Soumettre
- .3 Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/Démolition.
- .4 Section 01 74 11 Nettoyage.
- .5 Section 07 92 00 Produits D'étanchéité pour Joints
- .6 Section 09 21 16 Revêtements en plaques de plâtre
- .7 Section 09 91 23 Peintures - Travaux Neufs Intérieurs

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI A208.1-09, Particleboard.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM E 1333-10, 2010 Standard Test Method for Determining Formaldehyde Concentrations in Air and Emission Rates From Wood Products Using a Large Chamber.
 - .2 ASTM D 2832-92(R2011), Standard Guide for Determining Volatile and Nonvolatile Content of Paint and Related Coatings.
 - .3 ASTM D 5116-10, 2010 Standard Guide For Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions From Indoor Materials/Products.
- .3 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC) and Architectural Woodwork Institute (AWI)
 - .1 Architectural Woodwork Quality Standards Illustrated, 8th edition, Version 1.0 (2009).
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
- .5 CSA International
 - .1 CSA B111-74(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
 - .2 CSA O112.10-08, Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Limited Moisture Exposure).
 - .3 CSA O121-F08, Contre-plaqué en sapin de Douglas.

- .6 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-11, Paints and Coatings.
 - .2 GS-36-11, Commercial Adhesives.
- .7 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .8 International Organization for Standardization (ISO)
 - .1 ISO 14040-2006, Environmental Management-Life Cycle Assessment - Principles and Framework.
 - .2 ISO 14041-98, Environmental Management-Life Cycle Assessment - Goal and Scope Definition and Inventory Analysis.
- .9 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - .1 ANSI/NEMA LD-3-05, High-Pressure Decorative Laminates (HPDL).
- .10 National Lumber Grades Authority (NLGA) Standard Grading Rules for Canadian Lumber 2010.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les ouvrages d'ébénisterie proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Selon la section 01 00 10 Instruction Générales et la section 01 33 00 Échantillons a Soumettre.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province.
 - .2 Les dessins doivent indiquer les détails de construction, les profils, ainsi que les détails des assemblages, des fixations et les autres détails connexes.
 - .3 Les dessins doivent indiquer les matériaux, les finis, les épaisseurs et les pièces de quincaillerie.
 - .4 Les dessins doivent indiquer l'emplacement des ouvertures requises dans le mobilier de rangement aux fins de raccordement des services d'utilités, les conditions d'installation types et particulières, les raccordements,

les accessoires et les ancrages, ainsi que l'emplacement des dispositifs de fixation apparents.

- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre, aux fins d'examen et d'acceptation, des échantillons de chacun des ouvrages d'ébénisterie proposés.
 - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Sauf indication contraire, soumettre deux (2) échantillons des éléments finis laminées.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre.
- .2 Certification en matière de développement durable
 - .1 Bois certifié : Soumettre une liste des produits du bois utilisés et satisfaisant à la norme CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .3 Marquage des panneaux de contreplaqué, des panneaux de particules et de particules orientées (PPO) et des panneaux composites dérivés du bois : selon les normes pertinentes de la CSA et de l'ANSI.

1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section [01 61 00 - Exigences générales concernant les produits] [et] [aux instructions écrites du fabricant].
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
 - .2 Entreposer les ouvrages préfabriqués dans des locaux ventilés et protégés contre l'humidité ou les variations extrêmes de température.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les ouvrages d'ébénisterie de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Contreplaqué en Douglas taxifolié (sapin de Douglas) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».
 - .1 La résine utilisée dans la fabrication des panneaux de contreplaqué ne doit pas contenir d'urée-formaldéhyde ajoutée.
- .9 Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour usage intérieur : conformes à la norme ANSI A208.1, bois certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
 - .1 La résine utilisée dans la fabrication des panneaux de particules ne doit pas contenir d'urée-formaldéhyde ajoutée.
- .12 Panneaux de fibres durs
 - .1 Conformes à la norme CAN/CGSB-11.3, bois certifié CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
 - .2 La résine utilisée dans la fabrication des panneaux de bois feuillus ne doit pas contenir d'urée-formaldéhyde ajoutée.
- .14 Stratifiés pour surfaces planes : conformes à la norme NEMA LD3, catégorie VGL (pour surfaces verticales); à face décorative à motifs imprimés de couleur uniforme multicolores.
- .18 Mélamine thermofusionnée : conforme à la norme NEMA LD3, catégorie VGL.
 - .1 Mélamine thermofusionnée, à grande résistance à l'usure : résistance à 400 cycles au moins (norme minimale de résistance à l'abrasion des stratifiés haute pression).
- .19 Clous et cavaliers : conformes à la norme CSA B111.
- .20 Vis à bois : de type et de grosseur convenant à l'application.
- .21 Clavettes : en bois.
- .22 Produit d'étanchéité : selon la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

.23 Adhésif pour stratifiés

.2 Produits d'étanchéité : teneur en COV, selon le règlement 1168 du SCAQMD et la norme GS-36.

2.02 OUVRAGES PRÉFABRIQUÉS

.1 Armoires

.1 Armoires fabriquées conformément aux normes de qualité [« custom » (supérieure)] [« premium » (de choix)] de l'AWMAC.

.2 Fourrures, cales d'espacement, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres et pièces d'appui.

.1 Planches : catégorie « standard » ou supérieure.

.2 Bois de sciage : classification « charpente légère », catégorie « standard » ou supérieure.

.3 Panneaux des armoires (extrémités, séparations et fonds).

.1 Contre Plaqué : 19 mm d'épaisseur sur les surfaces exposé et 19mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée.

.5 Dos

.1 Contre Plaqué : 19 mm d'épaisseur sur les surfaces exposé et 19mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée.

.6 Tablettes

.1 Panneaux de particules : 13 mm d'épaisseur sur les surfaces exposé et 19mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée.

.2 Tiroirs

.1 Tiroirs fabriqués conformément aux normes de qualité [« custom » (supérieure)] [« premium » (de choix)] de l'AWMAC et aux exigences suivantes.

.2 Côtés et dos

..1 Panneaux de particules : 13mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée.

.3 Fonds

.1 Contre plaqué : 19mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée.

.3 Devants

.1 Contre plaqué: 19mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée. Catégorie (HPL)

- .3 Portes d'armoire
 - .1 Portes fabriquées conformément aux normes de qualité[« custom » (supérieure)] [« premium » (de choix)] de l'AWMAC et aux exigences indiquées ci-après.
 - .2 Panneaux de particules: 19mm les surfaces intérieure mélamine thermofusionnée. Catégorie (HPL)

2.03 FABRICATION

- .1 Noyer la tête des clous de finition et enfoncer les vis dans des trous fraisés; garnir les trous d'une pâte à reboucher [teinte] [naturelle], puis poncer jusqu'à l'obtention d'une surface lisse, prête à finir.
- .2 Poser en usine les ferrures des portes, rayons, tiroirs, etc. Sauf indication contraire, les crémaillères doivent être encastrées.
- .3 Sauf indication contraire, les tablettes des armoires doivent être réglables.
- .4 Pratiquer les ouvertures nécessaires pour les appareils de plomberie, les éléments rapportés, les accessoires, les boîtes de sortie électriques et les autres appareils.
- .5 Lors de l'assemblage en usine des éléments à livrer au chantier, tenir compte des difficultés de manutention des ouvrages et de l'espace libre dans les ouvertures des bâtiments.
- .6 Les éléments dans lesquels doivent être encastrés des électroménagers, pièces d'équipement et autres matériels, ou devant être contigus à ces appareils, doivent être réalisés aux dimensions appropriées, qu'on aura obtenues au préalable.
- .7 Les couleurs et les motifs des feuilles de stratifié destinées à être aboutées doivent être uniformes.
- .8 Le stratifié doit être collé au support conformément aux instructions du fabricant de l'adhésif. Il doit épouser parfaitement le support et y adhérer sur toute sa surface. Les feuilles utilisées doivent mesurer jusqu'à [2400] [3000] mm de longueur et elles ne doivent pas comporter de joints à moins de 600 mm de l'ouverture prévue pour un évier.
- .9 Le stratifié de catégorie postformable doit être profilé ou courbé selon les indications, conformément aux instructions du fabricant du stratifié.
- .10 Les chants apparents du support doivent être recouverts d'une bande de stratifié pour surfaces planes. Les rives apparentes doivent être chanfreinées uniformément à environ 20 degrés. Les rives du stratifié ne doivent pas être taillées à onglet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages d'ébénisterie, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère, Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.02 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux d'ébénisterie conformément aux normes de qualité applicables de l'AWMAC.
- .2 Installer les ouvrages de menuiserie préfinis aux endroits indiqués sur les dessins.
 - .1 Les installer avec précision, de niveau, d'aplomb et d'alignement.
- .3 Fixer et ancrer solidement les ouvrages de menuiserie.
 - .1 Fournir et installer des fixations robustes pour retenir les armoires montées au mur.
- .4 Utiliser des boulons de serrage pour fermer les joints des plans de travail.
- .5 Tracer et tailler les éléments aux contours appropriés aux murs adjacents afin qu'ils s'ajustent bien dans les retraits et autour des tuyaux, des colonnes, des appareils sanitaires et électriques, des prises de courant ou de tout autre objet saillant, traversant ou pénétrant.
- .6 Appliquer un mince cordon de produit d'étanchéité dans le joint séparant en stratifié et le revêtement du mur adjacent, conformément à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .8 Ajuster les pièces de quincaillerie avec précision et les fixer conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .9 Poser le stratifié sur place aux endroits indiqués.
 - .1 Coller le stratifié sur toute la surface du support.
 - .2 Dans les angles, exécuter des joints parfaitement aboutés.
 - .3 Utiliser des feuilles de stratifié pleine grandeur.
 - .4 Faire les joints seulement aux endroits [indiqués] [approuvés] par le [Représentant du Ministère] [Représentant de CDC] [Consultant].
 - .5 Biseauter légèrement les arêtes.

- .10 Lors de la pose du stratifié sur place, décaler les joints de la feuille de surface par rapport à ceux du support.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 00 10 Instruction générales.
 - .1 Nettoyer les tiroirs l'intérieur des armoires les surfaces extérieures des ouvrages de menuiserie et d'ébénisterie]
 - .2 Enlever l'excès de colle des surfaces.

- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.04 PROTECTION

- .1 Protéger les ouvrages de menuiserie et d'ébénisterie contre les dommages jusqu'à l'inspection finale.

- .2 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages d'ébénisterie.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS**1.01 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 Instruction Générales
- .2 Section 01 33 00 Échantillons a Soumettre
- .2 Section 01 35 29.06 Exigences de Santé et Sécurité
- .3 Section 01 74 21 Gestion et élimination des Déchets de Construction / Demolition
- .4 Section 09 21 16 Revêtements en plaques de plâtre
- .5 Section 09 22 16 Ossatures Métalliques Non-Porteuses

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C553-02, Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S702-1997, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits, conformément à la section Section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels

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 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section Section 01 00 10 Instructions Générales.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section Section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier les emballages en papier en plastique en polystyrène en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.

Partie 2 PRODUITS

2.1 ISOLANTS

- .1 Isolants faits de fibres minérales, en matelas et en nattes : conformes à la norme ASTM C553 ASTM C665 CAN/ULC S702.
 - .1 Type : 1.
 - .2 Minimum 35% contenu recyclé.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Attaches
 - .1 Attaches : du type traversant, de 50 mm de côté, en acier au carbone laminé à froid et perforé de 0.8 mm d'épaisseur, à sous-face revêtue d'adhésif; tige en acier recuit de 2.5 mm de diamètre, de longueur appropriée à l'épaisseur de l'isolant; rondelles autoverrouillables de 25 mm de diamètre.

- .2 Clous : en acier galvanisé, mesurant 25 mm de plus que l'épaisseur de l'isolant, conformes à la norme CSA B111.
- .3 Agrafes : pattes d'au moins 12 mm de longueur.
- .4 Ruban : type recommandé par le fabricant.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

3.2 POSE DE L'ISOLANT

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment et conformément à la norme ASTM C1320.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâtis qui le traversent.
- .3 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .4 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et des parois de cheminées de type A conformes à la norme CAN/ULC-S604, et des conduits d'évacuation de type B ou L conformes aux normes CAN/CGA-B149.1 et CAN/CGA-B149.2.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instruction Générales
- .2 Section 01 33 00 Échantillons a Soumettre
- .3 Section 01 35 29.06 Exigences de Santé et Sécurité
- .4 Section 01 74 21. Gestion et Elimination des Déchets de Construction/Demolition
- .5 Section 01 78 00 Éléments à Remettre à L'achèvement des Travaux

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 919-08, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
 - .2 CGSB 19-GP-14M-76, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant (confirmation d'avril 1976).
 - .3 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section [01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre].
 - .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant [les produits d'étanchéité pour joints]. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Les produits de calfeutrage.

- .2 Les primaires.
- .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
- .3 Soumettre [deux (2)] exemplaire[s] des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre [deux (2)] échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.
 - .2 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.
- .4 Instructions du fabricant
 - .1 Les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.

1.04 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 Instruction Generals
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément A cet section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les

directives conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.06 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes.
 - .1 Les températures ambiante et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4.4 degrés Celsius.
 - .2 Le subjectile est sec.
- .2 Largeur des joints
 - .1 Procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.

1.07 EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Santé Canada.
- .2 Le Représentant du Ministère veillera à ce que le système de ventilation du bâtiment fonctionne aux débits maximaux d'admission et d'évacuation d'air pendant la mise en oeuvre des produits d'étanchéité et de calfeutrage. Ventiler les aires de travail selon les directives du Représentant de Ministère de soufflage et d'extraction portatifs.

Partie 2 PRODUITS

2.01 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.

2.02 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Ruban antisolidarisation.
 - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit

- d'étanchéité.
- .2 Produits d'évhantillion acoustique ASTM. C919

2.03 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints et avec les produits d'étanchéité, conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.
- .2 Primaire : conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des produits d'étanchéité pour joints, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.02 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces, afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en oeuvre des fonds de joint et des produits d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit, à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.

- .4 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant.

3.03 APPLICATION DU PRIMAIRE

- .1 Avant d'appliquer le primaire et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .2 Appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en oeuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

3.04 POSE DU FOND DE JOINT

- .1 Poser du ruban anti-solidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.

3.05 DOSAGE

- .1 Doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

3.06 MISE EN OEUVRE

- .1 Application du produit d'étanchéité
 - .1 Mettre en oeuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.
 - .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
 - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
 - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
 - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
 - .7 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
 - .8 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.

- .2 Séchage
 - .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
 - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.

3.07 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 Instruction Général.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
 - .3 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
 - .4 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 00 10 Instructions Général.
- .3 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.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.08 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des produits d'étanchéité pour joints.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 - Instruction Générales.
- .2 Section 01 74 21 Gestion et Élimination de Déchets
- .3 Section 06 01 00.01 Charpenterie - Version Abrégée
- .4 Section 07 21 16 - Isolants en Matelas
- .5 Section 07 92 00 Produit D'étanchéité Pour Joints
- .6 Section 09 22 16 - Ossatures Métalliques Non-Porteuses
- .7 Section 09 91 23 - Peintures

1.2 RÉFÉRENCES

ASTM International

- .1 ASTM C 1396/C 1396M-09a, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
- .2 ASTM C 514, Standard specification for nails for the application of gypsum board.
- .3 ASTM C1002-07(2013) Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
- .4 ASTM C557-03(2009)e1 Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
- .5 ASTM C1047-10a Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
- .6 ASTM C840-13 Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
 - .1 Office général des normes du Canada (CGSB)
- .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
- .2 CAN/CGSB-71.25-[M88], Adhésif pour coller des panneaux préfabriqués à une ossature de bois et à des montants métalliques.
 - .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

- .1 CAN/ULC-S102-07, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section Section 01 00 10 - General Instructions.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les revêtements en plaques de plâtre de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Protéger les surfaces des éléments en aluminium préfinis au moyen d'un emballage protecteur. Ne pas utiliser de papiers adhésifs ni d'enduits à vaporiser très difficiles à enlever après une exposition au soleil ou aux intempéries.

1.4 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Maintenir la température de l'air ambiant à au moins 10 degrés Celsius et au plus 21 degrés Celsius, durant 48 heures avant la pose et le jointoiment des plaques de plâtre, pendant la pose et le jointoiment, et durant au moins 48 heures après l'achèvement des joints.
- .2 Poser les plaques de plâtre et effectuer le jointoiment sur des surfaces sèches et non givrées.
- .3 Assurer une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues de plaques de plâtre afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage du matériau de jointoiment immédiatement après son application.

Partie 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Plaques ordinaires : conformes à la norme ASTM C1396/C1396M, de type ordinaire, de 12.7 mm d'épaisseur, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale.
- .2 Plaques à pellicule de vinyle : conformes à la norme ASTM C1396/C1396M, de type ordinaire, de 12.7 mm d'épaisseur, de 1200 mm de largeur de la longueur utile maximale.
- .3 Profilés de fourrure métalliques, suspensions, fils d'attache, pièces rapportées et ancrages : selon.
- .4 Profilés de fourrure pour cloisons sèches : en acier galvanisé, à âme de 0.5 mm d'épaisseur, permettant la fixation des plaques de plâtre au moyen de vis.
- .5 Clous : conformes à la norme ASTM C514.
- .6 Vis perceuses en acier : conformes à la norme ASTM C1002.
- .7 Adhésif de lamellation : selon les recommandations du fabricant, sans amiante.
- .8 Moulures d'affleurement, renforts d'angles, joints de retrait et bordures : conformes à la norme ASTM C1047, en [ABS] [PVC] [zinc] [métal [galvanisé] [zingué par électrodéposition] [aluminé] [phosphaté]], d'une épaisseur à nu de [0,5] mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.
- .9 Polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, type 2.
- .10 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en [liège] [néoprène à cellules ouvertes], de [3] mm d'épaisseur, de [12] mm de largeur,

dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.

- .11 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante.

2.2 FINITION

- .1 Fini texturé : apprêt bouche-pores et enduit pour couche d'impression, sans amiante, blanc standard, conforme aux recommandations du fabricant des plaques de plâtre.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 MONTAGE

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des revêtements en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .3 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840.

3.2 POSE

- .1 Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Fixer une épaisseur de plaques de plâtre aux fourrures ou à la charpente en métal à l'aide d'ancrages à vis. Poser les vis à 300 mm d'entraxe au maximum.
- .3 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.
- .4 Ne pas poser de plaques de plâtre endommagées ou humides.

- .1 Degrés de finition
 - .1 Degré 5 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des fixations et des autres accessoires utilisés. Appliquer ensuite une mince couche d'enduit de parement sur la totalité de la surface du revêtement mis en place. Les surfaces jointoyées doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
 - .7 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
 - .8 Remplir les dépressions laissées par la tête des vis avec de la pâte à joint et de l'enduit à ruban jusqu'à l'obtention d'une surface unie d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces dépressions soient invisibles une fois la finition terminée.
 - .9 Poncer légèrement les extrémités irrégulières et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
 - .10 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts, et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instructions Générales
- .2 Section 01 33 00 Échantillons a Soumettre
- .3 Section 01 74 21 Gestion et Élimination de Déchets de Construction/Démolition
- .4 Section 01 74 11 Nettoyage
- .5 Section 07 92 00 Produits D'étanchéité
- .6 Section 09 22 16 Revêtements en Plaques de Plâtre
- .7 Section 09 91 23 Peintures - Travaux Neufs Intrérieurs
- .8 Section 09 91 99 Peintures - Travaux de Petite Envergure

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
- .1 ASTM C645-11a Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
- .2 ASTM C754-11, Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels 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.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets.

- .2 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, en carton ondulé, dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal.
- .5 Acheminer les matériaux de gypse inutilisés vers une installation de recyclage.

Partie 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/ MATÉRIELS

- .1 Ossature non porteuse composée de poteaux
 - .1 Poteaux : de dimensions tels qu'indiqué sur les détails architecturales, dont l'âme est constituée d'un treillis de liens obliques soudés aux points de jonction de membrures doublées. Le treillis doit être fait de fil d'acier étiré à froid, de 4.5 mm de diamètre au moins, ayant une résistance à la traction de 620 MPa. Les poteaux doivent être conçus de façon à permettre la fixation des lattes en bandes de plâtre à l'aide d'attaches clipsables et celle des lattes métalliques à l'aide de fils de ligature.
 - .2 Lisses inférieures : en tôle d'acier de 0.5 mm d'épaisseur, de dimensions adaptées à celles des poteaux, du type à pression, façonnées de manière à maintenir solidement les poteaux en place à 50 mm d'entraxe.
 - .3 Lisses supérieures : en profilés de dimensions adaptées à celles des poteaux, pour assemblage avec des sabots et des fils de ligature doublés, de 1.2 mm de diamètre.
 - .4 Les surfaces des éléments en acier doivent être décapées et nettoyées après le façonnage, puis recouvertes en atelier d'une peinture pour couche primaire conforme à la norme CAN/CGSB-1.40.
 - .2 Raidisseurs métalliques : profilés en acier laminé à froid de 1.4 mm d'épaisseur, revêtus de peinture anticorrosion.
 - .3 Produit de scellement pour isolation acoustique : conforme à la norme.

- .4 Bande isolante : bande de mousse caoutchouté de 3 mm d'épaisseur et de 12 mm de largeur, résistant à l'humidité, auto-adhésive sur une face, taillée à la longueur requise.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 MONTAGE

- .1 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à 300 mm ou 400mm d'entraxe, au plus.
- .2 Poser un complexe d'étanchéité à l'humidité sous les lisses inférieures sabotées des cloisons reposant sur des dalles au sol.
- .3 Poser les poteaux à la verticale, à 400 mm d'entraxe et à 50mm au plus des murs adjacents ainsi que de chaque côté des ouvertures et des angles. Fixer les poteaux dans les lisses supérieures et inférieures. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .5 Fixer les poteaux à la lisse à l'aide de vis.
- .6 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de service. Poser les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.
- .7 Aux ouvertures, poser des poteaux simples en acier de forte épaisseur en guise de montants.
- .8 Monter les lisses au-dessus des baies des portes à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires. Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant. Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
- .9 Monter des cadres autour des quatre faces des ouvertures du bâtiment, du matériel encastré, des armoires et des panneaux d'accès.

Prolonger les cadres dans les jouées. Vérifier les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.

- .10 Assujettir des poteaux ou des profilés de fourrure de 40mm entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, tels les cuvettes de lavabos, les toilettes, les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui et les porte-serviettes, aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.
- .11 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et autre matériel d'installations électriques.
- .12 Sauf indication contraire dans les dessins, monter les cloisons à la hauteur du plafond.
- .13 Laisser un dégagement sous les poutres et les dalles porteuses de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux. Installer des lisses supérieures avec ailes de 50mm. Réaliser un joint de contrôle dans les lisses en doublant les profilés qui les composent.
- .14 Poser des bandes isolantes continues pour désolidariser les poteaux des surfaces non isolées.
- .15 Poser une bande isolante au-dessous des poteaux et des lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Une fois la mise en oeuvre ou l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières servant à protéger l'équipement.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS**1.01 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 Instructions générales
- .2 Section 01 35 29.06 Santé et Sécurité
- .3 Section 01 00 10 Instructions Générales
- .4 Section 01 74 11 Nettoyage
- .5 Section 01 74 21 Gestions et Elemination des Dechets de Construction Demolition
- .6 Section 01 78 00 Documents elements a remettre a l'achevement des dechets

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Ceramic Tile Institute (CTI)
 - .1 ANSI A108.1-99, Specification for the Installation of Ceramic Tile (Includes ANSI A108.1A-C, 108.4-.13, A118.1-.10, ANSI A136.1).
 - .2 CTI A118.3-92, Specification for Chemical Resistant, Water Cleanable Tile Setting and Grouting Epoxy and Water Cleanable Tile Setting Epoxy Adhesive (included in ANSI A108.1).
 - .3 CTI A118.4-92, Specification for Latex Cement Mortar (included in ANSI A108.1).
 - .4 CTI A118.5-92, Specification for Chemical Resistant Furan Resin Mortars and Grouts for Tile Installation (included in ANSI A108.1).
 - .5 CTI A118.6-92, Specification for Ceramic Tile Grouts included in ANSI A108.1).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C 144-04, Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
 - .2 ASTM C 207-06, Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.
 - .3 ASTM C 847-06, Specification for Metal Lath.
 - .4 ASTM C 979-05, Specification for Pigments for Integrally Coloured Concrete.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
 - .2 CGSB 71-GP-22M-78 (MODIF.), Adhésif organique pour

- l'installation des carreaux de céramique pour murs.
- .3 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
 - .4 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers.
- .4 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
- .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
 - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à coeur de bitume.
 - .2 CAN/CSA-A3000-F03(C2006), Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
- .1 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesives and Sealants Applications.
- .7 Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (TTMAC/ACTTM)
- .1 Section 09 30 00 du Devis directeur de l'ACTTM 2006/2007, Manuel de pose de carreaux.
 - .2 Guide d'entretien 2000.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A 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 fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Fournir la documentation du fabricant concernant ce qui suit:
 - .1 les carreaux de céramique, avec indication des types, formats et profils requis;
 - .4 le coulis et le mortier de ciment pour pose à sec;
 - .5 les baguettes de joint;
 - .6 l'enduit de liaisonnement et la membrane à base d'élastomère;
 - .7 le ruban de renfort;
 - .8 l'enduit de lissage;

- .9 le coulis et le mortier-colle de ciment modifié au latex;
 - .12 les carreaux antidérapants;
 - .14 les dispositifs de fixation.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .1 Plinthes : soumettre deux (2) panneau-échantillons de 100 mm x 300 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.
 - .4 Coller les carreaux-échantillons sur un panneau de contreplaqué de 12.7 mm d'épaisseur, et remplir les joints de coulis afin de représenter fidèlement la mise en oeuvre prévue.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité
 - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
 - .2 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant: soumettre les rapports prescrits.

1.05 DÉVELOPPEMENT DURABLE

- .1 Matériaux/matériels et produits : conformes à la Section 01 74 21 Gestions et Elimination des Dechets de Construction Demolition.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 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.

1.07 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en oeuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir les carreaux de céramique au-dessus de 12 degrés Celsius pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .2 Ne pas procéder à la pose des carreaux lorsque la température est inférieure à [12] degrés Celsius ou supérieure à 38 degrés Celsius.
- .3 Éviter de mettre en oeuvre des mortiers ou des coulis époxydes

à des températures inférieures à 15 degrés Celsius ou supérieures à 25 degrés Celsius.

1.08 ENTRETIEN

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 Documents elements a remettre a l'achevement des dechets
 - .2 Fournir une quantité de carreaux de remplacement correspondant à au moins 2 du nombre total de chaque type et couleur de carreaux requis pour les travaux, et les entreposer à l'endroit indiqué.
 - .3 Les matériaux/matériels de remplacement fournis doivent provenir du même lot de production que ceux mis en oeuvre.

Partie 2 PRODUITS

2.01 CARRELAGES DE SOL

- .1 Carreaux de céramique : conformes à la norme CAN/CGSB-75.1,
 - .1 Size: 100mm x 300mm x 10 mm
 - .2 Motif: Solid
 - .3 Couleur: Warm White
 - .4 Finish: Polished

2.07 ENDUIT DE LIAISONNEMENT

- .3 Mortier-colle de ciment modifié au latex : conforme à la norme ANSI A108.1, mortier-colle universel à deux composants, pour pose à sec.

2.08 COULIS

- .1 Pigments
 - .1 Pigments minéraux, résistant à la chaux, solides à la lumière, conformes à la norme ASTM C 979.
 - .2 Les pigments doivent être ajoutés au coulis par le fabricant.
 - .3 Les coulis colorés sur place ne sont pas acceptés.
 - .4 Les pigments peuvent être ajoutés aux coulis de ciment de type commercial, au coulis pour pose à sec et au coulis de ciment modifié au latex.
- .5 Coulis de ciment modifié au latex : conforme à la norme ANSI A108.1, à cure rapide, à résistance initiale élevée, modifié aux polymères, résistant aux taches, de type commercial, avec sable pour les revêtements de sol, sans sable pour les revêtements de sol et les revêtements muraux en carreaux à

surface polie.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 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 oeuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.02 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Sauf indication contraire, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Manuel de pose de carreaux 2006/2007 », publié par l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).
- .2 Poser les carreaux ou les enduits de support sur des surfaces saines et propres.
- .3 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, avaloirs et autres objets encastrés. Faire des joints uniformes. Tailler les bords de façon qu'ils soient nets et lisses.
- .4 L'écart de planéité maximal admissible est de [1:800].
- .5 Faire des joints uniformes d'environ [1.5] mm de largeur de manière que les carreaux soient d'aplomb, d'équerre, d'alignement et tous dans le même plan. S'assurer qu'on ne distingue pas les différentes plaques de carreaux dans l'ouvrage fini. Aligner les motifs.
- .6 Disposer le carrelage de manière que les carreaux périphériques mesurent au moins la moitié de leur pleine grandeur.
- .7 Après la pose, tapoter les carreaux et remplacer ceux qui sonnent creux afin d'obtenir une adhérence parfaite.
- .8 Faire les angles rentrants à arêtes vives et les angles saillants à arêtes adoucies
- .9 Utiliser des carreaux à bord adouci pour terminer un panneau mural, sauf à la ligne de rencontre du panneau avec une surface qui est en saillie ou dans un plan différent.
- .10 Poser des baguettes de joint à la jonction des carrelages de sol avec des revêtements différents.

- .11 Attendre au moins 24 heures après la pose des carreaux avant d'appliquer le coulis de jointoiment.
- .12 Une fois que l'ouvrage a durci et que le coulis est bien pris, nettoyer les surfaces carrelées.

3.09 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 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.

3.10 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Section 01 33 00 Échantillons a Soumettre
- .3 Section 01 74 11 Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 Gestion et Élimination de Déchets de Construction/Démolition.
- .5 Section 07 92 00 Produits D'étanchéité Pour Joints.
- .6 Section 09 22 16 Ossatures Métalliques Non-Porteuses.
- .7 Section 09 91 23 Peintures - Travaux Neufs Intérieurs

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 635/C 635M-07, Standard Specifications for the Manufacture, Performance and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings.
 - .2 ASTM C 636/C 636M-08, Standard Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels.
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-2007, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre en conformeté de la section 01 00 10 Instructions Générales.

1.04 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré,

- conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, sur une surface de niveau, et les protéger, par un moyen approprié, contre les intempéries, les dommages attribuables aux travaux de construction ou à toute autre cause ou activité, conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Manutentionner les matériaux et les matériels de manière à ne pas endommager les bords et les surfaces des éléments. S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.
 - .4 Entreposer les matériaux des plafonds acoustiques de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .5 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

Partie 2 PRODUITS

2.01 ÉLÉMENTS

- .1 Éléments acoustiques pour plafonds suspendus : conformes à la norme CAN/CGSB-92.1.
 - .1 Type : H16H.NRC.
 - .2 Motif : Non-directionnel , classe A.
 - .3 Indice de propagation de la flamme : 25 ou moins, d'après les essais selon la norme CAN/ULC-S102.
 - .4 Indice de pouvoir fumigène : 50 ou moins, d'après les essais selon la norme CAN/ULC-S102.
 - .5 Coefficient d'absorption acoustique (NRC): .70.
 - .6 Rives : droits.
 - .7 Couleur : Blanc.
 - .8 Dimensions : 508 mm x 1524 mm x 19 mm d'épaisseur.
 - .9 Profil : plan.
- .2 Ossatures de suspension pour plafonds acoustiques
 - .1 Correspond au existant.
 - .2 Matériaux de fabrication : acier laminé à froid de qualité commerciale, zingué.
 - .4 Éléments d'ossature apparente à quadrillage de profilés T : peints en atelier, au fini mat satiné blanc, matricés.

2.02 ACCESSOIRES

- .1 Peinture pour retouches : conforme aux recommandations du

fabricant en fonction de l'état des surfaces.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des plafonds acoustiques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.02 MONTAGE

- .1 Sauf indication contraire, installer les éléments d'ossature conformément à la norme ASTM C 636.
- .2 Ossature de suspension
 - .1 Entreprendre le montage d'une ossature de plafond suspendu après que le Représentant du Ministère ait vérifié et approuvé les installations qui seront dissimulées dans le vide de plafond.
 - .2 Fixer les suspentes à l'ossature du bâtiment en utilisant les modes de fixation acceptés par le Représentant du Ministère.
 - .3 Placer les suspentes à au plus 1524 mm d'entraxe et à au moins 150 mm des extrémités des T principaux.
 - .4 Poser les moulures de joints mur-plafond qui délimiteront la hauteur exacte du plafond.
 - .5 Une fois terminée, l'ossature doit pouvoir supporter toutes les charges supplémentaires, par exemple celles des appareils d'éclairage des diffuseurs des grilles et des haut-parleurs.
 - .6 Fixer et verrouiller les profilés transversaux aux profilés porteurs pour obtenir un assemblage rigide.
 - .7 S'assurer que le plafond fini est d'équerre par rapport aux murs périphériques et n'accuse pas d'écart de planéité supérieur à 1:1000.
- .3 Panneaux acoustiques
 - .1 Poser les panneaux et les carreaux acoustiques sur l'ossature de suspension.

- .2 Coordonner les travaux d'installation du plafond avec les autres sections, par exemple l'éclairage intérieur, les communications de sécurité-incendie ainsi que les systèmes de détection et anti-intrusion.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 00 10 Instructions Generales.
- .3 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.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.04 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des plafonds acoustiques.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 35 29.06 Santé et Sécurité
- .2 Section 01 00 10 Instructions Générales
- .3 Section 01 33 00 Échantillons a Soumettre
- .4 Section 01 74 11 Nettoyage.
- .5 Section 01 74 21 Gestion et Élimination de Déchets de Construction/Démolition

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM F2034 (2013), Standard Specification for Sheet for Linoleum Sheet Flooring Covering with Backing.
 - .2 ASTM E648 (2011), Standard Test Method for Critical Radiant Flux of Floor-Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source.
 - .3 ASTM D2047(2011), Standard Test Method for Static Coefficient of Friction of Polish-Coated Flooring Surfaces as Measured by the James Machine.
 - .4 ASTM C501-84(2009) Standard Test Method for Relative Resistance to Wear of Unglazed Ceramic Tile by the Taber Abraser

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre en conformeté de la section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les revêtements de sol, les adhésifs, les primaires et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Échantillons

- .1 Soumettre des échantillons de chaque type de revêtements de sol souples aux fins d'examen et d'acceptation.
- .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
- .4 Fournir deux (2) échantillons pleine grandeur [de chaque type] de carreaux proposés
- .5 Soumettre un échantillon de 300 mm de longueur des borduresproposées.

1.04 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 Instruction Générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien des revêtements de sol souples, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .3 Entreposer les revêtements de sol souples de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .4 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.06 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Assurer un taux élevé de ventilation, avec apport maximal d'air neuf, pendant toute la durée des travaux de mise en oeuvre.
 - .1 Évacuer l'air directement à l'extérieur.
 - .2 Éviter que de l'air contaminé ne recircule dans une partie ou dans l'ensemble du réseau de distribution.
 - .3 Assurer une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un (1) mois, une fois le bâtiment occupé.

Partie 2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX - REVETEMENTS DE SOL SOUPLES

- .1 Tuile Statique dissporteur: ASTM E-648, NFPA 253, conforme

- a la Classe 1
- .2 Épaisseur : 2.0 to 2.5 mm
- .3 Couleur : choisie par le Représentant du Ministère parmi la gamme de couleurs standard du fabricant.
- .4 Résistance à l'usure : ASTM C 501.
- .5 Longuer et Largeur: revêtements de sol en feuille' rouler

2.03 ACCESSOIRES

- .1 Plinthes souples : continues, appuyées sur le revêtement de sol, avec pièces d'extrémité et angles saillants prémoulés.
 - .1 Type : en caoutchouc, de 3.0 mm d'épaisseur.
 - .2 Modèle : à gorge.
 - .3 Hauteur : 101.6 mm.
 - .4 Longueur : en longueurs d'au moins 2400 mm.
 - .5 Couleur : parmi la gamme des couleurs standard du fabricant.
- .2 Apprêts et adhésifs : recommandés par le fabricant du revêtement de sol souple, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
 - .1 Adhésifs : teneur maximale en COV de 50g/L, selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .3 Produit de remplissage et enduit de lissage pour support : selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.
- .4 Bordures caouchou : à épaulement affleurant le dessus du revêtement contigu.
- .5 Produits d'impression et cires : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol, quant à leur compatibilité avec le matériau et l'emplacement.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Examiner l'état des surfaces, des supports et des ouvrages destinés à recevoir les revêtements de sol souples. Coordonner les prescriptions avec celles de la section 01 00 10 Instruction Générales/
- .2 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des revêtements de sol souples, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 A l'aide des méthodes recommandées par le fabricant du revêtement de sol, s'assurer que le support en béton est propre et sec.

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Préparer la mise en oeuvre des revêtements de sol souples conformément aux recommandations écrites du fabricant
- .2 Aplanir les inégalités du support. Comblers les dépressions et boucher les fissures, joints, trous et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support.
- .3 Nettoyer le plancher à recouvrir, appliquer le produit de remplissage à la truelle et à la taloche pour obtenir une surface unie, dure et plane.
 - .1 Interdire toute circulation jusqu'à ce que le produit ait complètement durci et séché.
- .4 S'assurer que le revêtement existant est enlevé seulement par des personnes compétentes.

3.04 POSE DES PLINTHES

- .1 Poser les plinthes de façon qu'il y ait le moins de joints possible.
- .2 Nettoyer le substrat et l'apprêter avec une couche d'adhésif.
- .3 Appliquer la colle au dos de la plinthe.
- .4 Assujettir fermement les plinthes au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg.
- .5 Poser les plinthes d'alignement et de niveau, l'écart maximal admissible étant de 1:1000.
- .6 Découper les plinthes et les ajuster aux bâtis de porte et aux autres obstacles. Aux endroits où les bâtis de porte sont encastrés, poser des pièces d'extrémité prémoulées.
- .7 Dans les angles rentrants, faire des joints contre-profilés. Utiliser des pièces d'angle prémoulées pour les angles saillants qui sont d'équerre. Utiliser des sections droites prémoulées pour former les angles saillants qui ne sont pas

d'équerre.

- .8 Utiliser des plinthes droites lorsque le plancher doit être recouvert d'une moquette; utiliser des plinthes à gorge dans tous les autres cas.

3.05 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Enlever avec soin le surplus d'adhésif sur le plancher, les plinthes et les murs.
 - .2 Nettoyer, sceller et cirer le plancher et les plinthes selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.

3.06 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger les nouveaux revêtements conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des revêtements de sol souples.

FIN DE SECTION

Partie 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), (1999), ch. 33.
- .2 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - 1995, (for Surface Coatings).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .5 Code national de prévention des incendies du Canada - 1995
- .6 Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .7 Transport Canada (TC)
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité :
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 00 10 - Instructions Générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques et les instructions requises pour chaque type de peinture ou d'enduit entrant dans la réalisation du revêtement.
 - .2 Soumettre les fiches techniques requises

relativement à l'application ou à l'utilisation de diluant pour peinture.

.3 Soumettre deux (2) fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 00 10 - Instructions générales. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits pendant l'application et la cure.

.3 Échantillons :

.1 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture prescrite de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specification Manual.

.2 Conserver sur le chantier même les échantillons de l'ouvrage examinés afin d'indiquer la norme minimale de qualité jugée acceptable pour les revêtements de surface réalisés sur place.

1.4 ENTRETIEN

.1 Matériaux et produits de remplacement :

.1 Fournir des matériaux et des produits de remplacement provenant des mêmes lots de production que ceux mis en œuvre. Les recouvrir d'un emballage protecteur, correctement marqués à l'aide des étiquettes appropriées et conformes à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Quantité : fournir un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque couleur et de chaque type d'enduit de finition. Marquer les contenants de peinture et d'enduit en associant chaque couleur et chaque type de produit utilisé à la nomenclature des revêtements de peinture et d'enduit acceptée.

.3 Transport, entreposage et protection : se conformer aux exigences du Représentant du Ministère en ce qui a trait au transport et à l'entreposage des matériaux et des produits de remplacement.

**1.5 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION**

.1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :

.1 Emballer, expédier, manutentionner et

décharger les matériaux et les produits conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Acceptation des matériaux et des produits :
 - .1 Identifier les produits de peinture et d'enduit ainsi que les matériaux et les produits utilisés au moyen d'étiquettes indiquant ce qui suit :
 - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 le type de peinture ou d'enduit;
 - .3 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
 - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
- .3 Retirer du chantier les matériaux et les produits endommagés, ouverts ou refusés.
- .4 Entreposage et protection :
 - .1 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
 - .2 Entreposer les matériaux et les produits à l'écart des sources de chaleur.
 - .3 Entreposer les matériaux et les produits dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 degrés Celsius à 30 degrés Celsius.
- .5 La température d'entreposage des produits thermosensibles ne doit jamais être inférieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .6 Garder propres et en bon ordre les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation des surfaces. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état de propreté initial.
- .7 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le jour même.
- .8 Exigences relatives à la sécurité incendie :
 - .1 Fournir un (1) extincteur et le placer

à proximité de l'aire d'entreposage.

.2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.

.3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.

.9 Gestion et élimination des déchets :

.1 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.

.2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.

.3 Récupérer et trier les emballages en papier en plastique en polystyrène en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.

.4 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

.5 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la LCPE la LTMD aux réglementations régionales et municipales applicables.

.6 S'assurer que les contenants vides sont scellés, puis entreposés correctement en vue de leur élimination.

.7 Acheminer les produits de peinture inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses accepté par le Représentant du Ministère.

.8 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois de même que les produits connexes tels que les diluants et les solvants sont assimilés aux matières dangereuses et, de ce fait, sont assujettis à la réglementation applicable relativement à leur élimination. Les renseignements

relatifs aux mesures législatives pertinentes peuvent être obtenus auprès des ministres provinciaux responsables de l'environnement et des administrations régionales compétentes.

.9 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.

.10 Placer les matériaux et les produits désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les récipients désignés destinés à recevoir les déchets dangereux.

.11 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaires et pluviaux, respecter rigoureusement les directives suivantes :

.1 Conserver l'eau ayant servi au nettoyage dans le cas des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des diverses matières déposées.

.2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.

.3 Conserver les chiffons imbibés d'huile et de solvant utilisés au cours des travaux de peinture en vue de récupérer les contaminants qu'ils contiennent et de les éliminer, ou de nettoyer les chiffons de façon adéquate, selon le cas.

.4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.

.5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions disposant d'installations appropriées).

.12 Là où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une

installation de collecte ou de recyclage.

**1.6 CONDITIONS DE
MISE EN OEUVRE**

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage :
- .1 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
- .2 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le Représentant du Ministère et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
- .3 Fournir et installer temporairement les appareils de chauffage et de ventilation nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières.
- .4 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairage de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.

Partie 2 - PRODUITS

**2.1 MATÉRIAUX/
MATÉRIELS**

- .1 Les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés (APL) du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .3 Seuls les produits homologués ayant obtenu la mention Choix environnemental E2 peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture intérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .5 Les produits utilisés, soit primaires ou produits d'impression, peintures, enduits,

- vernis, teintures, laques, produits de remplissage, diluants, solvants et autres, doivent figurer sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI Architectural Painting Specification Manual et le Représentant du Ministère.
- .6 L'huile de lin, le vernis à la gomme laque et la térébenthine doivent être des produits de première qualité figurant sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI Architectural Painting Specification Manual et ils doivent être compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés.
- .7 Les produits de peinture utilisés doivent être conformes aux exigences régissant l'obtention de la mention « Choix environnemental » E2 du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de la Environmental Protection Agency (EPA).
- .8 Prescrire des produits figurant sur la Liste des produits approuvés du MPI et ayant au moins obtenu la mention E2 pour satisfaire, le cas échéant, aux exigences visant la qualité de l'air intérieur, notamment en ce qui a trait aux odeurs.
- .9 Établir la formule et préparer des enduits à base d'eau ne contenant aucun solvant aromatique, solvant halogéné, formaldéhyde, mercure, plomb, cadmium, chrome hexavalent ni aucun de leurs dérivés.
- .10 Point d'éclair : 61,0 degrés Celsius ou plus dans le cas des enduits à base d'eau et des enduits à base d'eau recyclés.
- .11 La préparation et l'application d'enduits à base d'eau ainsi que d'enduits à base d'eau recyclés ne doivent en aucun cas dégager :
.1 de matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO) supérieure à 15 mg/L dans l'effluent non dilué d'une installation de production qui se déverse dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées ne prévoyant pas de traitement secondaire;

- .2 de matières portant le total des solides en suspension (TSS) à plus de 15 mg/L dans le cas d'un effluent non dilué déversé dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées ne prévoyant pas de traitement secondaire.
- .12 Les peintures, les teintures et les vernis à l'eau de même que les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent au moins satisfaire aux exigences du programme Choix environnemental relatives à la mention E2.
- .13 Les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées après consommation.
- .14 Les produits de revêtement à base d'eau recyclés ne doivent pas contenir :
- .1 une quantité de plomb supérieure à 600,0 ppm en poids par rapport aux matières solides totales;
 - .2 une quantité de mercure supérieure à 50,0 ppm en poids par rapport au produit total;
 - .3 une quantité de cadmium supérieure à 1,0 ppm en poids par rapport au produit total;
 - .4 une quantité de chrome hexavalent supérieure à 3,0 ppm en poids par rapport au produit total;
 - .5 une quantité de composés organochlorés ou de biphényles polychlorés (BPC) (diphényles polychlorés) supérieure à 1,0 ppm en poids par rapport au produit total.

2.2 COULEURS

- .1 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offertes par les fabricants.
- .2 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en œuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.
- .3 Dans les systèmes de peinture à trois (3) couches, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de

finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.

2.3 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le Représentant du Ministère.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

2.4 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRE)

- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en œuvre, selon les valeurs présentées dans le tableau qui suit :
 - .1 Niveau de brillance 3 : finition à coquilles d'oeufs.
Valeur de brillance, à 60 degrés, entre 10 et 25.
Lustre, à 85 degrés, entre 10 et 35.
 - .2 Niveau de brillance 5 : finition semi-brillante.
Valeur de brillance, à 60 degrés, entre 35 et 70.
- .2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes aux indications comprises dans le document englobant les dessins d'architecture.

2.5 SYSTÈMES DE PEINTURE

- .1 Portes et bâtis en métal, acier divers, tuyaux, platelage en surplomb et conduits.

D'INTÉRIEUR

.1 INT 5.3A - Finition au latex. Peinture couche primaire et apprêt époxy.

.2 INT 5.3J - Finition semi-brillante au latex (sur produit d'impression à base d'eau).

Partie 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Conformité : Se conformer aux recommandations ou aux instructions écrites du fabricant, y compris les bulletins et les fiches techniques traitant des produits ainsi que les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits.

3.2 GÉNÉRALITÉS

.1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinturage conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual.

.2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.3 INSPECTION

.1 Inspecter les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit. Avant de commencer les travaux, signaler au Représentant du Ministère, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.

.2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le

fabricant.

- .3 Teneur en humidité maximale admissible :
 - .1 Stucco, enduits et plaques de plâtre : 12 %.
 - .2 Bois : 15 %.

3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection :
 - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du Représentant du Ministère.
 - .2 Protéger les articles fixés en permanence, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
 - .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
 - .4 Assurer la protection des occupants du bâtiment et du public en général se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .2 Préparation des surfaces :
 - .1 Retirer les plaques-couvercles des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériels ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de revêtement. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé.
 - .2 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAICHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le Représentant du Ministère.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajouteront

aux instructions ci-après:

.1 Enlever la poussière, la saleté et les autres matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs.

.2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable et de l'eau chaude propre, au moyen d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.

.3 Après avoir bien brossé les surfaces, les rincer à l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matières étrangères.

.4 Laisser les surfaces s'égoutter complètement et sécher en profondeur.

.5 Pour préparer les surfaces destinées à recevoir une peinture à base d'eau, il est recommandé d'utiliser des produits de nettoyage à l'eau plutôt que des solvants organiques.

.6 Une fois sèches, de nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage de ces peintures.

.4 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.

.5 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1 000 mm ou moins.

.6 Nettoyer les supports (surfaces) métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la

graisse et des autres matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer toute trace de produit de décapage, puis nettoyer les angles et les creux des surfaces par un nettoyage avec un aspirateur.

- .7 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.

3.5 APPLICATION

- .1 Appliquer la peinture au pinceau ou à la brosse. À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Application au pinceau, à la brosse et au rouleau :
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse et ou un rouleau de type approprié.
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
 - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.
 - .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre surfaces.
- .3 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre des surfaces difficiles d'accès.
- .4 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces

dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.

- .5 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .6 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.

3.6 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1 000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
- .2 Plafond : aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée, sous l'éclairage définitif prévu.
- .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

3.7 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Informer le Représentant du Ministère lorsqu'une surface et un produit appliqué sur le chantier sont prêts à être inspectés. Ne pas appliquer la couche suivante avant que la couche précédente n'ait été approuvée.

3.8 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure que les travaux progressent, à l'aide d'un solvant compatible.
- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du Représentant du Ministère, et éviter d'érafler les revêtements neufs.

- .5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 10 Instructions Générales.
- .2 Section 01 00 33 Échantillons a Soumettre.
- .3 Section 01 74 11 Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 Gestion et Élimination de Déchets de Construction/Démolition
- .5 Section 09 21 16 Revêtements en Plaques de Plâtre

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre a la section 01 33 00 - Échantillons a soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant [les protecteurs de mur et d'angle]. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre un (1) échantillons de protecteur d'angle et de mur, de 300 mm de longueur, de formes et en métal stainless proposées.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel [de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol] [à l'intérieur] [au sec], dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer [les protecteurs de mur et d'angle] de manière à les protéger contre [les marques, les rayures et les éraflures].
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET.

- .1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des protecteurs de mur et d'angle, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après

avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.02 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

3.03 INSTALLATION

- .1 Poser les protecteurs sur une surface d'appui solide, tous les éléments étant de niveau, solidement assujettis et en parfait alignement.
- .2 Fixer les protecteur de murs sur les murs de contreplatre tel que les dessins architecturale.

3.04 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.
- .3 Une fois les travaux d'installation terminés, nettoyer les surfaces selon les recommandations écrites du fabricant.
- .4 Une fois les travaux de mise en oeuvre terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.
- .5 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .6 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/demolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.05 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout

dommage pendant les travaux de construction.

- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des protecteurs de mur et d'angle.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les détails de montage.
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
 - .2 Soumettre les documents suivants avec les dessins et les fiches techniques.
 - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
 - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
 - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
 - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
 - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.
 - .6 Dessins d'atelier pour être timbré par l'entrepreneur indiquant que le produit ou détail proposé a été révisé en termes de construction. Entrepreneur doit soumettre dessins d'atelier spécifique indiquant la revue des dimensions des matériaux, du matériel, de l'équipement, le site.
 - .3 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.

-
- 1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX
- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
 - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
 - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
 - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
 - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
 - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
 - .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
 - .7 Le code de couleurs.
 - .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
 - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
 - .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
 - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
 - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.

- .4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .5 Approbation
- .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. A moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
- .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .6 Renseignements additionnels
- .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .7 Documents à conserver sur place
- .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique PDF électronique. Fournir (1) jeu de dessins de mécanique diazocopies comme requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
- .2 Reporter chaque jour les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
- .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
- .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .8 Dessins d'après exécution
- .1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage) de réseaux de CVCA, compléter les dessins d'après exécution.
- .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRES EXECUTION : LE PRESENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTEMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).

-
- .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
- .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage de réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
- .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel E et E.
- .9 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.
- 1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/ D'ENTRETIEN A REMETTRE
- .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/ matériel, selon les recommandations des fabricants.
- .3 Fournir un (1) pistolet graisseur de qualité commerciale, de la graisse et des adaptateurs pouvant convenir à toutes les catégories de graisse et de raccords de graissage utilisés.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
- .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer l'équipement de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 - PRODUITS .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 NETTOYAGE DES SYSTEMES .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air.

3.2 DÉMONSTRATION .1 Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'E et E quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.

.2 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.

.3 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.

.4 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

3.3 NETTOYAGE .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

.3 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

- .4 Ne pas utiliser les installations de gestion de déchets du bâtiment. Le contracteur devra faire ses propres arrangements pour l'entreposage et le retrait des déchets.

3.4 PROTECTION

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES .1 Se conformer aux exigences des sections 00 and 01 qui s'appliquent au travail relié à cette discipline.

1.2 GÉNÉRALITÉS .1 La mise en service relative à ce projet doit être complétée avant la fin des travaux. Un consultant spécialisé dans la mise en service engagé par le représentant du ministère doit être présent lors de la mise en service et doit vérifier que toutes les exigences sont respectées. Un agent de mise en service engagé par le contracteur devra procéder à la mise en service, assisté par le contracteur lui-même. Il devra soumettre les résultats de ces mises en opérations au consultant spécialisé pour révisions et acceptation des travaux.

.2 Le contracteur devra fournir à l'agent de mise en service toute la main-d'œuvre et le matériel nécessaire à la réalisation de ses activités.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 PRODUITS .1 Non applicable.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Exécution .1 Coordonner la démonstration et la vérification des systèmes mécaniques avec l'agent de mise en service.

.2 Prévoir une réunion de coordination avec l'agent de mise en service pour établir les exigences et les délais à respecter durant les travaux.

.3 Compléter les tâches suivantes:

- .1 Soumission - Soumettre les dessins d'ateliers et les feuilles de spécifications des produits.
- .2 Soumettre les résultats des tests de production des manufacturiers pour chaque équipement.
- .3 Effectuer la mise en opération de chaque équipement et soumettre les résultats d'analyse.
- .4 Soumettre les résultats de la mise en service des manufacturiers pour chaque équipement.

- .5 Vérifier la bonne opération et la performance de chaque équipement.
 - .6 Faire l'ajustement de chaque équipement jusqu'à l'obtention des performances désirées.
 - .7 Effectuer un balancement des charges et soumettre un rapport des résultats.
 - .8 Préparer et soumettre un manuel d'opération et de maintenance
 - .9 Soumettre un document d'instruction pour le personnel du bâtiment si nécessaire.
- .4 Faire référence à la section 01 de la section mise en service du devis pour une liste complète des tâches à réaliser.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- 1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX
- .1 Dossier de projet
- .1 Fournir les dessins d'après exécution relatifs à chaque système.
- .1 Une fois les travaux terminés mais avant la réception définitive, soumettre un jeu complet de dessins d'après exécution relatifs à chaque système, à joindre au dossier du projet.
- 1.3 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ
- .1 Qualification
- .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans l'installation de systèmes d'extincteurs automatiques sous eau, [avec expérience et références à l'appui] [approuvée par le fabricant].
- .2 Les accouplements et les raccords rainurés, la robinetterie, les outils de rainurage et les appareils spéciaux doivent provenir du même fabricant. La date de fabrication doit être estampée sur le corps des accouplements, sur les raccords et sur le corps des appareils de robinetterie, aux fins de la traçabilité et de l'assurance de la qualité.
- 1.4 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION
- .1 Livraison et acceptation
- .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et protection
- .1 Entrepoiser les matériaux et les matériels [à l'intérieur] [dans un endroit sec].
- .2 Entrepoiser les matériaux et les matériels dans des conditions de température et d'humidité conformes aux recommandations du fabricant, et les protéger contre les intempéries.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 EXIGENCES DE
CONCEPTION

- .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction de celui des panneaux/carreaux de plafond, des appareils d'éclairage et des diffuseurs d'air.
- .2 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans un système d'extincteurs automatique sous eau.
- .3 Emplacement des têtes d'extincteur
 - .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction des caractéristiques du plafond; l'espacement entre les têtes [ne doit pas dépasser celui indiqué dans la norme NFPA 13 dans le cas des bâtiments/établissements à risques [faibles] [très élevés]] [doit correspondre à une surface d'application de [_____] m² par tête].

2.2 TUYAUTERIE HORS
SOL

- .1 Fournir les éléments de raccordement de la tuyauterie ainsi que les éléments permettant de réaliser les changements de direction.
 - .1 La modification du diamètre de la tuyauterie doit être réalisée au moyen de raccords de réduction; les manchons de réduction [sont] [ne sont pas] permis.
- .2 Les soudures doivent être exécutés en atelier; les soudures exécutées sur place [sont] [ne sont pas] permises.
- .3 Dans les locaux, aires et secteurs où il y a des [plafonds suspendus] [et] [_____] , la tuyauterie doit être dissimulée.

2.3 TUYAUTERIE,
ROBINETTERIE ET
RACCORDS

- .1 Tuyauterie
 - .1 En métal ferreux : selon la norme NFPA 13.
 - .2 En cuivre : selon la norme NFPA 13.
- .2 Raccords et joints selon la norme NFPA 13
 - .1 Pour tuyauterie en métal ferreux : raccords et joints à visser, à souder, à brides ou à embouts rainurés par roulage.
 - .1 Accouplements rainurés : comportant deux segments de logement en fonte ductile, un joint d'étanchéité agissant en pression, des écrous

et des boulons d'assemblage en acier électrozingué; corps avec décalage angulaire des contrebrides assurant la rigidité de l'ensemble et permettant un contrôle visuel du contact entre les deux contrebrides.

.2 Pour tuyauterie en cuivre : raccords et joints à visser, à souder (soudure tendre) ou à braser, et rainurés.

.3 Des raccords [à souder] [à visser] [à embouts rainurés par roulage] destinés à recevoir le raccord télescopique fileté des têtes d'extincteur, pendantes et inversées, doivent être prévus.

.4 Les raccords à bout lisse avec joints mécaniques et les raccords à éléments d'assemblage en acier qui s'agrippent aux tuyaux lors de la mise en pression du réseau [sont] [ne sont pas] permis.

.5 Des tuyaux et des raccords à embouts rainurés par roulage et à garniture de caoutchouc peuvent être utilisés avec des joints mécaniques dans le cas des canalisations de [32] mm de diamètre et plus.

.6 Les raccords doivent être homologués ULC pour utilisation dans des systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.

.7 Les raccords, les joints mécaniques et les garnitures de caoutchouc doivent provenir du même fabricant.

.8 Les tés à prise latérale avec raccords à garniture de caoutchouc [sont] [ne sont pas] permis.

.9 Les tuyaux et les raccords doivent être en acier.

.4 Suspensions

.1 Les suspensions doivent être homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie, conformément à la norme NFPA.

2.4 TETES D'EXTINCTEUR

.1 Exigences générales : têtes d'extincteur selon la norme NFPA 13, homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.

.2 Types de têtes d'extincteur : voir légende.

.3 Les têtes d'extincteur doivent comporter un orifice de décharge de 1.2 cm de diamètre nominal.

.1 Le lien fusible des têtes d'extincteur doit se déclencher à une température nominale ou plus, selon les besoins définis pour la zone protégée.

.2 Les têtes d'extincteur montées dans des plafonds suspendus doivent être chromées et pendantes et munies de rosace en acier inoxydable, au fini poli.

.3 Les têtes d'extincteur et les grilles de

protection doivent être en matériau résistant à la corrosion, selon la norme NFPA 13.

.4 Fournir les têtes d'extincteur selon les indications.

.5 Les déflecteurs doivent se trouver au plus à 75 mm du plafond suspendu.

.6 Les rosaces ne doivent pas avoir plus de 25 mm de profondeur.

.7 Les coupelles ne sont pas permises.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 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 Installer les systèmes d'extincteurs automatiques, les vérifier et les soumettre à un essai de réception conformément à la norme NFPA 13 et à la norme NFPA 25.

3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie de niveau et d'équerre de manière qu'elle repose uniformément sur les supports et les suspensions. Ne pas fixer les suspensions à des plafonds en enduit.
- .2 S'assurer que l'intérieur et les extrémités de la nouvelle tuyauterie et de la tuyauterie existante sont exempts d'eau et de matières étrangères.
- .3 En cours d'installation et à la fin de chaque période de travail, obturer les extrémités ouvertes de la tuyauterie au moyen de bouchons ou d'une autre méthode approuvée afin de prévenir l'entrée de matières étrangères.
- .4 Inspecter la tuyauterie avant de la mettre en place.

3.4 RACCORDEMENTS
ÉLECTRIQUES

- .1 Les travaux d'électricité connexes aux travaux faisant l'objet de la présente section doivent être exécutés conformément à la section [26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux].
- .2 Fournir et installer le système d'alarme incendie conformément à la section [28 31 00 - Détection et alarme incendie].
- .3 Fournir et installer le câblage de commande [et d'alarme incendie] [, y compris les connexions au système d'alarme incendie,] conformément aux exigences [du Code canadien de l'électricité].
- .4 Acheminer le câblage dans des conduits métalliques rigides ou intermédiaires.

3.5 RACCORDEMENT AU
RÉSEAU
D'ALIMENTATION

- .1 Aviser l'agent des contrats par écrit au moins [15] jours avant la date prévue du raccordement.
- .2 Pour effectuer une prise en charge, utiliser [une machine à effectuer des piquages] ou [une machine à percer les canalisations] avec robinet et collier de prise.
- .3 Fixer les colliers avec des boulons autour de la canalisation principale.
- .4 Fixer le robinet avec des boulons sur la canalisation de branchement. Ouvrir le robinet, fixer la machine à percer, réaliser la prise en charge, fermer le robinet et enlever la machine, le tout sans interrompre le service.
- .5 Fournir les matériaux et les matériels nécessaires à la réalisation du raccordement au réseau d'alimentation, et effectuer les travaux d'excavation, de remblayage et autres travaux connexes requis.

3.6 CONTROLE DE LA
QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais/Inspections sur place
 - .1 Effectuer, en présence du [Représentant du Ministère] [Représentant de CDC] , les essais requis afin de vérifier la conformité aux exigences prescrites.
 - .2 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie avant de la dissimuler.

- .3 Essais préliminaires
 - .1 Procéder à un essai hydrostatique de chaque système à une pression manométrique de [200] lb/poý pendant une période [de deux (2)] heures, où il ne doit y avoir ni fuite ni chute de pression.
 - .2 Rincer la tuyauterie à l'eau potable conformément à la norme NFPA 13.
 - .3 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie installée dans les vides de plafond avant de réaliser les plafonds.
 - .4 Faire l'essai des dispositifs d'alarme et autres dispositifs connexes.
 - .5 Faire l'essai des cloches hydrauliques en introduisant de l'eau par le raccord d'essai. Une fois les essais terminés et les corrections apportées, soumettre le certificat d'inspection signé et daté conformément à la norme NFPA 13.
- .4 Inspections et essais définitifs
 - .1 Ne pas demander que soient effectués les essais et les inspections définitives avant que les essais préliminaires soient terminés et les corrections apportées.
 - .2 Soumettre la demande d'inspection définitive au moins [15] jours avant la date souhaitée.
 - .3 Refaire les essais requis selon les directives.
 - .4 Corriger les anomalies et procéder à des essais additionnels jusqu'à ce que les systèmes soient conformes aux exigences contractuelles.
 - .5 Fournir [les appareils] [les matériels] [les instruments,] [les dispositifs de raccordement] [et] [la main-d'oeuvre] nécessaires à la réalisation des essais.
 - .6 [L'autorité compétente] assistera aux essais et approuvera les systèmes avant leur réception.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux exigences spécifiées 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/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, 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.
.3 Prévoir des visites de chantier conformément à
l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 EXIGENCES
CONNEXES

- .1 Section 23 05 29 - Supports Et Suspensions Pour Tuyauteries Et Appareils De CVCA.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers International (ASME)
- .1 ANSI/ASME B16.15-2012, Cast Bronze Threaded Fittings, Classes 125 and 250.
 - .2 ANSI/ASME B16.18-2013, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
 - .3 ANSI/ASME B16.22-2013, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
 - .4 ANSI/ASME B16.24-2011, Cast Copper Alloy Pipe Flanges and Flanged Fittings, Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
- .2 ASTM International Inc.
- .1 ASTM A 307-2012, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
 - .2 ASTM B 88M-2013, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube (Metric).
- .3 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI)/AWWA
- .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-2007, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .1 CSA B242-05(R2011), Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
- .5 Manufacturer's Standardization Society of the Valve and Fittings Industry (MSS).
- .1 MSS-SP-80-2008, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
- .6 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)/Institut de recherche en construction
- .1 CNRC 38728F, Code national de la plomberie - Canada (CNP) - 2010.

-
- 1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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 la documentation du fabricant concernant les calorifuges et les adhésifs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- 1.4 DÉVELOPPEMENT
DURABLE
- .1 Construction
- .1 Les exigences en matière de développement durable relatives à la construction, font partie intégrante de ce projet, y compris les matériaux, les matériels et les produits visés par la présente section, et comprennent ce qui suit.
- .1 Exigences propres au volet construction des présents travaux.
- .2 Exigences qui permettront de satisfaire aux principes énoncés dans la stratégie de conception écologique élaborée par TPSGC et aux objectifs associés de développement durable.
- .3 Modalités administratives et modalités d'application permanentes et temporaires concernant l'utilisation de matériaux, de matériels et de méthodes de construction.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 TUYAUX/TUBES
- .1 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide (distribution, alimentation et recirculation), situées à l'intérieur du bâtiment
- .1 A installer hors sol: tubes en cuivre écroui, du type L ou M, conformes à la norme ASTM B 88M.
- .2 A enfouir ou à noyer: tubes en cuivre recuit, du type K, conformes à la norme ASTM B 88M, en tronçons

de grande longueur et ne comportant pas de joints dans la partie à enfouir.

2.2 RACCORDS

- .1 Brides et raccords à brides en bronze, de classes 150: conformes à la norme ANSI/ASME B16.24.
- .2 Raccords à visser en bronze moulé, de classes 125: conformes à la norme ANSI/ASME B16.15.
- .3 Raccords en cuivre moulé, à souder: conformes à la norme ANSI/ASME B16.18.
- .4 Raccords en cuivre et en alliage de cuivre forgé, à souder: conformes à la norme ANSI/ASME B16.22.
- .5 Raccords de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2: à embouts rainurés par roulage, conformes à la norme ANSI/ASME B16.18 ou ANSI/ASME B16.22 et à la norme CSA B242.
- .6 Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1 1/2: en cuivre forgé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.22 ou en cuivre moulé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.18; avec pièces internes en acier inoxydable de nuance 301 et garnitures en EPDM, convenant à une pression de service de 1380 kPa.

2.3 JOINTS

- .1 Garnitures d'étanchéité en caoutchouc, sans latex de 1.6mm d'épaisseur: conformes à la norme AWWA C111.
- .2 Boulons à tête hexagonale, écrous et rondelles : série lourde, conformes à la norme ASTM A 307.
- .3 Soudure tendre: alliage étain/cuivre 95/5.
- .4 Ruban en téflon : pour joints vissés.
- .5 Raccords diélectriques entre éléments faits de métaux différents: à revêtement intérieur thermoplastique.

2.4 ROBINETS-VANNES

- .1 Robinets-vannes de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder
 - .1 Robinets à tige montante: conformes à la norme MSS-SP-80, classe 125, catégorie 860 kPa, corps en bronze, chapeau fileté et vissé, opercule monobloc (à coin).

-
- .2 Robinets-vannes de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser
- .1 Robinets à tige montante: conformes à la norme MSS-SP-80, classe 125, catégorie 860 kPa, corps en bronze, chapeau fileté et vissé, opercule monobloc (à coin).
- 2.5 ROBINETS A TOURNANT SPHÉRIQUE
- .1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser
- .1 Robinets de classe 150.
- .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en acier inoxydable, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en Bunan, levier en acier.
- .2 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder
- .1 Robinets conformes à la norme ANSI/ASME B16.18, classe 150.
- .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en acier inoxydable, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en Bunan, levier en acier, avec adaptateurs NPT/cuivre.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 APPLICATION
- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations 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 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE
- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du CNP et de l'autorité locale compétente.
- .2 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ANSI.
- .3 Installer la tuyauterie de distribution d'eau froide au-dessous de la tuyauterie de distribution d'eau chaude, de recirculation d'eau chaude et de toute autre tuyauterie d'eau chaude, et à une certaine distance

de celles-ci, afin de pouvoir maintenir l'eau froide à une température aussi basse que possible.

- .4 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie aux appareils sanitaires et autres conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .5 Installation sur les supports de tuyauterie conformément à la section 23 05 29 - Supports et Suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.

3.3 ROBINETTERIE

- .1 Isoler les canalisations de dérivation ainsi que les canalisations d'alimentation des matériels et des appareils sanitaires au moyen de robinets-vannes ou robinets à tournant sphérique.
- .2 Équilibrer le réseau de recirculation au moyen de robinets à soupape à dispositif de réglage protégé. Une fois les opérations d'équilibrage terminées, marquer la position des robinets et la noter sur les dessins d'après exécution.

3.4 ESSAIS SOUS PRESSION

- .1 Se conformer à la section 21 05 01 - Mécanique - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Effectuer les essais à une pression correspondant à la plus élevée des valeurs suivantes, soit 860 kPa ou la pression maximale de service.

3.5 RINÇAGE ET NETTOYAGE

- .1 Rincer le réseau pendant une période de huit (8) heures. Rincer les sorties d'eau pendant deux (2) heures. Laisser ensuite reposer l'eau de rinçage pendant 24 heures puis prélever un (1) échantillon d'eau du tronçon le plus long. Le soumettre au laboratoire désigné qui en fera l'analyse. La quantité de cuivre présente dans l'eau doit être conforme aux lignes directrices pertinentes concernant l'eau potable, établies par les autorités provinciales ou fédérales. Rincer le réseau pendant deux (2) heures supplémentaires puis prélever un autre échantillon aux fins d'analyse.

3.6 INSPECTIONS PRÉALABLES A LA MISE EN ROUTE

- .1 S'assurer que tous les éléments du réseau sont en place avant de procéder au rinçage, à la mise à l'essai et à la mise en route.
- .2 S'assurer que le système peut être vidangé complètement.
- .3 S'assurer que les surpresseurs fonctionnent correctement.
- .4 S'assurer que les anti-béliers pneumatiques et les compensateurs de dilatation sont installés correctement.

3.7 DÉSINFECTION

- .1 Vider, désinfecter et rincer le réseau à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .2 Une fois les travaux de désinfection terminés, soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère les rapports du laboratoire d'essai sur la qualité de l'eau.

3.8 MISE EN ROUTE

- .1 Mettre le réseau en route une fois
 - .1 les essais hydrostatiques terminés;
 - .2 les travaux de désinfection terminés;
 - .3 le certificat d'épreuve délivré;
 - .4 le système de traitement de l'eau en marche et fonctionnel.
- .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.
- .3 Mise en route
 - .1 Mettre le réseau sous pression et purger l'air.
 - .2 S'assurer que la pression est appropriée pour permettre le bon fonctionnement du réseau et empêcher les coups de bélier, la détente de gaz et/ou la cavitation.
 - .3 Amener lentement la température de l'eau dans le chauffe-eau domestique à la température de calcul.
 - .4 Prévoir les mouvements de contraction/dilatation de la tuyauterie d'eau chaude (distribution/alimentation/recirculation).
 - .5 S'assurer que les dispositifs de commande, de régulation et de sécurité favorisent un fonctionnement normal et sûr du réseau.

-
- .4 Corriger les défauts décelés à la mise en route.
- 3.9 CONTROLE DE LA PERFORMANCE
- .1 Échéancier
- .1 Procéder au contrôle de la performance du réseau une fois les essais hydrostatiques et les essais d'étanchéité terminés et le certificat d'achèvement délivré par l'autorité compétente.
- .2 Marche à suivre
- .1 S'assurer que le débit et la pression de service sont conformes au débit et à la pression calculés.
- .2 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage du circuit de recirculation d'eau chaude conformément à la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .3 Régler les régulateurs de pression lorsque le débit de puisage est au maximum et la pression à l'admission, au minimum.
- .4 Procéder à la stérilisation de la tuyauterie d'eau chaude (distribution/alimentation/recirculation) afin de lutter contre Legionella.
- .5 Vérifier la performance des régulateurs de température.
- .6 S'assurer que le réseau satisfait aux exigences en matière de santé et de sécurité.
- .7 Vérifier le fonctionnement des dispositifs anti-béliers. Ouvrir un (1) robinet, laisser couler l'eau pendant dix (10) secondes puis refermer le robinet rapidement. Si des coups de bélier sont ressentis, remplacer les dispositifs anti-béliers ou recharger les anti-béliers pneumatiques. Faire de même pour tous les robinets de puisage et tous les robinets de chasse.
- .8 S'assurer que la qualité de l'eau satisfait aux normes et que l'eau ne contient aucun résidu de nettoyage ou de rinçage.
- 3.10 EXPLOITATION
- .1 Coordonner les exigences en matière d'exploitation et d'entretien, y compris le nettoyage et l'entretien des produits, des matériaux et des matériels utilisés dans le cadre des présents travaux, avec celles qui sont énoncées.

- .2 Les exigences en matière de développement durable relatives à l'exploitation doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Produits de nettoyage et fréquence d'entretien.
 - .2 Matériaux et matériels de réparation et d'entretien, et instructions connexes.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Section 23 05 29 - Supports Et Suspensions Pour Tuyauteries Et Appareils De CVCA.
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	ASTM International Inc. .1 ASTM B 32-2008, Standard Specification for Solder Metal. .2 ASTM B 306-2013, Standard Specification for Copper Drainage Tube (DWV).
	.2	Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International. .1 CSA B67-F1972 (C1996), Tuyaux de distribution d'eau, tuyaux de renvoi, siphons, coudes et accessoires, en plomb. .2 CAN/CSA-B70-2013, Tuyaux et raccords d'évacuation d'eaux usées en fonte et méthodes de raccordement. .3 CAN/CSA-B125.3-2012, Accessoires de robinetterie sanitaire.
<u>1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.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 la documentation du fabricant concernant les adhésifs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DURABLES
- .1 Exigences en matière de développement durable: matériaux, matériels et produits.
 - .2 Adhésifs et produits d'étanchéité: d'étanchéité pour joints.
- 2.2 TUBES EN CUIVRE ET RACCORDS CONNEXES
- .1 Tubes d'évacuation des eaux sanitaires, d'évacuation des eaux pluviales et de ventilation, du type DWV, destinés à être installés hors sol: conformes à la norme ASTM B 306.
 - .1 Raccords
 - .1 Raccords en laiton moulé: conformes à la norme CAN/CSA-B125.3.
 - .2 Raccords en cuivre forgé: conformes à la norme CAN/CSA-B125.3.
 - .2 Soudure tendre: 50/50, sans plomb, 95/5, selon la norme ASTM B 32.
- 2.3 TUYAUX EN FONTE ET RACCORDS CONNEXES
- .1 Tuyaux d'évacuation des eaux sanitaires, d'évacuation des eaux pluviales et de ventilation destinés à être installés hors sol, et raccords connexes: conformes à la norme CAN/CSA-B70.
 - .1 Joints
 - .1 Joints mécaniques
 - .1 Garnitures de compression en néoprène ou en caoutchouc butyle et colliers de serrage en acier inoxydable.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 APPLICATION
- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations 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 INSTALLATION .1 Installer les éléments conformément aux exigences du Code national de la plomberie et des autorités locales compétentes.
- 3.3 ESSAI .1 Soumettre les tuyauteries à des essais hydrostatiques pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et que la pente est appropriée.
- 3.4 CONTROLE DE LA PERFORMANCE .1 Regards de nettoyage
- .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié.
 - .2 Ouvrir les regards, appliquer de l'huile de lin et les refermer hermétiquement.
 - .3 S'assurer qu'une tige de dégorgement insérée dans un regard peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .2 S'assurer que les siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde-d'eau.
- .3 Tuyauteries d'évacuation des eaux pluviales (descentes pluviales)
- .1 S'assurer que les grilles bombées en toiture sont bien fixées en place.
 - .2 S'assurer que les déversoirs de régulation de débit sont de dimensions appropriées et qu'ils sont installés correctement.
 - .3 S'assurer que des moyens ont été prévus pour permettre les mouvements de la toiture.
- .4 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien ancrés en place, qu'ils sont raccordés au réseau et bien ventilés.
- .5 Poser une étiquette d'identification appropriée sur les différentes tuyauteries (notamment évacuation des eaux pluviales, évacuation des eaux sanitaires, ventilation, refoulement pompe), avec flèches de direction à tous les étages ou à intervalles de 4.5 m (la plus petite de ces deux valeurs devant être retenue).

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES .1 Section 22 11 16 - Tuyauterie D'Eau Domestique.
- 1.2 RÉFÉRENCES .1 Plumbing and Drainage Institute (PDI)
.1 PDI-WH201-R2010, Water Hammer Arresters Standard.
.2 Code national de la plomberie - Canada 2010
- 1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
.2 Fiches techniques
.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de plomberie. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
.2 Soumettre deux (2) exemplaires des FS requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité. Les fiches techniques doivent préciser le taux d'émission de COV.
.3 Dessins d'atelier
.1 Les dessins doivent montrer ou indiquer les matériaux de fabrication, les finis, la méthode d'ancrage, le nombre d'ancrages, les dimensions les détails de construction et d'assemblage.
.4 Instructions: soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
.5 Inspections effectuées sur place par le fabricant: soumettre les rapports d'inspection requis.
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
.2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des appareils spéciaux, lesquelles seront

incorporées au manuel d'E et E.

.1 Une description des appareils spéciaux, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et la puissance, le débit ou la contenance.

.2 Les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils.

.3 Une liste des pièces de rechange recommandées.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 ANTIBÉLIERS

- .1 Appareils en cuivre, du type à soufflet, piston: conformes à la norme PDI-WH201.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 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 Installer les appareils selon les exigences du Code canadien de la plomberie, du code de plomberie de la province où sont effectués les travaux et des autorités locales compétentes.
- .2 Installer les appareils de plomberie spéciaux conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions formulées.

3.3 ANTIBÉLIERS

- .1 Monter un antibélier sur les canalisations d'alimentation reliées à chaque appareil sanitaire ou à chaque groupe d'appareils sanitaires.

- 3.4 MISE EN ROUTE
- .1 Mettre le réseau en route, y compris les appareils spéciaux, seulement à ce moment.
 - .1 Les essais hydrostatiques sont terminés.
 - .2 Les travaux de désinfection sont terminés.
 - .3 Le certificat d'épreuve est délivré.
 - .4 Le système de traitement de l'eau est en marche.
 - .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.
- 3.5 ESSAI ET RÉGLAGE
- .1 Antibéliers
 - .1 S'assurer que les antibéliers installés sont de type approprié et qu'ils sont correctement mis en place.
- 3.6 PROTECTION
- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
 - .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des appareils spéciaux.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Section 22 11 16 - Tuyauterie D'Eau Domestique.
	.2	Section 22 13 17 - Tuyauteries D'Évacuation Et De Ventilation - Fonte Et Cuivre.
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
	.1	CAN/CSA-B45 Series-02(2013), Plumbing Fixtures (Appareils sanitaires).
	.2	CAN/CSA-B125.3-2012, Accessoires de robinetterie sanitaire.
	.3	CAN/CSA-B651-2012, Conception accessible pour l'environnement bâti.
<u>1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.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 la documentation du fabricant concernant les appareils sanitaires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
<u>1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX</u>	.1	Soumettre les fiches d'entretien requises conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 APPAREILS ET ACCESSOIRES

- .1 Appareils sanitaires: fabriqués conformément aux normes pertinentes de la série CAN/CSA-B45.3.
- .2 Robinetterie et accessoires connexes: fabriqués conformément à la norme CAN/CSA-B125.
- .3 Robinetterie apparente en laiton: chromée.
- .4 Nombre d'appareils et d'accessoires et emplacement de ceux-ci: selon les indications des dessins d'architecture.
- .5 Appareils installés: provenant d'un même fabricant.
- .6 Robinetterie et accessoires installés: provenant d'un même fabricant.
- .7 Éviers en acier inoxydable pour montage sur plan de travail
 - .1 SK-1: évier à une (1) cuve, avec plage arrière
 - .1 Cuve: en acier inoxydable de 1.0 mm d'épaisseur et de nuance 302, à bord intégré, à dessous revêtu d'une couche de protection, pour installation sur plan de travail à l'aide de pattes d'attache; dimensions hors tout de 520mm x 410mm x 130mm.
 - .2 Robinetterie et accessoires: en laiton chromé, comprenant un bec orientable, un aérateur, une manette unique à levier, des cartouches de régulation sans rondelle d'étanchéité, un raccord pour douchette et des dispositifs permettant de limiter le débit d'alimentation à 8.35 L/min à une pression de 413 kPa.
- .8 Tuyauterie desservant chaque appareil
 - .1 Alimentation en eau chaude et en eau froide
 - .1 Canalisations chromées, rigides, comportant un robinet d'arrêt à manœuvre par volant, des réducteurs et une rosace.
 - .2 Évacuation de l'eau
 - .1 Siphon P en laiton avec bouchon de dégorgement sur tous les appareils ne comportant pas de siphon intégré.
 - .2 Éléments chromés partout où ils sont apparents.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 APPLICATION .1 Instructions du fabricant: se conformer aux recommandations 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 INSTALLATION DES APPAREILS SANITAIRES .1 Hauteurs de montage
.1 Hauteur de montage des appareils en général: selon les recommandations du fabricant, à moins d'indications contraires dans le devis ou sur les dessins.
.2 Hauteur de montage des appareils muraux: selon du Code National de la Plomberie, mesurée à partir du plancher revêtu.
.3 Hauteur de montage des appareils de conception accessible: selon les exigences les plus rigoureuses énoncées soit dans le CNB soit dans la norme CAN/CSA-B651.
- 3.3 RÉGLAGE .1 Se conformer aux exigences relatives à la conservation de l'eau prescrites dans la présente section.
.2 Réglage
.1 Régler le débit normal de manière qu'il corresponde au débit calculé.
.2 Régler la pression d'alimentation en eau des appareils de manière qu'il ne se produise pas d'éclaboussure à la pression maximale.
.3 Vérification
.1 Vérifier l'état et le fonctionnement des aérateurs.
.4 Vérification des mitigeurs thermostatiques
.1 Vérifier les températures de consigne, les sécurités ainsi que le fonctionnement des appareils.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 UTILISATION DES
SYSTEMES

- .1 Il est permis, sous réserve des conditions énoncées ci-après, d'utiliser temporairement les installations et les systèmes permanents, de chauffage ou de ventilation pour assurer provisoirement le chauffage ou la ventilation du bâtiment faisant l'objet des travaux.
- .1 L'installation ou le système est complet, il a été soumis aux essais de pression prévus et le réseau de canalisations connexes a été nettoyé et rincé.
- .2 Le système de traitement d'eau prescrit a été mis en service et le dosage est contrôlé de façon continue.
- .3 Le bâtiment a été fermé, les aires à chauffer/ventiler sont propres et il n'y sera pas ultérieurement réalisé de travaux ou d'activités produisant de la poussière.
- .4 Il n'y a aucun risque d'endommager les installations ou les systèmes utilisés.
- .5 Les systèmes et les circuits de soufflage d'air sont protégés par des filtres d'une efficacité de MERV 11, qui sont inspectés tous les jours et remplacés toutes les semaines ou plus fréquemment au besoin.
- .6 Les ouvertures d'admission, de sortie et autres des systèmes et des circuits de reprise d'air et d'air d'évacuation sont munies de filtres approuvés.
- .7 Dans tous les cas:
- .1 les installations et les systèmes sont utilisés selon les recommandations et les instructions du fabricant;
- .2 l'Entrepreneur en assure l'exploitation;
- .3 l'Entrepreneur en assure également la surveillance de façon continue.
- .8 L'utilisation des installations et des systèmes ne diminue en rien la portée et la couverture des garanties prévues.
- .9 Les tâches d'entretien préventif normal ainsi que les autres tâches d'entretien recommandées par le fabricant sont effectuées par l'Entrepreneur, qui en assume lui-même les frais, sous la surveillance du Représentant du Ministère.
- .10 Avant l'achèvement statique des travaux, les installations et les systèmes utilisés doivent être nettoyés à l'intérieur et à l'extérieur et remis dans leur état d'origine, et les filtres à air doivent être remplacés.

- .2 Les filtres prescrits dans la présente section doivent être fournis en sus de ceux qui pourraient être prescrits dans les autres sections du devis de projet.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B31.1-2012, Power Piping.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A 307-2012, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
 - .2 ASTM A 563-2007a, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .3 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)
 - .1 MSS SP 58-2009, Pipe Hangers and Supports - Materials, Design and Manufacture.
 - .2 MSS SP 69-2003, Pipe Hangers and Supports - Selection and Application.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
- .5 Code national de prévention d'incendie - Canada 2010
- .6 Code national de la plomberie - Canada 2010

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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 la documentation du fabricant concernant les supports et les suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre des dessins d'atelier dans le cas des éléments suivants:
 - .1 socles, supports et suspensions;
 - .2 raccordements aux appareils et à la ossature du bâtiment;
 - .3 assemblages structuraux.
- .4 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux

caractéristiques physiques et aux critères de performance.

- .5 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
 - .1 Le Représentant du Ministère mettra à la disposition du personnel visé un (1) exemplaire des instructions d'installation préparées par le fournisseur.

1.3
DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX

- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 DESCRIPTION DU
SYSTEME

- .1 Exigences de conception
 - .1 Le supportage des tuyauteries doit être réalisé selon les recommandations du fabricant, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
 - .2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes ASME B31.1 ou MSS SP 58.
 - .3 Les supports, les guides et les ancrages ne doivent pas transmettre trop de chaleur aux éléments d'ossature du bâtiment.
 - .4 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées. Les supports et les suspensions doivent être de type séismique.
 - .5 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS SP 58.

2.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 ANSI B31.1 and Les supports, les suspensions et les pièces de contreventement doivent être fabriqués conformément aux normes ANSI B31.1 et MSS SP 58.
- .2 Les éléments faisant l'objet de la présente section doivent être utilisés à des fins de supportage seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.

2.3 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES

- .1 Finition
 - .1 Les supports et les suspensions doivent être galvanisées ou revêtus d'un enduit riche en zinc après fabrication.
 - .2 Les éléments doivent être galvanisés par électrodéposition ou par immersion à chaud.
 - .3 Les suspensions en acier qui entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre doivent être cuivrées ou revêtues de résine époxy.
- .2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées à la semelle inférieure d'une poutre en I
 - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2: brides de fixation en C, en fonte malléable, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou et collier de serrage en acier au carbone.
 - .1 Tige de suspension: 9mm, homologuée par les UL.
 - .2 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 et tuyauteries chaudes de tout diamètre: fixations pour poutres, constituées d'une mâchoire, d'une tige à œillet et d'une rallonge en fonte malléable, avec collier de serrage, tige de suspension, écrous et rondelles en acier au carbone, homologuées par les UL conformes à la norme MSS SP 58 et à la norme MSS SP 69.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées sur la semelle supérieure d'une poutre en I
 - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2: brides de fixation en C pour dessus de poutre, en fonte ductile, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou et collier de serrage en acier au carbone, homologuées par les UL conformes à la norme MSS SP 69.
 - .2 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 et tuyauteries chaudes de tout diamètre: fixations pour dessus de poutre, en fonte malléable, constituées d'une mâchoire, d'une

tige-crochet, d'une rondelle élastique, d'une rondelle ordinaire et d'un écrou, homologuées par les UL.

- .4 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
 - .1 Éléments à ancrer en plafond: étrier, plaque, fixation, chevilles et tige à œillet soudée, en acier au carbone, avec écrou à œillet en acier forgé, sans soudure. L'œillet doit avoir un diamètre d'au moins 6mm supérieur à celui de la tige.
 - .2 Supports encastrables dans le béton: à coin et à plaque de protection munie d'une pastille brisable, homologués par les UL et conformes à la norme MSS SP 69.
- .5 Assemblages fabriqués en atelier et sur place
 - .1 Suspensions à rouleau.
 - .2 Supports en acier.
 - .3 Pièces de contreventement pour systèmes de protection parasismique: conformes à la section 23 05 48.
- .6 Tiges de suspension: filetées, conformes à la norme MSS SP 58.
 - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
 - .2 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.
 - .3 Il est interdit d'utiliser des tiges de 28mm de diamètre.
- .7 Éléments de support: conformes à la norme MSS SP 58.
 - .1 Pour tuyauteries en acier: éléments en acier au carbone galvanisé.
 - .2 Pour tuyauteries en cuivre: éléments en acier noir au fini cuivré.
 - .3 Des boucliers de protection doivent être prévus pour les tuyauteries chaudes calorifugées.
 - .4 Les éléments de support doivent être surdimensionnés et doivent accommoder des calorifuges.
- .8 Étriers réglables: conformes à la norme MSS SP 69, homologués par les UL, munis d'un boulon avec mamelon-espaceur, d'un écrou de réglage vertical et d'un contre-écrou.
 - .1 Le profilé U de l'étrier doit comporter un orifice en partie basse pour permettre de riveter l'étrier au bouclier de protection du calorifuge.

-
- .9 Étriers à rouleau: à arcade, tige et écrous en acier au carbone et rouleau en fonte, conformes à la norme MSS SP 69.
- .10 Boulons en U: en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP 69, comportant à chaque extrémité deux (2) écrous conformes à la norme ASTM A 563.
- .11 Finition dans le cas de tuyauteries en acier: fini galvanisé.
- .12 Finition dans le cas de tuyauteries en cuivre, en verre, en laiton ou en aluminium: fini galvanisé, avec partie formée recouverte de plastique ou revêtement de résine époxy.
- .11 Socles à rouleau: à socle et rouleau en fonte et tige de support en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP 69.
- 2.4 COLLIERS POUR COLONNES MONTANTES
- .1 Tuyauteries en acier ou en fonte: colliers en acier au carbone galvanisé, conformes à la norme MSS SP 58, type 42, homologués par les UL.
- .2 Tuyauteries en cuivre: colliers en acier au carbone au fini cuivré, conformes à la norme MSS SP 58, type 42.
- .3 Boulons: conformes à la norme ASTM A 307.
- .4 Écrous: conformes à la norme ASTM A 563.
- 2.5 SELLETTES ET BOUCLIERS DE PROTECTION
- .1 Tuyauteries froides calorifugées
- .1 Boucliers de protection pour calorifuges d'une masse volumique de 64 kg/m³: conformes à la norme MSS SP 69, en tôle d'acier au carbone galvanisée; longueur calculée pour des portées d'au plus 3 m.
- .2 Tuyauteries chaudes calorifugées
- .1 Sellettes constituées d'une plaque incurvée de 300 mm de longueur, à bords relevés, avec renfort central soudé pour tuyauteries de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 12, en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP 69.

2.6 SUPPORTS POUR APPAREILS .1 Lorsqu'ils ne sont pas fournis par le fabricant des appareils, les éléments destinés au supportage de ces derniers doivent être fabriqués en acier.

2.7 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS .1 Fournir les gabarits qui permettront de déterminer l'emplacement exact des boulons d'ancrage.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 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 Installer les supports et les suspensions conformément à ce qui suit:

- .1 aux instructions et aux recommandations du fabricant.
- .2 Colliers pour colonnes montantes
 - .1 Assujettir les colonnes montantes indépendamment des canalisations horizontales auxquelles elles sont raccordées, au moyen de colliers de serrage et de chevilles de cisaillement soudées sur la colonne montante.
 - .2 Serrer les boulons au couple courant.
 - .3 Dans le cas des tuyauteries en acier, poser les colliers au-dessous d'un accouplement ou d'une cheville de cisaillement.
 - .4 Dans le cas des tuyauteries en fonte, poser les colliers au-dessous d'un joint.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
 - .1 Fixer les éléments (plaques et étriers) dans l'ouvrage en béton au moyen d'au moins quatre (4) pièces d'ancrage, une (1) à chaque coin.
- .4 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. A cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métalliques supplémentaires nécessaires

s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.

- .5 Utiliser des suspensions à ressort à portance constante aux endroits suivants:
 - .1 là où le mouvement vertical de la tuyauterie est de 13 mm ou plus;
 - .2 là où il faut éviter que des charges soient transmises aux tuyauteries ou aux appareils qui y sont raccordés.

3.3 ESPACEMENT ENTRE LES SUPPORTS ET LES SUSPENSIONS

- .1 Tuyauterie de réseau de plomberie: respecter les exigences indiquées dans le Code canadien de la plomberie.
- .2 Tuyauterie de réseau de protection incendie: selon les exigences du code de prévention des incendies pertinent.
- .3 Tuyauterie en cuivre de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1/2: un (1) support/suspension tous les 1.5m.
- .4 Tuyauteries aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles: selon les indications du tableau ci-après, en comptant au moins un (1) support/suspension à chaque joint. Le tableau s'applique aux tronçons rectilignes sans concentration de charge et dans le cas desquels un mouvement linéaire complet n'est pas nécessaire.

- .5 Un (1) support/une suspension à au plus 300mm de chaque coude.

Diamètre nominal maximal de la tuyauterie (DN)	Espacement maximal Tuyauterie acier	Espacement maximal Tuyauterie cuivre
Jusqu'à 1 1/4	2.4 m	1.8 m
1 1/2	3.0 m	2.4 m
2	3.0 m	2.4 m
2 1/2	3.7 m	3.0 m
3	3.7 m	3.0 m
3 1/2	3.7 m	3.3 m
4	3.7 m	3.6 m
5	4.3 m	
6	4.3 m	
8	4.3 m	
10	4.9 m	
12	4.9 m	

- .6 Pour les tuyauteries de diamètre nominal supérieur à DN 12, se conformer à la norme MSS SP 69.

3.4 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

- .1 Installer les suspensions de manière qu'en conditions d'exploitation les tiges soient bien verticales.
- .2 Régler la hauteur des tiges de manière que la charge soit uniformément répartie entre les suspensions.
- .3 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. A cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métalliques supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroit requis.

3.5 MOUVEMENT HORIZONTAL

- .1 L'obliquité des tiges de suspension résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position « à froid » à la position « à chaud » ne doit pas dépasser 4 degrés par rapport à la verticale.
- .2 Lorsque le mouvement horizontal de la tuyauterie est inférieur à 13 mm, décaler les supports ou les suspensions pour que les tiges soient à la verticale en position « à chaud ».

3.6 RÉGLAGE FINAL

- .1 Supports et suspensions
 - .1 Veiller à ce qu'en conditions d'exploitation les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale.
 - .2 Équilibrer les charges.
- .2 Étriers réglables
 - .1 Serrer l'écrou de réglage vertical de manière à optimiser la performance de l'étrier.
 - .2 Resserrer le contre-écrou une fois le réglage terminé.
- .3 Brides de fixation en C
 - .1 Fixer les brides en C à la semelle inférieure des poutres conformément aux recommandations du fabricant, et serrer au couple spécifié par ce dernier.
- .4 Fixations pour poutres
 - .1 A l'aide d'un marteau, assujettir fermement la mâchoire à la semelle inférieure de la poutre.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES
- .1 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 13-2013, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
 - .2 Code national du bâtiment du Canada (CNB) - 2010.
- 1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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 les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
 - .2 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Dessins d'atelier: les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
 - .2 Fournir des dessins d'atelier distincts pour chacun des systèmes isolés, les dessins d'atelier de l'installation complète, accompagnés des fiches techniques et des données de performance.
 - .3 Soumettre les dessins détaillés des dispositifs et systèmes de protection parasismique prévus pour le matériel et la tuyauterie.
 - .3 Assurance de la qualité: soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 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.

- 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
- .1 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 DISPOSITIFS ET SYSTEMES DE PROTECTION PARASISMIQUE
- .1 Généralités
 - .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir dans toutes les directions.
 - .2 Les fixations et les points de liaisonnement doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes parasismiques.
 - .3 L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur ou dans des trous percés à cette fin est interdite.
 - .4 Aucun dispositif, aucun support connexe ni aucun plot ne doit céder avant que l'ossature ne cède.
 - .5 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés est interdite.
 - .6 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique ne doivent pas gêner le fonctionnement des dispositifs coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.
 - .2 Matériel à supportage statique
 - .1 Le matériel doit être assujetti aux supports/suspensions, lesquels doivent être liaisonnés à l'ossature du bâtiment.
 - .2 Matériel et appareils suspendus
 - .1 Liaisonnement en appui sur l'ossature.
 - .2 Contreventement dans tous les plans.
 - .3 Contreventement à l'ossature.
 - .4 Protection assurée au moyen de câbles de retenue.
 - .3 Dispositifs et systèmes de protection parasismique
 - .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir en souplesse et de façon continue.
 - .2 Ils ne doivent jamais être comprimés au point de perdre leur efficacité.

- .3 Matériel à supportage élastique (isolé contre les vibrations)
 - .1 Les dispositifs et systèmes parasismiques ne doivent aucunement nuire à l'action des systèmes acoustiques et antivibratoires. En cours d'exploitation normale, le dégagement entre le matériel et les dispositifs parasismiques doit être de 6 à 9 mm.
 - .2 Des dispositifs parasismiques doivent être incorporés aux systèmes antivibratoires dans le but d'empêcher tout déchargement complet de ces derniers.
 - .3 Selon les indications.

- .4 Réseaux de tuyauterie
 - .1 Réseaux de protection incendie: selon la norme NFPA 13.
 - .2 Tous les autres réseaux de tuyauterie: les suspensions de plus de 300 mm doivent être contreventées.
 - .3 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent permettre de respecter les exigences relatives à l'ancrage et au guidage des tuyauteries.

- .5 Méthodes et dispositifs de contreventement
 - .1 Cornières ou profilés en acier de construction.
 - .2 Systèmes de retenue par câbles comprenant des passe-fils, des cosses d'assemblage et autres pièces de quincaillerie servant à assurer l'alignement des dispositifs parasismiques et à empêcher le pliage des câbles aux points de fixation; avec éléments en néoprène incorporés aux connexions aux fins de réduction des surcharges dues aux chocs.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 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 Les mesures de protection contre les séismes doivent être conformes aux exigences du CNB.
- .2 Installer les dispositifs antivibratoires conformément aux instructions des fabricants et régler les plots de façon que les appareils soient de niveau.
- .3 S'assurer que le raccordement de la tuyauterie, des conduits d'air et des canalisations électriques aux appareils isolés ne diminue en rien la souplesse du système d'isolation antivibratoire et que les canalisations ou les conduits d'air traversant des murs ou des planchers ne transmettent pas de vibrations.
- .4 Sauf indication contraire, supporter la tuyauterie raccordée à des appareils isolés à l'aide de plots ou de suspensions à ressort(s) présentant une déformation statique d'au moins 25mm. Respecter les règles suivantes:
 - .1 Tuyauterie de diamètre nominal jusqu'à DN 4 inclusivement: 3 premiers points d'appui; DN 5 à DN 8: 4 premiers points d'appui; DN 10 et plus: 6 premiers points d'appui.
 - .2 Le premier point d'appui doit présenter un affaissement statique égal au double de l'affaissement de l'appareil isolé, mais n'excédant pas 50mm.
- .5 Lorsque les dispositifs antivibratoires sont boulonnés au sol, utiliser des rondelles antivibratoires en caoutchouc.
- .6 Mettre les socles de niveau à l'aide de cales et de blocs afin que la tuyauterie et les conduits d'air puissent être raccordés à un appareil déjà à son niveau de fonctionnement, et ce, avant de régler les dispositifs antivibratoires. S'assurer qu'il n'y a aucun contact entre le matériel isolé et l'ossature du bâtiment.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-24.3-92, Identification des réseaux de canalisations.
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 13-2013, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
 - .2 NFPA 14-2013, Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Fiches techniques
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre les fiches techniques relatives aux produits prescrits dans la présente section, y compris les pastilles de couleurs.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre des échantillons des plaques signalétiques, des plaques d'identification et des étiquettes, ainsi que les listes des légendes proposées.

1.3 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité: soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 PLAQUES
SIGNALÉTIQUES DES
FABRICANTS

- .1 Plaques signalétiques en métal ou en stratifié, fixées mécaniquement aux pièces de matériel par le fabricant.
- .2 Les inscriptions (lettres et chiffres) doivent être en relief ou en creux.
- .3 Les renseignements ci-après, selon le cas, doivent être indiqués sur les plaques signalétiques.
 - .1 Appareil: nom du fabricant, modèle, dimensions, numéro de série, puissance, débit.
 - .2 Moteur: tension, fréquence du courant d'alimentation, nombre de phases, puissance, type de service, dimensions du bâti.

2.2 PLAQUES
D'IDENTIFICATION
DES RÉSEAUX

- .1 Couleurs
 - .1 Matières dangereuses: lettrage rouge sur fond blanc.
 - .2 Autres matières: lettrage noir sur fond blanc (sauf indication contraire dans le code pertinent).
- .2 Matériau et autres caractéristiques de fabrication
 - .1 Plaques de 3mm d'épaisseur, en stratifié, au fini mat, aux coins carrés et aux lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme.
- .3 Formats
 - .1 Selon les indications du tableau ci-après.

Format numéro	Dimensions (mm)	Nombre de lignes	Hauteur des lettres (mm)
1	10 x 50	1	3
2	13 x 75	1	5
3	13 x 75	2	3
4	20 x 100	1	8
5	20 x 100	2	5
6	20 x 200	1	8
7	25 x 125	1	12
8	25 x 125	2	8
9	35 x 200	1	20
 - .2 Maximum de 25 lettres ou chiffres par ligne.

-
- .4 Identification des appareils et des réseaux visés par le Système de soutien en matière d'entretien préventif (SSEP) de TPSGC
 - .1 Système d'identification principale/de provenance/de destination.
 - .2 Locaux de matériel et d'installations mécaniques
 - .1 Plaques d'identification principale de format numéro 9.
 - .2 Plaques d'identification de provenance et de destination de format numéro 6.
 - .3 Plaques d'identification d'éléments terminaux et de tableaux de commande de format numéro 5.
 - .3 Autres endroits: formats appropriés.
- 2.3 IDENTIFICATION SELON LE SYSTEME EXISTANT
- .1 Identifier les ouvrages ajoutés ou améliorés selon le système d'identification existant.
 - .2 Lorsque le système d'identification existant ne prévoit pas l'identification des nouveaux ouvrages installés, ceux-ci doivent être identifiés selon les prescriptions de la présente section.
 - .3 Avant d'entreprendre les travaux, faire approuver par écrit le système d'identification par le Représentant du Ministère.
- 2.4 TUYAUTERIES RÉGIÉS PAR DES CODES
- .1 Identification
 - .1 Extincteurs automatiques: selon la norme NFPA 13.
 - .2 Installations de colonnes montantes et de robinets armés: selon la norme NFPA 14.
- 2.5 IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES
- .1 Le fluide véhiculé dans les tuyauteries doit être identifié par des marquages de couleur de fond, par des pictogrammes (au besoin) et/ou par des légendes; le sens d'écoulement doit être indiqué par des flèches. A moins d'indications contraires, les tuyauteries doivent être identifiées conformément à la norme CAN/CGSB 24.3.

- .2 Pictogrammes
- .1 Le cas échéant, les pictogrammes doivent être conformes aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Légendes
- .1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .4 Flèches indiquant le sens d'écoulement
- .1 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge inférieur à 75mm: 100 mm de longueur x 50mm de hauteur;
- .2 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge de 75 mm et plus: 150mm de longueur x 50mm de hauteur;
- .3 Flèches à deux pointes lorsque le sens d'écoulement est réversible.
- .5 Dimensions des marquages de couleur de fond
- .1 Hauteur: suffisante pour couvrir la circonférence du tuyau/calorifuge.
- .2 Longueur: suffisante pour permettre l'apposition du pictogramme, de la légende et des flèches.
- .6 Matériaux de fabrication des marquages de couleur de fond, du lettrage (légendes) et des flèches
- .1 Tubes et tuyaux de 20mm de diamètre ou moins : étiquettes en plastique, autocollantes, hydrofuges et résistant à la chaleur.
- .2 Autres tuyaux: étiquettes en vinyle, autocollantes, à revêtement de protection et à sous-face enduite d'un adhésif de contact hydrofuge, conçues pour résister à un taux d'humidité relative de 100 %, à une chaleur constante de 150 degrés Celsius et à une chaleur intermittente de 200 degrés Celsius.
- .7 Couleurs de fond et légendes
- .1 Lorsque les couleurs de fond et les légendes ne sont pas précisées, se conformer aux directives du Représentant du Ministère.
- .2 Couleurs des légendes et des flèches: se conformer au tableau ci-après.

<u>Couleur de fond</u>	<u>Légendes, flèches</u>
Jaune	NOIR
Vert	BLANC
Rouge	BLANC

- .3 Marquages de couleur de fond et légendes pour tuyauteries

Contenu/ Fluide véhiculé	Couleur de fond	Légende
Alimentation - eau chaude domestique	Vert	ALIMENTATION EAU CHAUDE DOM.
Recirculation - eau chaude domestique	Vert	RECIRCULATION EAU CHAUDE DOM.
Alimentation - eau froide domestique	Vert	ALIMENTATION. EAU FROIDE DOM.
Eaux sanitaires	Vert	EAUX SANITAIRES
Ventilation (sanitaire)	Vert	VENTILATION SANITAIRE

- 2.6 IDENTIFICATION
DES CONDUITS D'AIR
- .1 Lettres de 50mm de hauteur et flèches indiquant le sens d'écoulement du fluide, de 150mm de longueur x 50mm de hauteur, marquées au pochoir.
- .2 Couleur: noire, ou d'une couleur contrastant avec celle du conduit.
- 2.7 IDENTIFICATION
DES APPAREILS DE
ROBINETTERIE
- .1 Étiquettes en laiton, à inscription poinçonnée, en caractères de 12mm, peints en noir.
- .2 Fournir, pour chacun des réseaux, des schémas fonctionnels de format approuvé, avec diagrammes et listes des éléments étiquetés, précisant le type d'appareils de robinetterie, le réseau, la fonction, l'emplacement ainsi que la position normale de fonctionnement des éléments.
- 2.8 IDENTIFICATION
DES RÉSEAUX ET DES
APPAREILS DE
COMMANDE/RÉGULATION
- .1 Identifier les réseaux, les appareils, les éléments, les régulateurs et les capteurs au moyen de plaques d'identification conformes aux prescriptions de la présente section.
- .2 Identifier la fonction de chacun et (le cas échéant) leur réglage de sécurité.
- 2.9 INSCRIPTIONS
UNILINGUES/
BILINGUES
- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en anglais et en français.
- .2 Les inscriptions en anglais et en français doivent être marquées sur une seule et même plaque d'identification, étiquette, etc.

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 Sauf indication contraire, identifier les réseaux et les appareils conformément à la norme CAN/CGSB-24.3.
- .2 Fournir les plaques d'homologation ULC et CSA requises par chacun des organismes respectifs.
- .3 Identifier les réseaux et les appareils selon le SSEP de TPSGC.

3.3 PLAQUES
D'IDENTIFICATION

- .1 Emplacement
- .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et/ou les réseaux de tuyauteries et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Cales d'espacement
- .1 Sur les surfaces chaudes et/ou calorifugées, prévoir des cales d'espacement sous les plaques d'identification.
- .3 Protection
- .1 Ne pas appliquer de peinture, de calorifuge ni aucun revêtement sur les plaques d'identification.

3.4 EMBLACEMENT DES
ÉLÉMENTS
D'IDENTIFICATION
DES TUYAUTERIES ET
DES CONDUITS D'AIR

- .1 Sur les longues tuyauteries dans les aires ouvertes des chaufferies: à intervalles n'excédant pas 17 m, de manière qu'on puisse en voir facilement au moins un à partir de n'importe quel point des aires d'exploitation ou des allées.
- .2 Aux changements de direction.

-
- .3 Dans chaque petite pièce où passe les canalisations ou les conduits d'air (au moins un élément).
 - .4 De chaque côté des obstacles visuels ou aux endroits où il est difficile de suivre le tracé des réseaux.
 - .5 De chaque côté des séparations, comme les murs, les planchers ou les cloisons.
 - .6 Aux endroits où les tuyauteries ou les conduits d'air sont dissimulés dans une saignée, un vide de plafond, une gaine ou une galerie technique, ou tout autre espace restreint, aux points d'entrée et de sortie, et près des ouvertures de visite.
 - .7 Aux points de départ et d'arrivée de chaque canalisation ou conduit, et près de chaque pièce de matériel.
 - .8 Immédiatement en amont des principaux appareils de robinetterie à commande manuelle ou automatique, sinon le plus près possible, de préférence du côté amont.
 - .9 De manière que la désignation soit facilement lisible à partir des aires d'exploitation habituelles et de tous les points facilement accessibles.
 - .1 Perpendiculairement à la meilleure ligne de vision possible, compte tenu de l'endroit où se trouve habituellement le personnel d'exploitation, des conditions d'éclairage, de la diminution de visibilité des couleurs ou des légendes causée par l'accumulation de poussière et de saleté, ainsi que du risque d'endommagement ou d'avarie.
- 3.5 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS
D'IDENTIFICATION
DES APPAREILS DE
ROBINETTERIE
-
- .1 Fixer des étiquettes au moyen de chaînettes ou de crochets "S" fermés en métal non ferreux sur les appareils de robinetterie, sauf sur ceux qui sont reliés à des appareils sanitaires ou à des radiateurs de chauffage, et sauf s'ils sont à proximité et à la vue du matériel auquel ils sont reliés.

- .2 Installer un exemplaire du schéma fonctionnel et de la liste des appareils de robinetterie, encadré sous vitre antireflet, à l'endroit déterminé par le Représentant du Ministère. Insérer également un exemplaire (en format réduit, au besoin) dans chacun des manuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Numéroté dans l'ordre les appareils de robinetterie de chaque réseau.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section vise les opérations, les méthodes et les exigences concernant l'essai, le réglage et l'équilibrage (ERE) des réseaux de CVCA.
- .2 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage doivent être effectuées selon les exigences de la norme régissant la qualification de l'entreprise et du personnel responsables de celles-ci.
 - .1 Associated Air Balance Council, (AABC), National Standards for Total System Balance, MN-1-2002.
 - .2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems-2005.
 - .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing-2002.
- .3 Les opérations d'ERE doivent obligatoirement être effectuées selon les recommandations et les pratiques suggérées dans la norme retenue.
- .4 Se conformer aux recommandations du fabricant des instruments de mesure concernant l'étalonnage de ces derniers lorsque celles-ci sont plus rigoureuses que les recommandations énoncées dans la norme relative aux opérations d'ERE.

1.2 OBJET DES
OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande/régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.
- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

-
- 1.3 EXCEPTIONS .1 L'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes régis par des normes ou des codes particuliers doivent être effectués à la satisfaction des autorités compétentes.
- 1.4 COORDINATION .1 Prévoir du temps, à l'intérieur du calendrier des travaux de construction, pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes (y compris les réparations et les reprises d'essai), lesquelles devront être terminées avant la réception des travaux.
- .2 Mettre à l'essai, régler et équilibrer chaque système distinct, puis chaque système en relation avec les systèmes connexes, dans le cas des systèmes asservis.
- 1.5 EXAMEN DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIVEMENT AUX OPÉRATIONS D'ERE .1 Revoir les documents contractuels avant le début des travaux de construction et confirmer par écrit au Représentant du Ministère que les prescriptions visant l'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes ainsi que tous les autres aspects relatifs à la conception et à l'installation de ceux-ci sont appropriés et permettront d'assurer le succès de ces opérations.
- .2 Revoir les normes et autres documents de référence prescrits et informer le Représentant du Ministère par écrit des méthodes proposées dans les documents contractuels, qui diffèrent de celles décrites dans les normes ou les documents de référence.
- .3 Pendant les travaux de construction, coordonner l'emplacement ainsi que l'installation ou l'aménagement des dispositifs, des appareils, des accessoires, des ouvertures et des raccords de mesure nécessaires à l'exécution des opérations d'ERE.
- 1.6 MISE EN ROUTE .1 A moins d'indications contraires, suivre la procédure de mise en route recommandée par le fabricant des appareils et des systèmes.

-
- 1.7 FONCTIONNEMENT
DES APPAREILS ET
DES SYSTEMES
PENDANT LES
OPÉRATIONS D'ERE
- .1 Faire fonctionner les appareils et les systèmes pendant le temps requis pour l'exécution des opérations d'ERE et pendant le temps exigé par le Représentant du Ministère pour la vérification des rapports d'ERE.
- 1.8 DÉBUT DES
OPÉRATIONS D'ERE
- .1 Aviser le Représentant du Ministère sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 N'entreprendre les opérations d'ERE que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :
- .3 la réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées;
- .4 la pose des produits de d'étanchéité et de calfeutrage ainsi que des coupe-bise est terminée;
- .5 le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERE est installé et en bon état de fonctionnement;
- .6 les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commande/régulation connexes pouvant influencer sur le résultat des opérations d'ERE sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après.
- .1 Protection thermique du matériel électrique contre les surcharges, en place.
- .2 Réseaux aérauliques
- .1 Filtres en place et propres.
- .2 Conduits d'air propres.
- .3 Conduits, gaines et plénums étanches à l'air dans les limites prescrites.
- .4 Ventilateurs tournant dans le bon sens.
- .5 Registres volumétriques et volets coupe-feu et coupe-fumée en place et ouverts.
- .6 Portes et trappes de visite installées et fermées.
- .7 Bouches de sortie installées et registres volumétriques ouverts.

-
- 1.9 TOLÉRANCES DE RÉGLAGE .1 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes jusqu'à l'obtention de résultats ne présentant pas plus que les écarts suivants, en plus ou en moins, par rapport aux valeurs théoriques.
.1 Systèmes de CVCA: plus 5 %, moins 5 %.
- 1.10 TOLÉRANCES DE PRÉCISION .1 Les valeurs mesurées doivent correspondre, à plus ou moins 2 % près, aux valeurs réelles.
- 1.11 INSTRUMENTS DE MESURE .1 Avant de commencer les opérations d'ERE, soumettre au Représentant du Ministère une liste des instruments qui seront utilisés, avec leur numéro de série.
.2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus rigoureux relatif aux systèmes de CVCA ou autres soumis aux opérations d'ERE.
.3 Étalonner les instruments dans les trois (3) mois qui précèdent le début des opérations d'ERE. Fournir au Représentant du Ministère une attestation d'étalonnage.
- 1.12 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION .1 Avant d'entreprendre les opérations d'ERE, soumettre ce qui suit:
.2 La méthode proposée pour effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes si elle diffère de la méthode décrite dans la norme ou le document de référence retenu.
- 1.13 RAPPORT PRÉLIMINAIRE D'ERE .1 Avant de soumettre officiellement le rapport d'ERE au Représentant du Ministère, soumettre, aux fins de vérification et d'approbation, un rapport préliminaire dans lequel doit être indiqué ce qui suit:
.1 les détails concernant les instruments utilisés;
.2 les détails concernant la méthode d'ERE employée;
.3 les méthodes de calcul employées;
.4 des récapitulations.

1.14 RAPPORT D'ERE

- .1 La présentation du rapport doit être conforme aux exigences de la norme ou du document de référence retenu, visant les opérations d'ERE.
- .2 Les résultats doivent être exprimés en unités SI dans le rapport, et ce dernier doit comprendre ce qui suit:
 - .1 les dessins à verser au dossier du projet;
 - .2 les schémas de principe des systèmes visés.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins de vérification et d'approbation, six (6) exemplaires du rapport d'ERE, dans les deux langues officielles, présentés dans des cahiers à anneaux D comportant des séparateurs à onglet.

1.15 CONTRLE

- .1 Les mesures enregistrées sont susceptibles d'être vérifiées par le Représentant du Ministère.
- .2 Prévoir le personnel et les instruments nécessaires à la vérification d'au plus 30 % des mesures enregistrées.
- .3 Le Représentant du Ministère déterminera le nombre de vérifications à effectuer et l'emplacement des points de mesure.
- .4 Reprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage jusqu'à ce que les résultats satisfassent le Représentant du Ministère, et assumer les frais de ces travaux.

1.16 RÉGLAGES

- .1 Une fois les opérations d'ERE terminées à la satisfaction du Représentant du Ministère, remettre en place les gardes des organes d'entraînement ou de transmission, fermer les portes et les trappes de visite, bloquer les dispositifs de réglage en position de fonctionnement et vérifier si les capteurs sont réglés aux points de consigne requis.
- .2 Marquer les positions de réglage de façon permanente; ces dernières ne doivent pas être effacées ni recouvertes d'aucune façon.

1.17 ACHVEMENT DES
OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes ne seront considérées terminées que lorsque le rapport final aura été approuvé par le Représentant du Ministère.

1.18 SYSTEMES
AÉRAULIQUES

- .1 Les opérations d'ERE doivent être exécutées conformément aux exigences les plus rigoureuses énoncées dans la présente section ou dans les normes et les documents de référence pertinents de l'AABC, du NEBB, de la SMACNA, de l'ASHRAE.
- .2 Les personnes chargées d'exécuter les opérations d'ERE doivent être des membres en règle de l'AABC ou du NEBB, être habilitées à fournir les services prescrits, selon les normes de l'AABC ou du NEBB.
- .3 Les relevés à effectuer porteront notamment sur ce qui suit, selon les systèmes, les appareils, les éléments ou les dispositifs de commande/régulation visés: la vitesse de l'air, la pression statique, le débit, la perte de charge (ou chute de pression), la température (au bulbe sec, au bulbe humide, le point de rosée), la section des conduits d'air, la vitesse de rotation, la puissance appelée, la tension, les niveaux de bruit et de vibration.
- .4 Les points de mesure, dans le cas des appareils, seront notamment situés aux endroits suivants, selon le cas:
- .1 à l'entrée et à la sortie des registres, des filtres, des batteries de chauffage et de refroidissement, des humidificateurs, des ventilateurs et de tout autre appareil provoquant des changements de conditions;
 - .2 aux régulateurs et aux dispositifs et appareils commandés.
- .5 Les points de mesure, dans le cas des systèmes, seront notamment situés aux endroits suivants, selon le cas: aux conduits d'air principaux, aux conduits de dérivation principaux et secondaires et aux conduits d'alimentation des éléments terminaux (grilles, grilles à registre ou diffuseurs).

1.19 OPÉRATIONS .1 Mesurer la température au bulbe sec, la température
D'ERE A EFFECTUER
APRÈS EMMÉNAGEMENT au bulbe humide (ou le pourcentage d'humidité
relative), la vitesse de l'air, la configuration des
jets d'air, les niveaux de bruit dans la zone occupée.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 23 31 13.01 - Conduits D'Air Métalliques - Basse Pression, Jusqu'a 500 PA
- .2 Section 23 31 13.02 - Conduits D'Air Métalliques - Haute Pression, Jusqu'a 2500 PA

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
 - .1 Éléments « DISSIMULÉS »: tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
 - .2 Éléments « APPARENTS »: éléments qui ne sont pas dissimulés (selon la définition donnée précédemment).
 - .3 Complexes calorifuges: ensembles constitués, notamment, du calorifuge proprement dit, des dispositifs de fixation et du chemisage.
 - .2 Codes ACIT
 - .1 CRD: Code Round Ductwork.
 - .2 CRF: Code Rectangular Finish.
- .2 Références
 - .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2013, SI; Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
 - .2 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM B 209M-2010, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric).
 - .2 ASTM C 335-2010e1, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation.
 - .3 ASTM C 449/C 449M-2013, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
 - .4 ASTM C 553-2013, Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
 - .5 ASTM C 612-2014, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
 - .6 ASTM C 921-2010, Standard Practice for

-
- Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
 - .4 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (2005).
 - .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-2007, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
-
- 1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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 la documentation du fabricant concernant les calorifuges pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
 - .1 une description des appareils et des matériels, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle l'année de fabrication, la puissance ou le débit;
 - .2 les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils et des matériels;
 - .3 une liste des pièces de rechange recommandées.
 - .3 Échantillons
 - .1 Soumettre un ensemble complet de chaque type de complexe calorifuge comprenant le matériau calorifuge proprement dit, l'enduit de revêtement et l'adhésif.
 - .2 Monter l'échantillon sur un panneau de contreplaqué de 12mm.
 - .3 Placer sous l'échantillon une étiquette dactylographiée indiquant le réseau/fluide véhiculé.

- .4 Instructions des fabricants
 - .1 Soumettre les recommandations écrites du fabricant concernant le jointoiment des éléments calorifuges, ainsi que toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en oeuvre et de nettoyage.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION SUPERFICIELLE

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102.
 - .1 Indice de propagation de la flamme: au plus 25.
 - .2 Indice de pouvoir fumigène: au plus 50.

2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C 335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-1: panneaux rigides de fibres minérales conformes à la norme ASTM C 612, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine et conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2: matelas de fibres minérales conformes à la norme ASTM C 553, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine et conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
 - .1 Matelas de fibres minérales: conformes à la norme ASTM C 553.
 - .2 Pare-vapeur: conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
 - .3 Coefficient « k » maximal: conforme à la norme ASTM C 553.

2.3 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas
 - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m², à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C 921.

- .2 Colle calorifuge: compatible avec le calorifuge.
- .3 Chemises en aluminium
 - .1 Selon la norme ASTM B 209, avec enveloppe pare-vapeur (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
 - .2 Épaisseur: feuilles de 0.50mm.
 - .3 Finition: surface texture, ondulée.
 - .4 Feuillards de retenue et garnitures mécaniques: en acier inoxydable de 0.5mm d'épaisseur, d'une largeur de 19mm.
 - .1 Chemises en acier inoxydable
 - .5 Nuance de l'acier: 316.
 - .6 Épaisseur: feuilles de 0.50mm.
 - .7 Finition: surface ondulée texturée.

2.4 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Colle à sceller les chevauchements du pare-vapeur
 - .1 Produit à base d'eau, ignifuge et compatible avec le calorifuge.
- .2 Enduit pare-vapeur d'intérieur
 - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le calorifuge.
- .3 Ciment isolant: à prise hydraulique, sur laine minérale, conforme à la norme ASTM C 449.
- .4 Chemises en toile de canevas homologuées par les ULC
 - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m², à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C 921.
- .5 Ruban: en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 75mm de largeur.
- .6 Colle contact: à prise rapide.
- .7 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
- .8 Fil d'attache: en acier inoxydable de 1.5mm de diamètre.
- .9 Feuillards de retenue: en acier inoxydable de 0.5mm d'épaisseur, d'une largeur de 19mm.
- .10 Revêtement: treillis en acier inoxydable, à mailles hexagonales de 25mm, agrafé sur les deux faces du calorifuge.

- .11 Dispositifs de fixation: chevilles de 4mm de diamètre et d'une longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge, et plaquettes de retenue de 35mm de diamètre.

2.5 DOUBLRE ACOUSTIQUE

- .1 Doublure acoustique dans les conduits d'air: doublure de fibre de verre flexible à haute densité d'épaisseur de 25 mm monté sur les surfaces intérieur du conduit d'air avec 100% de couverture d'adhésif de liaison approuvé et résistant contre l'incendie avec des broches et des rondelles métalliques, espacés à pas plus de 300 mm.
Seulement des produits de fibres longues fabriqué par un processus de flamme atténuée seront acceptables, avec une doublure en canevas acrylique noir sur un côté. Soumettre les dessins d'atelier et l'échantillon pour être approuvé.
- .2 Sceller les bords, les pénétrations de broches et les joints avec un mastic résistant au feu.
- .3 Protéger les bords d'attaque avec bordure en tôle.
- .4 L'indice de propagation de la flamme sur la doublure intérieure ne doit pas dépasser vingt-cinq (25).
- .5 Matériaux:
.1 ONGC 51-GP-11M fibre de verre panneau rigide.
- .6 Les tailles de conduits d'air indiquent seulement la zone libre. Augmenter les conduits d'air métalliques pour tenir compte de l'isolatant acoustique.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant: se conformer aux recommandations 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 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai du réseau terminé et les résultats certifiés par l'autorité responsable qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit de finition sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.3 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les indications de dessins.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75mm, réaliser l'ouvrage en deux couches en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Pour ce qui est des supports et des suspensions, se reporter à la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression lorsqu'il est susceptible d'être comprimé par les supports ou les suspensions en raison du poids des conduits.
- .6 Poser les dispositifs de fixation à 300mm d'entraxe dans le sens vertical et dans le sens horizontal, à raison d'au moins deux (2) rangées sur chaque paroi.

3.4 TABLEAU -
CALORIFUGES POUR
CONDUITS D'AIR

.1 Types et épaisseurs de calorifuge: se conformer aux indications du tableau ci-après.

	Code ACIT	Pare-Vapeur	Épaisseur (mm)
Conduits de Soufflage d'air froid et d'air chaud/froid, rectangulaires	C-1	oui	50
Conduits de soufflage d'air froid et d'air chaud/froid, cylindriques	C-2	oui	50
Conduits d'air chaud, rectangulaires	C-1	oui	25
Conduits d'air chaud, cylindriques	C-1	oui	25
Conduits de soufflage, de reprise et d'extraction d'air, apparents			s.o.
Conduits à revêtement intérieur acoustique	s.o.		

.2 Conduits cylindriques, apparents, de 600mm de diamètre ou plus, et de diamètre moindre aux endroits où ils sont susceptibles d'être endommagés.

.1 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-1, convenant au diamètre du conduit.

.1 Enduits de finition: selon les indications du tableau ci-après.

	Code ACIT	
Conduits dissimulés, intérieurs	Conduits rectangulaires s.o.	Conduits cylindriques s.o.

Conduits apparents, intérieurs, situés dans des locaux d'installations mécaniques	CRF/1	CRD/2
Conduits apparents, intérieurs, situés ailleurs	CRF/2	CRD/3

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C 335-2010e1, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
 - .2 ASTM C 547-2012, Mineral Fiber Pipe Insulation.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-03, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
 - .2 CAN/ULC-S702-1997, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
 - .3 CAN/ULC-S702.2-03, Isolation thermique, fibre minérale, pour bâtiment, Partie 2: Application.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
 - .1 Éléments « DISSIMULÉS »: tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
 - .2 Éléments « APPARENTS »: éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions).
- .2 Codes ACIT
 - .1 CRF: Code Rectangular Finish.
 - .2 CPF: Code Piping (Plumbing) Finish.

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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 des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.

-
- .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Dessins d'atelier
- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Assurance de la qualité: soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 00 10 - Documents et échantillons à soumettre.
- .1 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.
- .2 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .1 Le Représentant du Ministère mettra à la disposition du personnel visé un (1) exemplaire des instructions d'installation préparées par le fournisseur du système.
- 1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
- .1 Santé et sécurité
- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- 1.5 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE
- .1 Livrer, entreposer et manipuler en respectant les exigences du manufacturier.
- PARTIE 2 - PRODUITS
- 2.1
- CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU
- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
- .1 Indice de propagation de la flamme: au plus 25.
- .2 Indice de pouvoir fumigène: au plus 50.

2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales dont il est question ci-après comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C 335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2: matelas de fibres minérales avec enveloppe pare-vapeur posée en usine (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
 - .1 Matelas de fibres minérales: conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C 547.
 - .2 Pare-vapeur: conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
 - .3 Coefficient « k » maximal: conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C 547.

2.3 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Ruban: en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 50mm de largeur.
- .2 Colle contact: à prise rapide.
- .3 Fil d'attache: en acier inoxydable de 1.5mm de diamètre.
- .4 Feuillards de retenue: en acier inoxydable de 0.5mm d'épaisseur, d'une largeur de 19mm.

2.4 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.

2.5 CHEMISES

- .1 Chemises en polychlorure de vinyle (PVC)
 - .1 Gains moulées monopièces et feuilles, conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins.
 - .2 Couleur: correspondant à celle du revêtement de peinture adjacent.
 - .3 Température de service minimale: -20 degrés

Celsius.

.4 Température de service maximale: 65 degrés Celsius.

.5 Perméabilité à la vapeur d'eau: 0.02 perm.

.6 Épaisseur: .5mm.

.7 Fixation

.1 Adhésif à solvant compatible avec le matériau calorifuge, pour sceller les joints et les chevauchements.

.2 Broquettes.

.3 Ruban vinylique auto-adhésif de couleur assortie.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 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 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai hydrostatique du réseau (tuyauteries et appareils auxquels elles sont raccordées) terminé et les résultats certifiés par l'autorité compétente qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.3 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints.

-
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
.1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions
.1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.
- 3.4 ÉLÉMENTS
CALORIFUGES
PRÉFABRIQUÉS,
AMOVIBLES
- .1 Destination: à poser aux compensateurs de dilatation, appareils de robinetterie, brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis.
- .2 Caractéristiques: permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation et pouvant être enlevés et remplacés périodiquement sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent.
- .3 Description
.1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduits de finition: correspondant au complexe calorifuge adjacent.
.2 Chemise: en aluminium acier inoxydable PVC toile résistant à des températures élevées.

3.5 TABLEAU -
CALORIFUGEAGE DES
TUYAUTERIES

- .1 A moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.
- .2 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2, avec enveloppe pare-vapeur.
 - .1 Scellement: colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .2 Pose: selon le numéro de code ACIT 1501-C.
- .3 L'épaisseur de calorifuge de la tuyauterie d'alimentation et de retour d'eau refroidie ainsi que de la tuyauterie de condensation devra être de 25mm, ACIT C-2 avec pare-vapeur.
- .4 Finition
 - .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur: chemises en toile de canevas PVC.
 - .2 Tuyauteries dissimulées situées à l'intérieur: chemises en toile de canevas sur les appareils de robinetterie et sur les raccords; aucun autre revêtement de finition.
 - .3 Dispositifs de fixation: feuillards en acier inoxydable, disposées à 150mm d'entraxe; cachets à ailes.
 - .4 Pose: selon le numéro de code ACIT approprié, de CRF/1 à CPF/5.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- .1 Section 23 05 94 - Essai Sous Pression Des Réseaux Aérauliques
- 1.2 RÉFÉRENCES
- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
- .2 ASTM International
- .1 ASTM A 653/A 653M-2013, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 National Fire Protection Agency Association (NFPA)
- .1 NFPA 90A-12, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
- .2 NFPA 90B-2013, Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
- .4 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
- .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.
- .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, 2012.
- .3 IAQ Guideline for Occupied Buildings Under Construction 2007.
- 1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les conduits d'air métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Rapports des essais et rapports d'évaluation
- .1 Fiabilité des données techniques
- .1 Les données tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et

certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
.2 Mettre en application, durant l'étape de la construction, les lignes directrices de la SMACNA relatives à la qualité de l'air dans les bâtiments occupés, et énoncées dans le document intitulé «Indoor Air Quality Guideline for Occupied Buildings Under Construction».

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ A L'AIR

- .1 La classe d'étanchéité à l'air des conduits doit être déterminée selon les données du tableau ci-après.

Pression maximale Pa	Classe d'étanchéité (SMACNA)
500	C
250	C
125	C
125	joints non scellés

- .2 Classes d'étanchéité
- .1 Classe A: joints longitudinaux, joints transversaux, traversées murales et raccordements scellés au moyen d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.
- .2 Classe B: joints longitudinaux, joints transversaux et raccordements scellés au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .3 Classe C: joints transversaux et raccordements scellés au moyen de garnitures d'un produit. Joints longitudinaux non scellés.
- .4 Joints non scellés.

2.2 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Produit d'étanchéité: pour conduits d'air, à base d'eau, à base de polymères, ignifuge, résistant à l'huile et pouvant supporter des températures allant de -30 degrés Celsius à 93 degrés Celsius.

-
- 2.3 RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ
- .1 Ruban d'étanchéité: membrane de fibres de verre, à armure lâche, traitée au polyvinyle, de 50mm de largeur.
- 2.4 ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR
- .1 Selon les exigences formulées dans le HVAC Air Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.
- 2.5 RACCORDS
- .1 Fabrication: selon la SMACNA.
- .2 Coudes à angle arrondi
- .1 Conduits rectangulaires: coudes à rayon standard; rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit.
- .2 Conduits circulaires: coudes à grand rayon coudes cinq (5) pièces; rayon de courbure correspondant à 1.5 x le diamètre du conduit.
- .3 Coudes à angle vif - Conduits rectangulaires
- .1 Conduits de diamètre égal ou inférieur à 400mm: coudes munis de déflecteurs simple épaisseur.
- .2 Conduits de diamètre supérieur à 400mm: coudes munis de déflecteurs double épaisseur.
- .4 Raccords de dérivation
- .1 Conduits principal et de dérivation rectangulaires: embranchement cintré sur dérivation, à rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit entrée à 45 degrés sur dérivation.
- .2 Conduits principal et de dérivation circulaires: entrée sur conduit principal à 45 degrés avec raccord de transition.
- .3 Des registres volumétriques doivent être placés dans les conduits de dérivation, près des raccordements au conduit principal.
- .4 Les dérivation principales doivent être munies d'un aubage directeur.
- .5 Éléments de transition
- .1 Éléments divergents: angle d'ouverture d'au plus 20 degrés.
- .2 Éléments convergents: angle d'ouverture d'au plus 30 degrés.
- .6 Éléments de dévoiement
- .1 Coudes arrondis à grand rayon ou à petit rayon selon les indications.

- .7 Déflecteurs pour obstacles: permettant de conserver la même section utile.
.1 Les angles d'ouverture maximaux doivent être les mêmes que dans le cas des éléments de transition.

2.6 PROTECTION COUPE-FEU

- .1 Des cornières de retenue doivent être posées autour des conduits, de chaque côté des cloisons coupe-feu.
.2 Les conduits ne doivent pas être déformés par le matériau coupe-feu ou par la mise en place de ce dernier.

2.7 CONDUITS D'AIR EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Conduits en acier pliable permettant de former des agrafures: selon la norme ASTM A 653/A 653M, avec zingage Z90.
.2 Épaisseur, fabrication et renforcement: selon la SMACNA.
.3 Joints: conformes à la SMACNA.

2.8 SUPPORTS ET SUSPENSIONS

- .1 Supports et suspensions: conformes à la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
.1 Sangles de suspension: en même matériau que celui utilisé pour le conduit, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure à celle de ce dernier.
.1 Grosseur maximale des conduits supportés par des sangles: 500mm.
.2 Forme des suspensions: selon la SMACNA.
.3 Cornières et tiges de suspension: cornières en acier galvanisé retenues par des tiges en acier galvanisé, selon la SMACNA et les indications du tableau ci-après.

Diam. conduits (mm)	Diam. cornières (mm)	Diam. tiges (mm)
jusqu'à 750	25 x 25 x 3	6
de 751 à 1050	40 x 40 x 3	6
de 1051 à 1500	40 x 40 x 3	10
de 1501 à 2100	50 x 50 x 3	10
de 2101 à 2400	50 x 50 x 5	10
2401 et plus	50 x 50 x 6	10

- .4 Dispositifs de fixation des suspensions
 - .1 Pour fixation dans des ouvrages en béton: ancrages à béton, préfabriqués.
 - .2 Pour fixation sur des poutrelles en acier: étriers préfabriqués.
 - .3 Pour fixation sur des poutres en acier: étriers préfabriqués.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences de la norme NFPA 90A de la norme NFPA 90B des normes pertinentes de l'ASHRAE des normes pertinentes de la SMACNA selon les indications.
- .2 Éviter d'interrompre la continuité de la membrane pare-vapeur du calorifuge en posant les sangles ou les tiges de suspension.
 - .1 Prolonger le calorifuge des conduits calorifugés sur les sangles de suspension, sur une hauteur de 100mm S'assurer que les diffuseurs sont bien en place.
- .3 Assujettir les conduits verticaux conformément aux exigences des normes pertinentes de l'ASHRAE des normes pertinentes de la SMACNA selon les indications.
- .4 Prévoir des joints fragilisés de chaque côté des cloisons coupe-feu.
- .5 Poser les joints à brides préfabriqués, de marque déposée, selon les instructions du fabricant.
- .6 Fabriquer les conduits aux longueurs et aux diamètres permettant de faciliter l'installation du revêtement intérieur acoustique.

3.2 SUSPENSIONS

- .1 Installer les sangles de suspension conformément aux exigences de la SMACNA.
- .2 Munir les cornières de suspension d'écrous de blocage et de rondelles.
- .3 Espacer les suspensions selon les exigences de la SMACNA ci-après.

Diam. des conduits (mm)	Espacement (mm)
jusqu'à 1500	3000
1501 et plus	2500

3.3 SCCELLEMENT

- .1 Appliquer le produit d'étanchéité selon les exigences de la SMACNA et selon les recommandations du fabricant.
- .2 Noyer le ruban dans le produit d'étanchéité, puis recouvrir le tout d'au moins une (1) couche du même produit, selon les recommandations du fabricant.

3.4 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Exécuter les essais d'étanchéité conformément aux exigences formulées dans le HVAC Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.
- .2 Faire les essais préliminaires d'étanchéité (visant à déceler les fuites d'air) selon les instructions, pour vérifier la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas poser d'autres conduits tant que les résultats de ces essais préliminaires ne sont pas satisfaisants.
- .4 Ne pas calorifuger ni dissimuler les conduits avant d'avoir terminé les essais exigés.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 EXIGENCES
CONNEXES
- .1 Section 23 07 13 - Calorifuges Pour Conduits D'Air.
- 1.2 RÉFÉRENCES
- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
- .2 ASTM International
- .1 ASTM A 653/A 653M-2013, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process. (Metric).
- .3 Sheet Metal Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
- .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards, Metal and Flexible, 2005.
- .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, 2012.
- .3 SMACNA IAQ Guideline for Occupied Buildings Under Construction, 2007.
- 1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les conduits d'air métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Rapports des essais et rapports d'évaluation
- .1 Fiabilité des données techniques
- .1 Les données tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
- .2 Mettre en application, durant l'étape de la construction, les lignes directrices de la SMACNA relatives à la qualité de l'air dans les bâtiments occupés, et énoncées dans le document

intitulé « Indoor Air Quality Guideline for Occupied Buildings Under Construction ».

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CONDUITS ET RACCORDS

- .1 Matériaux
 - .1 Acier galvanisé: avec zingage Z90, propre au façonnage de joints à agrafure, selon la norme ASTM A 653/A 653M.
 - .2 Épaisseur: selon les recommandations de la SMACNA.
- .2 Fabrication: conduits circulaires et ovales.
 - .1 Conduits: fabriqués en usine, spiralés, avec raccords et pièces spéciales assortis, selon la SMACNA.
 - .2 Joints transversaux des conduits de diamètre égal ou inférieur à 900mm: du type à agrafure, scellés avec un produit et du ruban d'étanchéité.
 - .3 Joints transversaux des conduits de diamètre supérieur à 900mm: Vanstone.
 - .4 Raccords
 - .1 Coudes: à grand rayon du type cinq (5) pièces - 90 degrés; du type trois (3) pièces - 45 degrés; rayon de courbure correspondant à 1.5 x le diamètre du conduit.
 - .2 Raccords de dérivation: transitions concentriques avec embranchement réduit à 45 degrés et embranchement cintré à 45 degrés.
- .3 Fabrication: conduits rectangulaires
 - .1 Conduits: selon la SMACNA.
 - .2 Joints transversaux: soudés préfabriqués, de marque déposée, pour conduits d'air de classes d'étanchéité A et B, selon la SMACNA.
 - .3 Raccords
 - .1 Coudes: à grand rayon, sans déflecteurs; rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit.
 - .2 Raccords de dérivation: avec embranchement réduit à 45 degrés et embranchement cintré à 45 degrés.
- .4 Protection coupe-feu
 - .1 Des cornières de retenue de 50mm x 50mm x 3mm doivent être posées autour des conduits, de chaque côté des cloisons coupe-feu.
 - .2 Les conduits ne doivent pas être déformés par le matériau coupe-feu.

2.2 CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ A L'AIR

- .1 La classe d'étanchéité à l'air des conduits doit être déterminée selon les données du tableau ci-après.

Pression maximale (Pa)	Classe d'étanchéité (SMACNA)
2500	A
1500	A
1000	A
750	B

- .2 Classes d'étanchéité
- .1 Classe A: joints longitudinaux, joints transversaux, traversées murales et raccordements scellés au moyen d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.
- .2 Classe B: joints longitudinaux, joints transversaux et raccordements scellés au moyen de garnitures d'un produit d'un ruban d'étanchéité ou d'une combinaison de ces matériaux.

2.3 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Produit d'étanchéité: pour conduits d'air à haute pression, résistant à l'huile, à base d'eau à base de polymères, de type ignifuge.
- .1 Plage de températures allant de -30 degrés Celsius à 93 degrés Celsius.

2.4 RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Ruban d'étanchéité: membrane de fibres de verre, à armure lâche, traitée au polyvinyle, de 50mm de largeur.

2.5 SUPPORTS ET SUSPENSIONS

- .1 Supports et suspensions: conformes à la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .1 Sangles de suspension: à utiliser dans le cas de conduits d'air circulaires ou ovales de diamètre égal ou inférieur à 500mm, en même matériau que celui utilisé pour le conduit, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure à celle de ce dernier.
- .2 Suspensions à barre (type trapèze): à utiliser dans le cas des conduits dont le diamètre ou la plus grande dimension est supérieur à 500mm, selon la SMACNA.

.3 Cornières et tiges de suspension: cornières en acier galvanisé retenues par des tiges en acier galvanisé selon la SMACNA et les indications du tableau ci-après.

Diam. conduits (mm)	Diam. cornières (mm)	Diam. tiges (mm)
jusqu'à 750	25 x 25 x 3	6
de 751 à 1050	40 x 40 x 3	6
de 1051 à 1500	40 x 40 x 3	10
de 1501 à 2100	50 x 50 x 3	10
de 2101 à 2400	50 x 50 x 5	10
2401 et plus	50 x 50 x 6	10

- .4 Dispositifs de fixation des suspensions
- .1 Pour fixation dans des ouvrages en béton: ancrages à béton, préfabriqués.
 - .2 Pour fixation sur des poutrelles en acier.
 - .3 Pour fixation sur des poutres en acier: étriers préfabriqués.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences de la SMACNA selon les indications.
- .2 Éviter d'interrompre la continuité de la membrane pare-vapeur du calorifuge en posant les sangles ou les tiges de suspension.
 - .1 Prolonger le calorifuge des conduits calorifugés sur les sangles de suspension, sur une hauteur de 100mm.
 - .2 S'assurer que les diffuseurs sont bien en place.
- .3 Assujettir les conduits verticaux conformément aux exigences de la SMACNA selon les indications.
- .4 Prévoir des joints fragilisés de chaque côté des cloisons coupe-feu.

3.2 SUSPENSIONS

- .1 Installer les sangles de suspension conformément aux exigences de la SMACNA.
- .2 Munir les cornières de suspension d'écrous de blocage et de rondelles.
- .3 Espacer les suspensions selon les exigences de la

SMACNA ci-après.

<u>Diam. des conduits</u> (mm)	<u>Espacement</u> (mm)
jusqu'à 1500	3000
1501 et plus	2500

3.3 SCCELLEMENT DES
JOINTS

- .1 Appliquer le produit d'étanchéité selon les exigences de la SMACNA et les recommandations du fabricant.
- .2 Noyer le ruban dans le produit d'étanchéité, puis recouvrir le tout d'au moins une (1) couche du même produit, selon les recommandations du fabricant.

3.4 ESSAIS
D'ÉTANCHÉITÉ DES
CONDUITS D'AIR

- .1 Exécuter les essais d'étanchéité conformément aux exigences formulées dans le HVAC Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.
- .2 Ne pas poser d'autres conduits tant que les résultats de ces essais préliminaires ne sont pas satisfaisants.
- .3 Ne pas calorifuger ni dissimuler les conduits avant d'avoir terminé les essais exigés.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES .1 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
.1 SMACNA - HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.
- 1.2 .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 -
DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A Documents/Échantillons à soumettre.
SOUMETTRE POUR .2 Fiches techniques
APPROBATION/ .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi
INFORMATION que les instructions et la documentation du fabricant concernant les accessoires pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
.2 Indiquer les éléments suivants.
.1 Les manchettes souples.
.2 Les portes de visite.
.3 Les déflecteurs.
.4 Les bossages et les raccords servant à recevoir des instruments d'essai.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 GÉNÉRALITÉS .1 Les accessoires doivent être fabriqués conformément aux normes HVAC Duct Construction Standards de la SMACNA.
- 2.2 MANCHETTES SOUPLES .1 Éléments métalliques d'extrémité: éléments en tôle galvanisée, auxquels la manchette souple est liée au moyen de joints à agrafure double.
.2 Manchette souple
.1 Tissu de verre enduit de néoprène, ignifuge, auto-extinguible, pouvant supporter des températures se situant entre -40 degrés Celsius et 90 degrés Celsius, d'une masse volumique de 1.3 kg/m².

2.3 PORTES DE VISITE

- .1 Conduits non calorifugés: portes à double paroi (construction sandwich), en même matériau que celui utilisé pour la fabrication des conduits, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0.6mm, avec bâti en cornières métalliques.
- .2 Conduits calorifugés: portes à double paroi (construction sandwich), en même matériau que celui utilisé pour la fabrication des conduits, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0.6mm, avec bâti en cornières métalliques et calorifuge rigide, en fibres de verre, de 25mm d'épaisseur.
- .3 Garnitures d'étanchéité: en néoprène.
- .4 Pièces de quincaillerie
 - .1 Portes mesurant jusqu'à 300mm de côté: deux (2) loquets pour châssis, avec chaîne de sûreté.
 - .2 Portes mesurant entre 301mm et 450mm de côté: quatre (4) loquets pour châssis, avec chaîne de sûreté.
 - .3 Portes mesurant entre 451mm et 1000mm de côté: une charnière à piano et au moins deux (2) loquets pour châssis.
 - .4 Portes mesurant plus de 1000mm de côté: une charnière à piano et deux (2) manettes manœuvrables de l'intérieur et de l'extérieur.
 - .5 Dispositifs de maintien en position ouverte.
 - .6 Hublots en verre de 300mm x 300mm de côté.

2.4 DÉFLECTEURS

- .1 Déflecteurs double épaisseur, de forme aérodynamique, fabriqués en usine ou en atelier, conformes aux recommandations de la SMACNA et aux indications.

2.5 BOSSAGES ET RACCORDS POUR INSTRUMENTS D'ESSAI

- .1 Éléments en acier de 1.6mm, zingués après fabrication.
- .2 Éléments constitués d'une manette à came avec chaînette et d'un tampon de dilatation en néoprène.
- .3 Diamètre intérieur d'au moins 28mm; longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge.
- .4 Garnitures de montage en néoprène.

-
- 2.6 RACCORDS DE .1 Raccords coniques, en tôle galvanisée, à volet
DIFFUSION A verrouillable.
EMBOITEMENT ONDULÉ .2 L'épaisseur de la tôle doit être conforme à celle des
conduits ronds.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION .1 Manchettes souples
- .1 A installer aux endroits suivants.
 - .1 Côté admission et côté refoulement des éléments et des ventilateurs de soufflage d'air.
 - .2 Côté admission et côté refoulement des ventilateurs d'extraction et de reprise d'air.
 - .3 Aux endroits indiqués.
 - .2 Longueur des manchettes souples: 100mm.
 - .3 Distance minimale entre les éléments métalliques d'extrémité lorsque le système fonctionne: 75mm.
 - .4 Installer les manchettes souples conformément aux recommandations de la SMACNA.
 - .5 Lorsque le système fonctionne, les conditions suivantes doivent être respectées.
 - .1 Les éléments métalliques situés à chaque extrémité de la manchette souple doivent être bien alignés.
 - .2 La manchette doit avoir un peu de mou.
- .2 Portes de visite et hublots
- .1 Dimensions
 - .1 600mm x 600mm dans le cas d'une porte de visite.
 - .2 1200mm x 1200mm dans le cas d'un trou de main.
 - .3 300mm x 300mm dans le cas d'un hublot.
 - .4 Selon les indications.
 - .2 Emplacement
 - .1 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres d'évacuation de la fumée et aux volets coupe-feu.
 - .2 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres de réglage du débit d'air.
 - .3 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux dispositifs nécessitant un entretien périodique.
 - .4 Aux endroits requis, selon les exigences du code.
 - .5 Aux endroits requis pour permettre l'accès

- aux batteries de réchauffage.
- .6 Aux autres endroits indiqués.
- .3 Bossages et raccords servant à recevoir des instruments d'essai
- .1 Généralités
- .1 Installer les éléments conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
- .2 Les disposer de manière à faciliter la manipulation des instruments.
- .3 Poser des traversées de calorifuge au besoin.
- .4 Emplacement
- .1 Mesure du débit d'air
- .1 Côté admission des ventilateurs d'extraction muraux ou montés en toiture.
- .2 Côté admission et côté refoulement des autres ventilateurs.
- .3 Sur les conduits principaux et les dérivations principales.
- .4 Aux endroits indiqués.
- .2 Mesure de la température
- .1 Sur les prises d'air neuf.
- .2 Sur les boîtes de mélange d'air, aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.
- .3 A l'entrée et à la sortie des serpentins de chauffage/refroidissement d'air.
- .4 En aval de tout point de rencontre entre deux veines d'air convergentes de températures différentes.
- .5 Aux endroits indiqués.
- .4 Déflecteurs
- .1 Installer les déflecteurs conformément aux recommandations de la SMACNA et selon les indications.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Section 23 31 13.01 - Conduits D'Air Métalliques - Basse Pression, Jusqu'a 500 PA
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	Sheet Metal and Air Conditioning National Association (SMACNA) .1 SMACNA, HVAC Duct Construction Standards, Metal and Flexible-2005. .2 SMACNA IAQ Guideline for Occupied Buildings Under Construction, 2007.
<u>1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
	.2	Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les registres. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition. .2 Mettre en application, durant l'étape de la construction, les lignes directrices de la SMACNA relatives à la qualité de l'air dans les bâtiments occupés, et énoncées dans le document intitulé « Indoor Air Quality Guideline for Occupied Buildings Under Construction ».
<u>1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX</u>	.1	Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
	.2	Fiches d'E et E: fournir les instructions relatives à l'E et E des registres, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les registres doivent être fabriqués conformément aux normes pertinentes de la SMACNA.

2.2 REGISTRES A UN SEUL VOLET

- .1 Registres à volet fait du même matériau que le conduit d'air mais de l'épaisseur normalisée immédiatement supérieure à celle de ce dernier, à rainure en V assurant une meilleure rigidité.
- .2 Forme et dimensions conformes aux recommandations de la SMACNA, sauf pour ce qui est de la hauteur maximale, laquelle doit être de 100mm.
- .3 Secteur de verrouillage à rallonge convenant à l'épaisseur du calorifuge du conduit d'air.
- .4 Paliers d'extrémité intérieurs et extérieurs en nylon bronze.
- .5 Cadre en profilés fait du même matériau que le conduit d'air dans lequel le registre est monté, et muni de butées d'angle.

2.3 REGISTRES A VOLETS MULTIPLES

- .1 Registres faits en usine d'un matériau compatible avec celui des conduits d'air dans lesquels ils sont montés.
- .2 Volets opposés, de forme, d'épaisseur (du métal) et de fabrication conformes aux recommandations de la SMACNA.
- .3 Hauteur maximale des volets de 100mm.
- .4 Paliers constitués d'une broche sous coussinet bronze ou en nylon, autolubrifiants.
- .5 Tringlerie de commande à secteur de verrouillage avec rallonge.
- .6 Cadre en profilés fait du même matériau que le conduit d'air dans lequel le registre est monté, et muni de butées d'angle.
- .7 Taux de fuite maximal de 5% à 2500 Pa.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
- .3 Installer des registres d'équilibrage dans les conduits de dérivation dans le cas des réseaux d'alimentation, de reprise et d'extraction d'air.
- .4 Monter un registre d'équilibrage à un seul volet dans chacune des dérivations reliées à une grille à registre ou à un diffuseur, et le placer le plus près possible du conduit principal.
- .5 Installer les registres de manière à prévenir toute vibration.
- .6 Installer les dispositifs de commande à des endroits où ils sont bien visibles et accessibles.
- .7 Les corrections et les réglages seront effectués par le Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- .1 Section 23 31 13.01 - Conduits D'Air Métalliques - Basse Pression, Jusqu'a 500 PA
- 1.2 RÉFÉRENCES
- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE)
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
- .1 NFPA 90A-12, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
- .2 NFPA 90B-12, Standard for Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
- .3 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
- .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.
- .2 SMACNA IAQ Guideline for Occupied Buildings under Construction, 2007.
- .4 Underwriters' Laboratories (UL)
- .1 UL 181-2005, Standard for Factory-Made Air Ducts and Air Connectors.
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
- .1 CAN/ULC-S110-2007, Méthode d'essai des conduits d'air.
- 1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les conduits d'air flexibles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Indiquer les éléments suivants.
- .1 Propriétés thermiques.
- .2 Pertes par frottement.
- .3 Atténuation acoustique.
- .4 Étanchéité.
- .5 Caractéristiques de résistance au feu.

- .3 Rapports des essais et d'évaluation
 - .1 Les données tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
 - .2 Mettre en application, durant l'étape de la construction, les lignes directrices de la SMACNA relatives à la qualité de l'air dans les bâtiments occupés, et énoncées dans le document intitulé « Indoor Air Quality Guideline for Occupied Buildings Under Construction ».

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les conduits d'air doivent être fabriqués en usine, selon la norme CAN/ULC-S110.
- .2 Les coefficients de perte de charge mentionnés ci-après sont fondés sur un coefficient de référence de 1.00 établi pour les conduits métalliques.
- .3 L'indice de propagation de la flamme ne doit pas dépasser 25 et l'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50.

2.2 CONDUITS MÉTALLIQUES CALORIFUGÉS

- .1 Type 2: conduits flexibles, en feuillards d'aluminium enroulés en spirale, revêtus en usine d'un calorifuge souple de 37mm d'épaisseur, en fibres de verre avec pare-vapeur et chemisage en vinyle, selon les indications.
- .2 Performance
 - .1 Étanchéité: éprouvée en usine sous une pression de 2.5 kPa.
 - .2 Coefficient relatif maximal de perte de charge: 3.

2.3 CONDUITS
MÉTALLIQUES
INSONORISÉS,
MOYENNE PRESSION

- .1 Type 5: conduits flexibles, en feuilards d'aluminium perforés et enroulés en spirale, revêtus en usine d'un calorifuge souple de 37mm d'épaisseur, en fibres minérales, avec gaine pare-vapeur en stratifié de mylar sur feillard d'aluminium de type M, selon les indications.
- .2 Performance
- .1 Étanchéité: éprouvée en usine sous une pression de 2.5 kPa.
- .2 Coefficient relatif maximal de perte de charge: 3.
- .3 Atténuation acoustique: valeurs minimales (en dB/m) conformes aux indications du tableau ci-après.

Diam. conduit	Fréquence (Hz)				
	125	250	500	1000	2000
100	0.6	3	12	27	0
150	1.2	3	12	22	27
200	2.0	5	12	19	20
300	2.4	5	12	16	15

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION
DES CONDUITS
FLEXIBLES

- .1 Installer les conduits d'air flexibles conformément à la norme aux normes CAN/ULC-S110 UL 181 NFPA 90A NFPA 90B pertinentes de la SMACNA.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 EXIGENCES
CONNEXES
- .1 Section 23 33 00 - Accessoires Pour Conduits D'Air
- 1.2 RÉFÉRENCES
- .1 American National Standards Institute/Air Movement and Control Association (ANSI/AMCA)
- .1 ANSI/AMCA Standard 99-2010, Standards Handbook.
- .2 ANSI/AMCA Standard 210-2007/(ANSI/ASHRAE 51-07), Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
- .3 ANSI/AMCA Standard 300-2008, Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans.
- .4 ANSI/AMCA Standard 301-1990, Methods for Calculating Fan Sound Ratings from Laboratory Test Data.
- .2 The Master Painters Institute (MPI)
- .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
- .1 MPI #18, Primer, Zinc Rich, Organic.
- 1.3 .1 Soumettre les documents et les échantillons requis
DOCUMENTS/ conformément à la section 01 33 00 -
ÉCHANTILLONS A Documents/Échantillons à soumettre.
- SOUMETTRE POUR .2 Fiches techniques
APPROBATION/ .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi
INFORMATION que les instructions et la documentation du fabricant
concernant les ventilateurs pour installations de
CVCA. Les fiches techniques doivent indiquer les
caractéristiques des produits, les critères de
performance, les dimensions, les limites et la
 finition.
- .3 Dessins d'atelier
- .1 Fournir les données suivantes.
- .1 Les courbes caractéristiques des ventilateurs avec indication du point de fonctionnement, de la puissance mécanique (bhp) de la puissance utile (kW) et du rendement.
- .2 Le niveau sonore au point de fonctionnement.
- .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
- .1 Les détails des moteurs, des poulies, des paliers, des arbres.

.2 Le rendement minimal possible avec dispositifs de variation de la vitesse.

- 1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN A REMETTRE
- .1 Matériaux/Matériel de remplacement
- .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .1 Fournir ce qui suit.
- .1 Des jeux de courroies assorties.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 DESCRIPTION DU SYSTEME
- .1 Exigences de performance
- .1 Les données techniques tirées de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes, ou en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
- .2 Caractéristiques des appareils: débit, pression totale statique, puissance mécanique en bhp utile en W, rendement, vitesse en tr/min, modèle, dimensions, niveau de puissance acoustique, selon les indications paraissant dans la nomenclature.
- .3 Ventilateurs: équilibrés statiquement et dynamiquement, et construits selon la norme ANSI/AMCA 99.
- .4 Niveaux sonores: conforme à la norme ANSI/AMCA 301; essais selon la norme ANSI/AMCA 300. Les appareils doivent porter l'étiquette de l'ANSI/AMCA certifiant le niveau sonore.
- .5 Caractéristiques de performance des appareils: établies en fonction des essais effectués selon la norme ANSI/AMCA 210. Les appareils doivent porter l'étiquette d'homologation de l'ANSI/AMCA, exception faite des ventilateurs hélicoïdes dont le diamètre est inférieur à 300mm.
- 2.2 VENTILATEURS - GÉNÉRALITÉS
- .1 Moteurs
- .1 A utiliser avec des dispositifs de variation de la vitesse.
- .2 Puissance selon les indications, prescriptions.

- .2 Accessoires et autres éléments: jeux de courroies trapézoïdales assorties, socles de montage réglables, protecteurs de courroies, carters d'accouplements, grilles de sécurité aux bouches, selon les indications des dessins et les prescriptions.
- .3 Application en usine, avant assemblage des pièces, de peinture primaire de couleur choisie parmi la gamme standard offerte par le fabricant.
- .4 Points d'évacuation ménagés sur la volute, selon les indications fournies.
- .5 Système de lubrification des paliers avec tubes de rallonge lorsque les paliers ne sont pas aisément accessibles.
- .6 Manchettes souples: conformes à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.

2.3 VENTILATEURS SOUS HABILLAGE, DE TYPE UNIVERSEL

- .1 Caractéristiques mécaniques et de construction: les mêmes que pour les ventilateurs centrifuges.
- .2 Ventilateurs centrifuges DLDO, à roue simple ou à roues multiples, sous enveloppe suspendue au plafond, fabriquée en usine, avec dispositifs antivibratoires et parasismiques, moteur à vitesse variable, à entraînement par courroie trapézoïdale.
- .3 Enveloppe en acier zingué ou phosphaté de 1.5mm d'épaisseur, renforcée et contreventée, munie de panneaux amovibles donnant accès à l'intérieur. Les éléments en acier non zingué doivent être enduits de peinture antirouille conforme à la norme MPI numéro 18. Les surfaces intérieures et extérieures doivent être enduites de peinture primaire, puis recouvertes de peinture-émail de finition antirouille. La surface intérieure de l'enveloppe doit être garnie d'un revêtement insonorisant rigide, cloué et collé, de 50mm d'épaisseur, avec moulures métalliques sur les rives apparentes.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION
DES VENTILATEURS

- .1 Installer les ventilateurs selon les indications, y compris les accessoires nécessaires, à savoir des plots de montage souples conformes, des conducteurs électriques souples et des manchettes souples conformes à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.
- .2 Fournir et installer les poulies et les courroies d'entraînement nécessaires pour permettre l'équilibrage définitif du débit d'air.
- .3 Les paliers et les tubes de rallonge du circuit de lubrification doivent être facilement accessibles.
- .4 Les portes et les panneaux de visite doivent être facilement accessibles.

3.2 BOULONS
D'ANCRAGE ET
GABARITS DE MONTAGE

- .1 Utiliser des boulons d'ancrage de grosseur appropriée afin qu'ils puissent résister aux sollicitations sismiques (vitesse et accélération) précisées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/Air Movement and Control Association (ANSI/AMCA)
 - .1 ANSI/AMCA Standard 210-2007/ (ANSI/ASHRAE 51-07), Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 90A-12, Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.
- .3 Underwriter's Laboratories (UL)
 - .1 UL 181-2005(R2008), Factory-Made Air Ducts and Air Connectors.
- .4 International Organization of Standardization (ISO)
 - .1 IS) 3741-2010, Acoustics-Determination of Sound Power Levels of Noise Sources Using Sound Pressure - Precision Methods for Reverberation Rooms.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les éléments terminaux de réseaux aérauliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent préciser ce qui suit.
 - .1 La puissance des appareils.
 - .2 La perte de charge.
 - .3 Le niveau de bruit.
 - .4 Le taux de fuite.
- .4 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

-
- .5 Rapports des essais et d'évaluation
- .1 Résultats des essais: selon la norme ANSI/AMCA 210.
 - .1 Soumettre les résultats publiés des essais sur le bruit interne direct (DIN) ayant été effectués par un laboratoire indépendant, selon le mode opératoire prévu dans la norme ISO 3741 pour des vitesses de l'air à l'entrée et aux dérivations de 0, 2.5 et 6 m/s.
 - .2 A une pression minimale de l'air à l'entrée de 0.25 0.5 1 1.5 kPa, le niveau de puissance acoustique doit être conforme à la norme ISO 3741 pour la 2e à la 7e bande d'octave; essais également effectués par un laboratoire indépendant.
 - .3 Perte de charge dans un silencieux équivalant à au plus 60 % de la pression maximale due à la vitesse d'écoulement à l'entrée.
- 1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX
-
- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fiches d'E et E: fournir les instructions relatives à l'E et E des éléments terminaux de réseaux aérauliques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- PARTIE 2 - PRODUITS
- 2.1 DESCRIPTION DU
SYSTEME
-
- .1 Exigences de performance
 - .1 Les données techniques tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, basées sur des résultats d'essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires reconnus par l'ADC (Air Diffusion Council), et ayant permis de certifier la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
- 2.2 PRODUITS
MANUFACTURÉS
-
- .1 Les éléments terminaux fournis doivent être de mêmes types et provenir du même fabricant.

2.3 BOITES DE
MÉLANGE A VOLUME
D'AIR VARIABLE

- .1 Appareils non assujettis à la pression et réglés de manière à pouvoir assurer un débit d'air variant entre la valeur zéro et la valeur maximale déterminées.
- .2 Dimensions, puissance, pression différentielle et niveau de bruit selon les indications.
- .3 A une vitesse de l'air à l'entrée de 10 m/s, la pression différentielle ne doit pas dépasser 25 Pa.
- .4 Le niveau de bruit de chaque ensemble ne doit pas dépasser NC 30 à 250 Pa.
- .5 Éléments composants
 - .1 Servomoteur et régulateur:
 - .2 Adaptateur de sortie à orifices multiples: selon les indications.
- .6 Servomoteur monté et étalonné en usine et présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Prises de manomètre pour équilibrage avec un manomètre standard.
 - .2 Moyens de réglage du débit.
- .7 Enveloppe: en acier galvanisé de 0.8mm d'épaisseur, à revêtement intérieur de 25mm, en fibres de verre d'une masse volumique de 0.7 kg, selon les normes UL 181 et NFPA 90A; dispositifs de commande/ régulation montés à l'intérieur d'un boîtier de protection métallique.
- .8 Registre: en acier galvanisé d'épaisseur de calibre lourde, avec garniture périphérique et paliers autolubrifiants. Les fuites d'air par le registre, lorsque celui-ci est fermé, ne doivent pas dépasser 2 % du débit nominal à une pression statique à l'entrée de 750 Pa, selon les méthodes d'essai du Air Diffusion Council.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les éléments terminaux conformément aux recommandations des fabricants.
- .2 Utiliser des supports distincts de ceux employés pour les conduits.

- .3 Prévoir, directement en amont de chaque élément terminal, un conduit souple d'au moins 1000 mm de longueur ainsi qu'un tronçon droit d'une longueur égale à au moins quatre (4) fois le diamètre du conduit utilisé, lesquels doivent avoir le même diamètre que l'entrée de l'élément.
- .4 Installer les éléments terminaux de manière à faciliter l'accès aux dispositifs de commande/régulation, aux registres et aux panneaux de visite.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les diffuseurs, les registres et les grilles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit.
- .1 Le débit.
- .2 La portée du jet et la vitesse terminale.
- .3 Le niveau de bruit.
- .4 La perte de charge.
- .5 La vitesse au point de rétrécissement maximal (collet).
- 1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL
DE
REPLACEMENT/
D'ENTRETIEN A
REMETTRE
- .1 Matériaux/Matériel de remplacement
- .1 Fournir les matériaux/le matériel de remplacement conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir également ce qui suit.
- .1 Des clés pour le réglage du débit.
- .2 Des clés pour le réglage du jet d'air.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 DESCRIPTION DU
SYSTEME
- .1 Exigences de performance
- .1 Les données techniques tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, basées sur des résultats d'essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et ayant permis de certifier la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

-
- 2.2 GÉNÉRALITÉS
- .1 Produits dont les caractéristiques répondent aux exigences indiquées en ce qui concerne le débit, la perte de charge, la vitesse terminale, la portée du jet, le niveau de bruit et la vitesse au point de rétrécissement maximal (collet).
 - .2 Bâtis
 - .1 Garniture d'étanchéité sur tout le pourtour.
 - .2 Cadre de montage-enduit pour les bâtis montés dans une cloison ou un mur en enduit ou en plaques de plâtre selon les prescriptions.
 - .3 Dispositifs de fixation dissimulés.
 - .3 Dispositifs de manœuvre manuels et dissimulés pour registres volumétriques.
 - .4 Couleur standard selon les directives du Représentant du Ministère.
- 2.3 PRODUITS MANUFACTURÉS
- .1 Les grilles, les grilles à registre et les diffuseurs fournis doivent être de mêmes types et provenir du même fabricant.
- 2.4 GRILLES ET GRILLES A REGISTRE DE SOUFFLAGE D'AIR
- .1 Généralités: construction en acier, se reporter à l'annexe de dessin.
- 2.5 GRILLES ET GRILLES A REGISTRE DE REPRISE ET D'ÉVACUATION D'AIR
- .1 Généralités: construction en aluminium, se reporter à l'annexe de dessin.
- 2.6 DIFFUSEURS
- .1 Généralités: construction en acier, diffuseurs à registre volumétrique, avec redresseur d'écoulement et munis d'une garniture d'étanchéité. Se reporter à l'annexe de dessin.
- 2.7 GRILLES LINÉAIRES
- .1 Grilles à lames montées sur tiges, à bordure selon les indications. Se reporter à l'annexe de dessin.

- .2 Cadre de montage-enduit, garniture d'étanchéité et autres accessoires selon les indications.
- .3 Registre volumétrique à dispositif de réglage dissimulé.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les grilles, les grilles à registre et les diffuseurs conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Là où les éléments de fixation sont apparents, utiliser des vis à tête plate, en acier inoxydable, cadmiées, et les noyer dans des trous fraisés.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI).
 - .1 ANSI C12.7-[1993(R1999)], Requirements for Watthour Meter Sockets.
 - .2 ANSI/IEEE C57.13-[1993], Standard Requirements for Instrument Transformers.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA-C22.1SB-[F02], Code canadien de l'électricité, Première partie (19e édition) Norme de sécurité relative aux installations électriques.

1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis ainsi que les instruction d'installation du fabricant conformément à la section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen].

1.3 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Le cas échéant, réparer les surfaces qui ont été endommagées au cours de l'exécution des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les appareils d'une catégorie particulière doivent être de même type et être fournis par Siemens.
- .2 Les pièces externes des appareils doivent être faites de matériaux anticorrosion.
- .3 A moins d'indications contraires, les conditions d'exploitation seront les suivantes : température entre 0 et 32degrés Celsius et taux d'humidité relative entre 10% et 90% (sans condensation).

2.2 CAPTEURS DE TEMPÉRATURE

- .1 Capteurs de température ambiante
 - .1 Capteurs de température ambiante
 - .1 Du type pour montage au mur sous plaque-couvercle à fentes au fini aluminium brossé.
 - .2 Choisir capteur similaire à l'existant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer le matériel et les éléments de manière que l'étiquette du fabricant et de la CSA soient bien visibles et lisibles une fois la mise en service terminée.
- .2 Installer l'instrumentation locale en respectant la marche à suivre, les instructions ainsi que les méthodes recommandées par les fabricants.
- .3 Placer les transmetteurs de température et d'humidité, les transducteurs courant/ pression d'air, les vannes solénoïdes, les régulateurs et les relais dans des boîtiers NEMA I ou dans un autre type de boîtier ou d'enveloppe, selon les besoins des travaux. Protéger contre toute action électrolytique les éléments contigus en matériaux différents.
- .4 Sauf indication contraire ou impossibilité de procéder autrement, ne pas installer de conduits apparents dans les locaux qui seront normalement occupés. Obtenir l'autorisation [du Représentant du Ministère] [du Représentant de CDC] avant de commencer ces travaux. Le câblage installé dans des locaux d'installations mécaniques et des locaux de service ainsi que le câblage apparent doit être installé en conduit.
- .5 Circuits de commande/régulation pneumatique : la tuyauterie, la robinetterie et les raccords associés à l'instrumentation locale doivent être conformes aux codes et exigences applicables.
- .6 Fournir, installer et régler les éléments terminaux VAV selon les besoins.
 - .1 Capteurs de débit, actionneurs et dispositifs de commande/régulation connexes.
 - .2 Canalisation entre les capteurs de débit et les capteurs de pression différentielle, y compris l'installation et le réglage des capteurs de débit et

des actionneurs.

.3 Coordonner le réglage du débit avec les responsables des opérations d'équilibrage.

3.2 ESSAI ET MISE
EN SERVICE

- .1 Étalonner l'instrumentation locale puis la soumettre à des essais afin d'en vérifier la précision et la performance conformément à la section [25 01 11 - SGE - Démarrage, vérification et mise en service].

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.
- .2 Références
 - .1 Groupe CSA
 - .1 CSA C22.1-F12, Code canadien de l'électricité, Première partie (22e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
 - .2 CAN3-C235-F83(C2010), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
 - .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
 - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
 - .2 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.

-
- .3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
- .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
- .5 Soumettre exemplaires des dessins et des fiches techniques, à l'autorité compétente.
- .6 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils soient effectués.
- .4 Certificats
- .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
- .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre les appareils et le matériel proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
- .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
- .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
- .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
- .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits.
- .6 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
- .1 Gestion des déchets de construction
- .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
- .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
- .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation et avant

consommation (matières post-industrielles), ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

1.3
DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'E et E.
 - .2 Le manuel d'E et E doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
 - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
 - .3 Mesures de sécurité.
 - .4 Procédures à observer en cas de panne.
 - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
 - .6 Les formulaires SSGP complétés, conformément à la section Identification ci-basse.
 - .7 Rapports (incluant la mise en service, les essais, l'équilibrage des charges, les vérifications, les rapports de l'Electrical Safety Authority.
 - .8 Une lettre signée par l'entrepreneur, indiquant que l'éclairage de secours est raccordé au système d'alimentation de secours selon les plans et devis.
 - .9 Une lettre pour forces sismiques conformément aux indications ci-basses.
 - .10 Les dessins d'atelier révisé par le Consultant.
 - .11 Le rapport de vérification du système d'alarme-incendie.
 - .12 Les manuels d'exploitation et à d'entretien pour des nouveaux équipements.
 - .13 Une lettre de garantie signée.

-
- .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre plastifiées.
- .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.
- .3 Fournir une lettre, portant le sceau et la signature d'un ingénieur en structure compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario, indiquant que les supports fournis pour les systèmes électriques sont suffisants pour résister aux forces sismiques, en conformité avec les exigences du Code National du Bâtiment.
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
- .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 EXIGENCES DE
CONCEPTION

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235-83 (R2010).
- .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.
 - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices et des étiquettes en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Utiliser une plaque indicatrice ou une étiquette pour chaque langue.

2.2
MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

2.3 MOTEURS
ÉLECTRIQUES,
APPAREILS ET
COMMANDES/CONTROLES

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.
- .2 Câblage et canalisations électriques des circuits de commande/contrôle : tout fournir et installer, sauf pour le câblage, les canalisations et les connexions fonctionnant sous une tension inférieure à 50 V et relatifs aux systèmes de commande/contrôle prescrits dans les sections visant les installations mécaniques et figurant sur les dessins des installations mécaniques.

2.4 ÉCRITEAUX
D'AVERTISSEMENT

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences du Représentant du Ministère.
- .2 Décalcomanies, d'au moins 175 mm x 250 mm.

2.5 TERMINAISONS DU
CABLAGE

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

2.6 IDENTIFICATION
DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après.
- .1 Plaques indicatrices : lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face en mélamine au fini blanc mat et âme de couleur noire, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
- .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

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

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque et par étiquette.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.

- .6 Les appareils doivent porter une étiquette de format 3, avec l'inscription « ARTICLE D'INVENTAIRE NUMÉRO ». Numéroté selon les directives du Représentant du Ministère.
- .7 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .8 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .9 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.
- .10 Prises de courant, interrupteurs et détecteurs de mouvement: prévoir des étiquettes sur chaque plaque-couvercle des dispositifs, avec l'identification du panneau et du numéro de circuit de dérivation.
- .11 L'entrepreneur doit compléter et soumettre les formulaires SSGP (Services de soutien à la gestion de projet) pour l'équipement neuf, relocalisé et enlevé. Les formulaires SSGP doivent être soumis avant l'achèvement des travaux. L'entrepreneur doit fournir une liste des équipements SSGP existants devant être enlevés ou mis hors service au début du projet. Le manuel d'E et E doit inclure les fiches d'inventaire SSGP.

2.7 IDENTIFICATION DU CABLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées 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.

2.8 IDENTIFICATION
DES CONDUITS ET DES
CABLES

- .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.

	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'urgence	rouge	bleu
Autres systèmes de sécurité	rouge	jaune

2.9 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
- .1 Le matériel électrique à installer à l'extérieur doit être peint en « vert machine ».
- .2 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pale.

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 CAN/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 le matériel installé.

3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CABLES

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
 - .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en plastique, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 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.
- .3 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 EMBLACEMENT 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 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
- .3 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.

3.5 HAUTEURS DE MONTAGE

- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
 - .1 Dans les locaux de service, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel 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 le matériel à la hauteur indiquée ci-après.
 - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1100 mm.
 - .2 Prises murales
 - .1 En général : 400 mm.
 - .2 Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
 - .3 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 175 mm.
 - .4 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1100 mm.
 - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou les indications.
 - .4 Prises pour téléphones et interphones : 400 mm.
 - .5 Prises pour téléphones et interphones montés au mur : 1100 mm.
 - .6 Postes avertisseurs d'incendie : 1200 mm.
 - .7 Timbres d'alarme incendie : 2300 mm, avec un dégagement de 150mm du dessus du dispositif au plafond.
 - .8 Prises pour téléviseurs : 400 mm.
 - .9 Haut-parleurs montés au mur : 2100 mm.
 - .10 Prises pour horloges : 2100 mm.
 - .11 Boutons de sonnerie de porte : 1100 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 CONTROLE DE LA
QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges
 - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
 - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
 - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants :
 - .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
 - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation
 - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
 - .4 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
 - .5 Système d'alarme incendie.
 - .6 Mesure de la résistance d'isolement
 - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
 - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V.
 - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.

- .4 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.
- .5 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/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, 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.

3.8 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

- .1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Retenir et payer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

3.9 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux :
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES .1 Se conformer aux exigences des sections 00 and 01 qui s'appliquent au travail relié à cette discipline.

1.2 GÉNÉRALITÉS .1 La mise en service relative à ce projet doit être complétée avant la fin des travaux. Un consultant spécialisé dans la mise en service engagé par le représentant du ministère doit être présent lors de la mise en service et doit vérifier que toutes les exigences sont respectées. Un agent de mise en service engagé par le contracteur devra procéder à la mise en service, assisté par le contracteur lui-même. Il devra soumettre les résultats de ces mises en opérations au consultant spécialisé pour révisions et acceptation des travaux.

.2 Le contracteur devra fournir à l'agent de mise en service toute la main-d'œuvre et le matériel nécessaire à la réalisation de ses activités.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 PRODUITS .1 Non applicable.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Exécution .1 Coordonner la démonstration et la vérification des systèmes électriques avec l'agent de mise en service.

.2 Prévoir une réunion de coordination avec l'agent de mise en service pour établir les exigences et les délais à respecter durant les travaux.

.3 Compléter les tâches suivantes:

- .1 Soumission - Soumettre les dessins d'ateliers et les feuilles de spécifications des produits.
- .2 Soumettre les résultats des tests de production des manufacturiers pour chaque équipement.

- .3 Effectuer la mise en opération de chaque équipement et soumettre les résultats d'analyse.
 - .4 Soumettre les résultats de la mise en service des manufacturiers pour chaque équipement.
 - .5 Vérifier la bonne opération et la performance de chaque équipement.
 - .6 Faire l'ajustement de chaque équipement jusqu'à l'obtention des performances désirées.
 - .7 Effectuer un balancement des charges et soumettre un rapport des résultats.
 - .8 Préparer et soumettre un manuel d'opération et de maintenance
 - .9 Soumettre un document d'instruction pour le personnel du bâtiment si nécessaire.
- .4 Faire référence à la section 01 de la section mise en service du devis pour une liste complète des tâches à réaliser.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.0 DÉMOLITION

- .1 La portée complète des travaux de démolition peut ne pas apparaître au complet sur les dessins. Déconnecter et enlever l'équipement monté dans les plafonds et les murs existants à démolir. Enlever tous les services pour les pièces d'équipement qui deviennent redondantes en vertu du présent contrat ainsi que le filage et conduits redondants. Tous les articles à enlever au cours des travaux de démolition et qui ne doivent pas être réutilisés devront être proscrits du chantier.
- .2 L'entrepreneur doit relocaliser tout dispositif électrique existant n'apparaissant pas en détail sur les dessins interférant avec les nouveaux travaux de construction.
- .3 Enlever tous les circuits qui deviennent redondants en vertu du présent contrat ainsi que le filage et conduits redondants jusqu'au tableau d'alimentation
- .4 L'entrepreneur est responsable de la reconnexion des services à conserver et qui ont été déconnectés au cours des travaux de démolition ou de construction.
- .5 Toutes les pièces d'équipement à réutiliser devront être nettoyées afin d'enlever la peinture, le plastique, etc., à la pleine satisfaction de l'ingénieur.
- .6 Aux endroits indiqués, enlever les tableaux de distribution à enlever. À moins d'indications contraires, les artères existantes à partir du tableau principal de distribution devront être gardées intactes, aux fins d'alimentation des nouveaux tableaux de remplacement. Prendre les mesures qui s'imposent pour assurer la fixation adéquate des conduits d'artères existantes aux nouveaux tableaux.
- .7 L'entrepreneur doit assumer toutes les responsabilités de reconnexion et d'identification des charges locales existantes qui n'apparaissent pas en détail sur les tableaux et qui doivent être réutilisées.
- .8 S'il s'agit de matériaux existants à réutiliser, l'entrepreneur en électricité devra assumer toutes les responsabilités d'enlèvement, d'entreposage, de nettoyage et de remontage.

-
- .9 Remettre au représentant du ministère les pièces d'équipement et les matériaux existants redondants, selon les désignations du représentant du ministère ou les indications des dessins.
 - .10 Si des pièces d'équipement ou des matériaux existants quelconques doivent être gardés en place ou reconnectés, l'entrepreneur sera responsable de les identifier et les protéger avant la mise en oeuvre des travaux de démolition.
 - .11 Au cours des opérations de démolition, prévoir et maintenir des supports adéquats d'ossature pour les pièces d'équipement et les matériaux pertinents.
 - .12 L'entrepreneur est responsable de garder en état de marche les systèmes et services électriques en tout temps à l'extérieur des zones de construction.
 - .13 Remettre immédiatement en état de marche tout service existant dérangé ou modifié au cours des travaux de démolition qui n'est pas censé être enlevé en vertu des travaux compris dans ce contrat.
 - .14 Assurer la continuité du service pour le système d'alarme incendie à l'intérieur de tous les locaux occupés de l'édifice.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES
- .1 CSA International
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18.1-13, Boîtes de sortie métalliques.
 - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 65-13, Connecteurs de fils.
 - .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)
- 1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- 1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX
- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIEL
- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/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 CAN/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 conducteur en cuivre.
 - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câble TECK, 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 des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit.
 - .1 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 CAN/CSA-C22.2 numéro 65.
 - .2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65. Remettre en place le capuchon isolant.
 - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

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

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 FILERIE DU BATIMENT .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre: de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE ou RWU90 XLPE, sans enveloppe.
- 2.2 CABLES TECK 90 .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
- .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
 - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
- .1 Polyéthylène réticulé (XLPE).
 - .2 Tension nominale : 600 V.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'aluminium plat agrafé.
- .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique.
- .7 Fixations
- .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
 - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles.
 - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.

-
- .8 Connecteurs
.1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.
- 2.3 CABLES ARMÉS
- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
.2 Câbles de type AC90.
.3 Armure métallique : feuillard d'aluminium.
.4 Connecteurs : connecteurs anticourt-circuit.
- 2.4 CABLES DE COMMANDE
- .1 Câbles de type LVT : 2 conducteurs en cuivre recuit, de la grosseur indiquée.
.1 Isolant : thermoplastique.
.2 Gaine : enveloppe thermoplastique, classification ft-6.
.2 Câbles du système d'alarme incendie et signaux : de type FAS90.
.3 Câbles de commande pour tension de 600 V : conducteurs en cuivre toronnés, de calibre minimum 16AWG.
.1 Isolant : RW90 (réticulé).
- PARTIE 3 - EXÉCUTION
- 3.1 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
.2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
.3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

3.2 INSTALLATION DES CABLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .5 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .6 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises avec suppression de surtension, pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence, pour les circuits d'éclairage sur gradateur et pour les circuits non-partagés. Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .7 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BATIMENT

- .1 Poser la filerie :
 - .1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits;

3.4 INSTALLATION DES CABLES TECK90 (0 - 1000 V)

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles en les fixant solidement au moyen de brides.

3.5 INSTALLATION DES CABLES ARMÉS

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

- .2 Pour utilisation au-dessus du plafond seulement, pour raccorder un luminaire à l'autre, d'une longueur maximale de 3 mètres.

3.6 INSTALLATION
DES CABLES DE
COMMANDE

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

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES .1 American National Standards Institute /Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
.1 ANSI/IEEE 837-02, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- 1.2 .1 Soumettre les documents et les échantillons requis
DOCUMENTS/ conformément à la section 01 33 00 -
ÉCHANTILLONS A Documents/Échantillons à soumettre.
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION .2 Fiches techniques
.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- 1.3 .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément
DOCUMENTS/ÉLÉMENTS à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre
A REMETTRE A à l'achèvement des travaux.
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien du matériel de mise à la terre , lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIEL .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée.
- .2 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné de grosseur indiquée.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de diamètre indiqué.
- .4 Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs.

- .5 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment les accessoires ci-dessous.
 - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
 - .2 Brides de protection.
 - .3 Connecteurs boulonnés.
 - .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
 - .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
 - .6 Connecteurs serre-fils.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Installer un conducteur de mise à la terre isolé dans tous les conduits.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .5 Les joints soudés sont interdits.
- .6 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .7 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .8 Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement à un seul point commun de mise à la terre. Éviter les connexions en boucle.

-
- 3.2 MISE A LA TERRE
DU RÉSEAU ET DES
CIRCUITS
- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau secondaire.
- 3.3 MISE A LA TERRE
DE L'APPAREILLAGE
- .1 Faire les raccordements de mise à la terre au besoin et tels que prescrits.
- 3.4 BARRES OMNIBUS
DE MISE A TERRE
- .1 Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés fixés au mur des locaux des installations électriques et du matériel de communication.
- .2 Relier l'appareillage du local des installations électriques, ainsi que le matériel de TI du local du matériel de communication, à la barre omnibus de mise à la terre, à l'aide de conducteurs individuels en cuivre nu, toronné, de grosseur 2/0 AWG.
- 3.5 CONTROLE DE LA
QUALITÉ SUR PLACE
- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 EXIGENCES
CONNEXES

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

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 SUPPORTS
PROFILÉS EN U

- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide de chevilles en nylon.
- .2 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Assujettir l'équipement aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.
- .4 Attacher l'équipement monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer l'équipement prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .6 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
- .1 Feuillards à un trou en acier pour fixer en saillie les conduits et câbles de 2 po 50 mm de diamètre ou moins.
- .2 Feuillards à deux trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 2 po 50 mm de diamètre.
- .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.

-
- .7 Systèmes de supports suspendus :
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
 - .2 Supporter au moins deux câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
 - .8 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.
 - .9 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
 - .10 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
 - .11 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier.
 - .12 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 BOITES DE
RÉPARTITION
- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.
- .3 Bornes de réserve : fournir au moins trois (3) bornes ou cosses de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.
- 2.2 BOITES 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 à visser.
- 2.3 ARMOIRES
- .1 Construction : armoires soudées, en tôle d'acier, munies d'une porte sur charnières, d'un loquet, d'une serrure fournie avec deux (2) clés et d'une gâche.
- .2 Type E, armoires vides : à bords repliés, pour montage selon les indications.

- .3 Type T, armoires pour bornes : à bords repliés, pour montage selon les indications, fournies avec avec panneau de support en contreplaqué de sapin G1S (bon sur une face) de 19 mm d'épaisseur.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION DES BOITES DE RÉPARTITION

- .1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

3.2 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Sauf indication contraire, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.
- .3 Placer les blocs à bornes dans les armoires de type T.
- .4 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

3.3 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 courant admissible, la tension et le nombre de phases, ou les autres renseignements indiqués.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 BOITES DE
SORTIE ET DE
DÉRIVATION -
GÉNÉRALITÉS
- .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 de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V.
- .6 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.
- 2.2 BOITES POUR
MONTAGE DANS LA
MAÇONNERIE
- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, simples et groupées, pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents.
- 2.3 BOITES POUR
MONTAGE DANS LE
BÉTON
- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, pour montage en affleurement, encastrées dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.
- 2.4 BOITES DE
PLANCHER
- .1 Boîtiers à prises de sol modulaire pare-feu pour service en affleurement du plancher, muni des dispositifs de câblage indiqués.

2.5 BOITES DE
DÉRIVATION (POUR
CONDUITS)

- .1 Boîtes moulées de type FS, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

2.6 ACCESSOIRES -
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.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .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 LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18.1-F13, Boîtes de sortie métalliques.
 - .2 CSA C22.2 numéro 45-F07 (C2012), Conduits métalliques rigides.
 - .3 CSA C22.2 numéro 56-F13, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 CSA C22.2 numéro 83-FM1985 (C2013), Tubes électriques métalliques.
 - .5 CSA C22.2 numéro 211.2-FM06 (C2011), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.

1.2
DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 CABLES ET
TOURETS

- .1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.
- .1 Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doit porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, la grosseur des conducteurs, le numéro du lot de fabrication et le numéro du touret.
 - .2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.
 - .3 Identifier les câbles servant exclusivement aux applications en courant continu.

2.2 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 Conduits rigides en pvc : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2.
- .5 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.
- .6 Conduits flexibles en PVC : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3.

2.3 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
 - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur 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.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.4 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 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
 - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

2.5 RACCORDS DE
DILATATION POUR
CONDUITS RIGIDES

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

2.6 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 et dans des locaux non finis.
- .3 Installer les conduits en applique.
- .4 Utiliser des conduits rigides à visser en acier galvanisé par immersion à chaud dans les endroits où ils risquent d'être endommagés.
- .5 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) sauf lorsque les conduits sont noyés dans des ouvrages en béton lorsque les conduits sont situés à plus de 2.4 m au-dessus du sol et qu'ils ne risquent pas d'être endommagés.
- .6 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines et situées en milieu corrosif.

-
- .7 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs, d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés, et pour les conduits verticaux à partir des boîtes encastrées dans la dalle jusqu'aux dispositifs sonores du système d'alarme incendie.
 - .8 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.
 - .9 Utiliser des raccords flexibles antidéflagrants pour les connexions de moteurs anti- déflagrants.
 - .10 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux.
 - .1 Les remplir de mastic d'étanchéité.
 - .11 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
 - .12 Cintrer les conduits à froid.
 - .1 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.
 - .13 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
 - .14 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
 - .15 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
 - .16 De chaque panneau installé d'affleurement, faire monter jusqu'au vide de plafond, et descendre jusqu'au vide de plancher, deux conduits de réserve de 25 mm.
 - .1 Les conduits doivent aboutir dans des boîtes de jonction de 152 mm x 152 mm x 102 mm logées dans le plafond; dans le cas d'une dalle de béton apparente, ils doivent aboutir dans des boîtes montées en saillie sur la dalle.
 - .17 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
 - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
 - .18 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.
- .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 CONDUITS SOUTERRAINS

- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation de l'eau.
- .2 Hydrofuger les joints (à l'exception des joints sur conduits en pvc) à l'aide d'une épaisse couche de peinture bitumineuse.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
.1 CSA C22.2 numéro 184.1-96 (C2011), Solid-State Dimming Controls.
- 1.2 .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 GRADATEURS
PLAGE COMPLETE .1 Gradateurs de tension nominale pour les sources lumineuses incandescente et DEL, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 184.1, permettant de faire varier la luminance sur une plage comprise entre 0 % et 100 %, au moyen d'un bouton de réglage unique, suivant une courbe quadratique uniforme et continue, et présentant les caractéristiques ci-après.
.1 Montage dans une boîte simple d'interrupteur.
.2 Possibilité de montage groupé sans qu'il soit nécessaire d'enlever des cloisons latérales ou de déclasser les caractéristiques électriques.
.3 Circuit avancé à semiconducteurs, fournissant une onde sinusoïdale c.a. à des transformateurs à basse tension à shunt magnétique et électronique.
.4 Deux pièces mobiles
.1 interrupteur unipolaire ou trois voies;
.2 potentiomètre longue durée.
.5 Allumage et extinction commandés par poussoir sans modification de l'intensité lumineuse pré-sélectionnée.
.6 Pour puissance nominale de 1000W, 120 V, c.a.
.7 Tension régulée assurant une précision de +/-5 % du flux lumineux pour une variation de tension secteur de +/-10 %.
.8 Aucun scintillement perceptible en aucun point de la plage de réglage; aucun ronflement perceptible.
.9 Filtre d'antiparasitage (audio, radio et télévision).
.10 Fonctionnement à une température ambiante de 0 degrés Celsius à 40 degrés Celsius.

- .2 Gradateurs 0-10V : Performance identique aux gradateurs de tension nominale, s'assortissant à la tension de contrôle 0-10V des modules de gradations DEL et des ballasts de gradation pour lampes fluorescentes.

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 maintenance, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les gradateurs selon les instructions du fabricant.
- .2 Raccorder les circuits des lampes aux gradateurs.
- .3 Prévoir des gradateurs appropriés s'assortissant au type the charge sous contrôle. Vérifier le type de charge à contrôler avant de commander les gradateurs.

3.3 CONTROLE 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 ce qui suit :
- .1 que les systèmes de gradation fonctionnent tel que prévu;
 - .2 que les lampes s'allument sans difficulté et qu'elles restent allumées;
 - .3 et qu'elles ne produisent aucun scintillement à tous les réglages commandés.
- .4 Démontrer que le système est muni d'un antiparasitage (audio, radio et télévision).

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES .1 ASTM International
.1 ASTM B 317/B 317M-07, Standard Specification for Aluminum-Alloy Extruded Bar, Rod, Tube, Pipe, Structural Profiles and Profiles for Electrical Purposes (Bus Conductor).
- 1.2 .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 -
DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A Documents/Échantillons à soumettre.
SOUMETTRE POUR .2 Fiches techniques
APPROBATION/ .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi
INFORMATION que les instructions et la documentation du fabricant concernant les poteaux de branchement intérieur. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- 1.3 .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des poteaux de branchement intérieur, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.
L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 POTEAUX DE BRANCHEMENT INTÉRIEUR .1 Poteaux de branchement : profilés extrudés, en aluminium, conformes à la norme ASTM B 317/B 317M, fini anodisé.
- .2 Longueur nominale des poteaux : de longueur requise, mesurée du plancher au plafond, avec réglage de 50 mm en plus ou en moins. Marge totale de réglage : 100 mm.
- .3 Poteaux de branchement : de forme carrée avec côtés de 50 mm environ, munis de couvercles à pression pour assurer l'accès au câblage sans enlèvement de poteau, et d'une cloison isolant l'alimentation électrique du réseau de communications.

- .4 Munir les poteaux, au sommet, de fixations pour les assujettir à l'élément porteur du plafond à ossature apparente en profilés T, au moyen de vis de fixation pour en faciliter le déplacement.
 - .1 Les poteaux doivent être équipés d'un collet, au plafond, pour dissimuler le câblage.
- .5 Munir la base des poteaux de manchons, afin de dissimuler les dispositifs de réglage vertical.
 - .1 Doter la base de dispositifs de serrage à griffes pour les planchers revêtus de moquettes ou de carrelage, afin d'empêcher les poteaux de bouger.
- .6 Poteaux de branchement à deux (2) prises de courant doubles préfilées, quatre (4) débouchures pour prises de communication.
 - .1 Conducteurs de grosseur 12 AWG se terminant dans la boîte de raccordement avec couvercle, montés au sommet du poteau.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Respecter les instructions du fabricant quant à l'installation des poteaux de branchement et fixer ces derniers au plafond et au plancher fini.
 - .1 Régler la hauteur selon les besoins.
 - .2 Effectuer les connexions au circuit d'alimentation électrique dans la boîte de raccordement montée au sommet du poteau.
- .2 Au besoin, refaire l'ajustement des poteaux une fois les câbles de communication installés.

3.2 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des poteaux de branchement intérieur.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
 - .2 CAN/CSA numéro 42.1-F13, Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
 - .3 CSA C22.2 numéro 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS
A REMETTRE A
L'ACHEVEMENT DES
TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs : unipolaires, 20 A, 120 V et 347 V, à trois (3) voies, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 55 et à la norme CSA C22.2 numéro 111.
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.

- .2 Contacts : en alliage d'argent.
- .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
- .4 Raccordement : latéral ou arrière.
- .5 Bascule : de couleur ivoire.

- .3 Interrupteurs : à bascule d'intensité nominale selon la pleine charge dans le cas d'appareils d'éclairage fluorescents et à incandescence, et correspondant à 80 % de la charge, dans le cas de moteurs ou de chauffage.
- .4 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.

2.2 DÉTECTEURS DE MOUVEMENT

- .1 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des détecteurs de mouvement provenant d'un seul et même fabricant.
- .2 Dispositifs murals à détection infrarouge et ultrasonique combinés, muni d'un interrupteur pour éteindre l'éclairage manuellement. De couleur identique aux autres dispositifs de câblage.
- .3 Inclure des blocs d'alimentation et de relais auxiliaires à moins d'indications contraire.
- .4 Le délai de temporisation des détecteurs de mouvement doit être fixé par défaut à 20 minutes, et permettre les ajustements de 0 à 30 minutes.

2.3 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur ivoire.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
 - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
 - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.

- .2 Prises de courant simples, du type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée de couleur ivoire.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Quatre (4) orifices de raccordement arrière, deux (2) bornes à vis pour raccordement latéral.
- .3 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.
- .4 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.

2.4 DISPOSITIFS DE CABLAGE SPÉCIAUX

- .1 Dispositifs de câblage spéciaux
 - .1 Prises de courant à crochet pour horloge, 15 A, 125 V, 3 fils, avec mise à la terre, convenable au raccordement de fils de grosseur 10 AWG, dans une boîte de sortie encastrée.
 - .2 Témoins lumineux selon les indications, à lampe néon de 0.04 W, 125 V, avec voyant rouge en plastique, encastrés.
 - .3 Interrupteurs à basse tension, de conception et d'un fini identiques aux standards du bâtiment, compatibles avec le système de contrôle à relais existant.

2.5 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable fini brossé à la verticale, de 1 mm d'épaisseur pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes de sortie encastrées.
- .4 Plaques-couvercles : en tôle pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.
- .5 Plaques-couvercles moulées, en aluminium, à l'épreuve des intempéries, à deux (2) battants à ressort, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant doubles, selon les indications.

- .6 Plaques-couvercles moulées, en aluminium, à ressort, à l'épreuve des intempéries, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant simples ou interrupteurs, selon les indications.

2.6 CONTROLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Interrupteurs
 - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
 - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
 - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou tel qu'indiqué.
- .2 Prises de courant
 - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
 - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou tel qu'indiqué.
 - .3 Lorsqu'il s'agit de prises doubles converties en prises séparées dont l'une est raccordée à un interrupteur, poser celle-ci dans le haut de la boîte montée à la verticale.
 - .4 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
- .3 Détecteurs de mouvement:
 - .1 Coordonner l'emplacement des détecteurs muraux avec les autres corps de métier pour éviter le montage sous les thermostats et les capteurs de température.

- .4 Plaques-couvercles
 - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
 - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

3.2 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
.1 CSA C22.2 No. 5-13, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

1.2
DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs ayant un courant admissible de 100A et plus ou avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau.
- .4 Certificats
.1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois (3) exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et règlements.
.1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant du Ministère pour approbation.
.2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.
.3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant du Ministère a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

- .4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants.
 - .1 Le nom et l'adresse du fabricant, et le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat.
 - .2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, et le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur.
 - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, et le nom de la personne responsable du projet.
 - .4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat.
 - .5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs.
 - .1 Titre du projet.
 - .2 Numéro de référence de l'utilisateur final.
 - .3 Liste des disjoncteurs.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, et dispositifs de protection contre les fuites à la terre: conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeable.
- .6 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure symétrique efficace s'assortissant aux panneaux dans lesquels ils sont montés.

2.2 DISJONCTEURS
THERMOMAGNÉTIQUES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

2.3 DISPOSITIFS
FACULTATIFS

- .1 Inclure ce qui suit.
.1 Déclencheur en dérivation.
.2 Dispositif de verrouillage « marche-arrêt ».

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Groupe CSA
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 4-F04 (C2009), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
 - .2 CSA C22.2 numéro 39-F13, Porte-fusible.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les interrupteurs à fusibles et sans fusibles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs à fusibles, sans fusibles, de puissance nominale en « horsepower » requise, sous coffret de type 2 CSA, selon la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte, par trois (3) cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39, pouvant être déplacés et convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.

2.2 DÉSIGNATION DU
MATÉRIEL

- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00 -
Électricité - Exigences générales concernant les
résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation
de la charge commandée.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les
fusibles.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI C82.1-04, Lamp Ballasts-Line Frequency Fluorescent Lamp Ballast.
 - .2 ANSI C82.4-02(R2007), Ballasts for High-Intensity-Discharge and Low-Pressure Sodium Lamps Multi Supply Type.
- .2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
 - .1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire examiner par le Représentant du Ministère.
 - .3 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il ya lieu : tableau illustrant le taux de CVP et les critères d'espacement des appareils.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants :
 - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation écrites fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

1.3 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Éliminer et recycler les lampes fluorescentes conformément aux règlements locaux.
- .2 Éliminer les anciens ballasts contenant du PCB.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 LAMPES

- .1 Lampes à halogène : durée de vie de 2000 heures, à faisceau lumineux étroit.
- .2 Lampes fluorescentes : T8, 32 W, culot moyen à deux (2) broches, démarrage rapide, température de couleur de 3500 K, flux lumineux initial de 2950 lumens, indice de rendu des couleurs de 85, durée de vie de 36 000 heures, ou selon les indications.
- .3 Lampes fluorescentes compactes : durée de vie de 12 000 heures, indice de rendu des couleurs de 85, ou selon les indications. La température de couleur doit être 3500K, identique aux lampes T8.

2.2 BALLASTS

- .1 Ballasts pour lampes fluorescentes : homologués CBM et CSA, à faible consommation d'énergie, à circuit intégré, à démarrage rapide programmé.
 - .1 Tension nominale : 60 Hz, tension selon les indications; conçus pour deux (2) lampes de 32 W, à allumage rapide ou autre puissance tel qu'indiqué.
 - .2 Ballasts entièrement fermés et conçus pour utilisation à une température ambiante de 40 degrés Celsius.
 - .3 Facteur de puissance d'au moins 95 %, à 95 % du flux lumineux nominal des lampes.
 - .4 Facteur de crête de courant : au plus 1.7.
 - .5 Harmoniques : taux global de distorsion harmonique d'au plus 12 %.
 - .6 Fréquence de fonctionnement des ballasts électroniques : au moins 20 kHz.
 - .7 Puissance totale du circuit : 58 W.
 - .8 Facteur de puissance du ballast : 0.87.
 - .9 Niveau sonore : Classe A.
 - .10 Montage : intégré au luminaire.

2.3 FINITION

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiées CSA pour le type d'installation prévue.

2.4 DISPOSITIFS DE RÉPARTITION LUMINEUSE

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

2.5 LUMINAIRES .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.

.2 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés.

3.2 CABLAGE .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.

.1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.

3.3 SUPPORTS DES LUMINAIRES .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés indépendamment 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.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.2 numéro 141-F10, Appareils autonomes d'éclairage de secours.
 - .2 CSA C860-F11, Performances des enseignes de sortie à éclairage interne.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
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. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 APPAREILS
STANDARD

- .1 Boîtier : en acier laminé à froid d'au moins 1.0 mm d'épaisseur, au fini blanc, permettant le montage au mur, au plafond et de chaque côté.
- .2 Plaques avant et arrière: en acier.
- .3 Lampes : de type DEL de couleur blanche, à entrée c.a. universelle bifilaire de 120 à 347V devant fonctionner en consommant moins de 2.5 Watts pour les appareils à simple et double faces.
- .4 Caractéristiques de fonctionnement : appareils conçus pour une durée de vie utile de 50 000 heures de façon continue sans remplacement des lampes.
- .5 Lettrage: 150mm de hauteur par 19mm de largeur, de couleur rouge sur plaque blanche, de type EXIT et SORTIE.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 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 l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les indicateurs lumineux de sortie conformément aux instructions du fabricant, aux exigences d'homologation, et aux exigences des organismes de réglementation locaux.
- .2 Raccorder les indicateurs de sortie au circuit d'éclairage qui leur est destiné.
- .3 Raccorder les douilles des lampes d'éclairage de sécurité au circuit d'éclairage de sécurité.
- .4 S'assurer que le disjoncteur du circuit des indicateurs de sortie est verrouillé en position fermée (« sous tension »).

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les canalisations pour réseaux de télécommunications. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Interim Operating Standard on Premises Telecommunications Infrastructure Installation in Leased, Owned and Occupied Spaces under Shared Services Canada Mandate V2k.
- .2 CSA-T568.B1, CSA-T568.B2 et CSA-T568.B3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- .3 EIA TSB75, EIA TSB67 et EIA TSB95;
- .4 BICSI Telecommunication Distribution Method Manual; et
- .5 Code canadien de l'électricité 2012
- .6 NEMA Cable Tray Installation Standards Publication VE 2-2013

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 DESCRIPTION DU
SYSTEME

- .1 Réseau de canalisations de télécommunications vides, y compris les boîtes de sortie et les couvercles, les armoires, les conduits, les chemins de câbles, les boîtes de tirage, les manchons et les capuchons, les fils de tirage, les colonnettes de branchement, les accessoires de service et les conduits encastrés dans le béton.
- .2 Réseau de distribution en plafond par chemins de câbles.

2.2

MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Conduits : de type TEM, conformes à section 26 05 34 - Conduits, attaches et raccords de conduits.
- .2 Chemins de câbles : conformes à la section 26 05 36 - Chemins de câbles pour installations électriques.
- .3 Boîtes de jonction et armoires de type T : conformes à la section 26 05 31 - Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition.
- .4 Boîtes de sortie : boîtes de dérivation format, et raccords conformes à la section 26 05 31 - Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition.
- .5 Colonnnettes de branchement intérieur : conformes à la section 26 27 23 - Colonnnettes de branchement.
- .6 Ruban de tirage : ruban en polypropylène.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 INSTALLATION

- .1 Installer le réseau de canalisations vides et tout le matériel ci-après, nécessaires pour réaliser un réseau complet : réseau de distribution en plafond, armoires de connexion, boîtes de sortie, boîtes de plancher, boîtes de tirage, couvercles, conduits, manchons, chemins de câbles, colonnettes de branchement, accessoires divers et matériel de positionnement.
- .2 Les sections de conduit ne doivent pas dépasser 30 mètres ou contenir plus de deux coudes de 90 degrés entre points de tirage ou les boîtes de tirage.
- .3 Prévoir une boîte de tirage dans chaque section de conduit dont la longueur est plus de 30 mètres, s'il y a plus de deux coudes de 90 degrés ou pour tout inversement de direction dans la section.
- .4 Le rayon interne d'un virage de conduit doit être au moins six fois le diamètre interne des conduits de diamètre inférieur à 50mm et dix fois le diamètre interne pour les conduits de diamètre de 50 mm et plus.
- .5 Tous les conduits doivent être alésés et bagués.
- .6 Raccorder ensemble mécaniquement toutes les composantes métalliques et les relier au système de mise à la terre du bâtiment en conformité avec les exigences du Code canadien de l'électricité.

- .7 Acheminer les conduits à partir des salles de télécommunications, des panneaux télécom, des chemins de câbles et des boîtes de tirage ou d'épissure.
- .8 Fixer les conduits de façon rigide et suffisamment étayés pour résister aux tensions de tirage.
- .9 Les boîtes de tirage doivent être fabriquées en acier de calibre conforme aux exigences du code avec un fini résistant à la rouille.
- .10 Les boîtes de tirage doivent être positionnées dans les sections droites des conduits et ne doivent pas être utilisées en remplacement d'un virage. Les extrémités correspondantes des conduits doivent être alignées entre elles.
- .11 Des raccords de conduits de type LB, LL, LR et autre ne doivent pas être utilisés en remplacement d'une boîte de tirage ou d'un coude.
- .12 Les boîtes de sortie doivent être de 100mm de large X 100mm de haut X 65mm de profondeur.
- .13 Installer une plaque de recouvrement (anneau-plâtre) à double ouverture sur la boîte de sortie, la plaque de recouvrement doit affleurer le mur fini. Les boîtes de sortie montées en saillie doivent être munies de plaques de recouvrement plates à double ouverture.
- .14 Les boîtes de tirage doivent être installées à des endroits faciles d'accès.
- .15 Annoter l'emplacement des boîtes de tirage sur les dessins tels que construits.
- .16 Placer des étiquettes indicatrices sur les rails ou les tuiles du plafond suspendu, pour indiquer l'emplacement des boîtes de tirage.
- .17 Étiqueter tous les conduits dans les salles de télécommunications en indiquant clairement les pièces desservies par chaque conduit. Le système d'acheminement des câbles doit être étiqueté à chaque extrémité afin d'indiquer la salle de télécommunications d'origine des câbles. Étiqueter les boîtes de tirage sur la surface externe visible.
- .18 Obtenir une copie du rapport de visite de chantier du représentant du ministère pour les travaux reliés aux conduits et chemins de câbles avant que ces derniers soient dissimulés dans les cloisons ou au-dessus des plafonds suspendus.

3.2 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des canalisations pour réseaux de télécommunications.

FIN DE LA 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 CAN/ULC-S524-2006, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .2 CAN/ULC-S525-2007, Norme sur les avertisseurs sonores des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .3 CAN/ULC-S526-2007, Appareils à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .4 CAN/ULC-S527-2011, Norme sur les postes de contrôle pour les réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .5 CAN/ULC-S528-2005, Norme sur les avertisseurs manuels d'incendie pour les systèmes d'alarme incendie, y compris les accessoires.
 - .6 CAN/ULC-S529-2009, Détecteurs de fumée des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .7 CAN/ULC-S530-M91 (C1999), Détecteurs d'incendie aérothermiques pour les systèmes d'alarme incendie.
 - .8 CAN/ULC-S531-2002, Détecteurs de fumée.
 - .9 CAN/ULC-S537-2004, Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie.
- .3 National Fire Protection Agency
 - .1 NFPA 72-2013, National Fire Alarm Code.
 - .2 NFPA 90A-2013, Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier doivent comprendre ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la disposition des matériels;
 - .2 le zonage;
 - .3 un schéma de câblage complet, y compris les schémas de principe des modules.

-
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
 - .3 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

 - .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
 - .1 Fournir les fiches techniques et les fiches d'entretien requises, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux, conformément à la norme ANSI/NFPA 20.
 - .1 Fournir ce qui suit :
 - .1 Rapports des essais
 - .1 Détecteurs de fumée bifilaires pour aires ouvertes.
 - .2 Essais préliminaires
 - .1 Essais de réception définitive.
 - .2 Résultats des vérifications et des essais prescrits à l'article Contrôle de la qualité sur place.
-
- 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
 - .1 Fournir les services d'un représentant ou d'un technicien du fabricant du système, possédant une expérience de l'installation et de l'exploitation du type de système fourni, et qui devra surveiller l'installation, le réglage, les essais préliminaires et définitifs du système et instruire le personnel associé au fonctionnement de ce système.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS
 - .1 Matériels et dispositifs du système d'alarme incendie homologués et marqués ULC, provenant d'un seul et même fabricant.
 - .2 Alimentation électrique conforme à la norme CAN/ULC-S524.

- .3 Dispositifs de signalisation sonore conformes à la norme CAN/ULC-S525.
- .4 Dispositifs de signalisation visuelle conformes à la norme CAN/ULC-S526.
- .5 Module de contrôle conforme à la norme CAN/ULC-S527.
- .6 Avertisseurs manuels conformes à la norme CAN/ULC-S528.
- .7 Détecteurs thermiques conformes à la norme CAN/ULC-S530.
- .8 Détecteurs de fumée conformes à la norme CAN/ULC-S529.
- .9 Détecteurs-avertisseurs de fumée autonomes conformes à la norme CAN/ULC-S531.

2.2 TABLEAU DE CONTROLE

- .1 Réutiliser le tableau de commande existant Simplex 4120. Les nouveaux appareils et composantes doivent être compatibles et homologué avec le tableau existant.

2.3 AVERTISSEURS MANUELS

- .1 Avertisseurs simple action, à réarmement mécanique.
 - .1 Système d'alarme à une étape : avertisseur non codé, contact unipolaire, normalement ouvert.
- .2 Avertisseurs pour montage en saillie, semi-encasté selon les indications.
 - .1 Les avertisseurs manuels à poser en saillie doivent être fournis avec boîte de montage approuvée par le fabricant de l'avertisseur.
 - .2 Le fini de la boîte de montage doit être identique à celui de l'avertisseur.
- .3 Chaque avertisseur d'incendie doit être équipé d'un bornier avec contacts de type et en nombre appropriés aux fonctions exigées.
- .4 Les avertisseurs doivent être insensibles aux tremblements ou aux vibrations.
 - .1 Les avertisseurs à bris de fenêtre de verre sont interdits; les avertisseurs à levier avec bris de tige de verre sont acceptables pourvu que la présence d'une tige de verre ne soit pas essentielle au réarmement de l'avertisseur.

2.4 DISPOSITIFS AUTOMATIQUES DE DÉCLENCHEMENT D'ALARME

- .5 Couleur : rouge.
 - .6 Avertisseurs munis d'un indicateur d'actionnement visible.
 - .7 Réarmement nécessitant l'emploi d'une clé.
 - .1 Utilisation de clés identiques pour l'ensemble des avertisseurs et des tableaux de contrôle.
 - .8 Avertisseurs installés de manière que la hauteur du levier de déclenchement ne soit pas à plus de 1.2 m au-dessus du niveau du plancher revêtu.
 - .9 Boîtiers revêtus de peinture-émail rouge, portant l'inscription permanente « FIRE ALARM/ALARME INCENDIE » en lettres blanches de 19 mm de hauteur sur support en métal dans les deux langues officielles.
-
- .1 Détecteurs thermiques thermovélocimétriques et à température fixe combinés.
 - .2 Détecteurs therminques : conçus pour montage sur une boîte de sortie, avec support indépendant des conduits, tubes ou connexions électriques.
 - .1 Contacts à réarmement automatique après sollicitation thermovélocimétrique.
 - .2 Actionnement à température fixe provoquant une indication externe.
 - .3 Les détecteurs en locaux de chaudières, de douches ou autres aires soumises à des variations anormales de température doivent être actionnés à température fixe seulement.
 - .3 Détecteurs de fumée pour aires ouvertes, photoélectriques, conçus pour la détection de fumées de densité anormale.
 - .1 Prévoir les modules de commande et d'alimentation nécessaires pour assurer une correspondance au tableau de contrôle.
 - .2 Détecteurs et modules associés compatibles avec le tableau de contrôle et convenant à une utilisation en circuit surveillé.
 - .3 Une anomalie des circuits électriques reliés au détecteur, à sa commande ou à son alimentation doit déclencher les signaux de défaut système.
 - .4 Chaque détecteur doit être équipé d'un voyant visible, clignotant lorsque le détecteur est en position de veille normale, continu lorsque le détecteur est actionné.
 - .5 Prévoir un voyant à distance pour chaque détecteur installé au-dessus d'un plafond suspendu, dans un endroit dissimulé.

-
- .6 Détecteurs enfichables, verrouillage par languette ou quart de tour, avec tête à démontage rapide et socle distinct contenant des bornes de connexion à vis.
- .7 Tête de détection détachable de son socle sans nécessité de déconnecter les fils. L'enlèvement de la tête doit déclencher les signaux de défaut du système.
- .8 Chaque détecteur doit être muni d'un grillage à mailles fines empêchant les insectes d'entrer dans la chambre de détection.
- .4 Détecteurs photoélectriques fonctionnant suivant le principe de la dispersion d'un faisceau lumineux produit par une DEL.
- .1 Ces détecteurs doivent réagir aux feux avec flammes ou aux feux couvants.
- .5 Sauf indication contraire, les détecteurs doivent être posés en dessous du plafond ou de la dalle ou du support supérieurs.
- .6 Température nominale de déclenchement des détecteurs selon les exigences de la norme NFPA 72.
- .7 Les détecteurs doivent être installés à 300 mm, au moins, des appareils d'éclairage, et à 600 mm, au moins, des diffuseurs de soufflage et des grilles de reprise d'air.
- .8 Les détecteurs susceptibles d'être exposés à des conditions d'humidité, aux éléments atmosphériques ou à des conditions dangereuses selon la norme NFPA 70 doivent être approuvés pour de telles conditions.
- .9 Fournir des détecteurs avec bornes de connexion à vis.
- .10 L'enlèvement d'une tête de détection détachable de son socle doit provoquer les signaux de défaut du système.
- 2.5 POSITIONNEMENT
DES DISPOSITIFS DE
DÉCLENCHEMENT
D'ALARME
- .1 L'emplacement des détecteurs et l'espacement entre chacun doivent être conformes aux recommandations du fabricant et aux exigences de la norme NFPA 72.
- .2 Espacement : selon un quadrillage d'au plus 9 m sur 9 m par détecteur; espacement d'au plus 9 mètres linéaires dans les corridors.
- .3 Positionner les détecteurs à une distance d'au moins 1.5 m des grilles de soufflage ou de reprise d'air, et d'au moins 300 mm des appareils d'éclairage.

-
- .4 Sauf indication contraire, dans les espaces sans plafond fini les détecteurs doivent être montés sous la face de la paroi supérieure faisant plafond.
- 2.6 DISPOSITIFS DE SIGNALISATION SONORE
- .1 Le courant des dispositifs de signalisation sonore ne doit pas dépasser 80 % du courant nominal (en ampères) du circuit. Au besoin, prévoir des circuits additionnels.
- .2 Prévoir des dispositifs de signalisation sonore spécialement homologués pour utilisation extérieure, dans des endroits exposés aux intempéries.
- .3 Les dispositifs de signalisation sonore doivent être revêtus de peinture-émail de couleur rouge.
- .4 Dans le cas des dispositifs de signalisation sonore à poser en saillie, fournir des boîtes de montage approuvées par le fabricant de l'avertisseur. Le fini de la boîte de montage doit être identique à celui du dispositif.
- .5 Prévoir des nouvelles cloches d'alarme incendie de 200mm pour montage au mur, identiques aux dispositifs existants.
- 2.7 RÉSISTANCES DE FIN DE LIGNE
- .1 Aux endroits requis, résistances de fin de ligne présentant des caractéristiques suffisantes pour assurer le courant de surveillance des circuits d'alarme et des circuits de signalisation .
L'ouverture, un court-circuit ou une anomalie d'un circuit doit modifier le courant de surveillance du circuit fautif et provoquer une alarme sonore et visuelle au tableau, selon les indications.
- 2.8 DISPOSITIFS DE SIGNALISATION VISUELLE D'ALARME
- .1 Dispositifs stroboscopiques convenant à une utilisation dans un circuit surveillé électriquement et alimenté par le circuit du dispositif des dispositifs de signalisation visuelle.
- .2 Dispositifs de signalisation visuelle produisant une intensité d'au moins 30 candelas mesurée selon les exigences des ULC, mais en aucun cas inférieure à l'intensité efficace requise par le Code national du bâtiment du Canada selon l'emplacement et l'espacement indiqués.

- .3 Les lampes doivent être protégées par des lentilles en thermoplastique et marquées « FIRE/FEU » en lettres d'au moins 12 mm de hauteur.
- .4 Les dispositifs de signalisation visuelle doivent être installés à une distance d'au plus 300 mm de chaque dispositif de signalisation sonore selon les indications.
- .5 Lorsqu'il y a plus de deux dispositifs de signalisation visuelle dans un même local ou un même corridor, ceux-ci peuvent être intégrés à un ensemble audiovisuel.

2.9 CONDUITS

- .1 Selon les indications de la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

2.10 CABLAGE

- .1 De type FAS90, de calibre conforme aux recommandations du fabricant, et d'au moins No. 16 AWG.
- .2 Isolant pour température d'au moins 75 degrés Celsius.
- .3 Câblage avec repérage couleur.

2.11 DISPOSITIFS AUXILIAIRES

- .1 Relais à distance servant à commander l'arrêt des ventilateurs.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 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 Installer les systèmes d'alarme incendie conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S524.
- .2 Installer les avertisseurs manuels aux endroits indiqués et les raccorder au circuit d'alarme.

- .3 Installer les détecteurs aux endroits indiqués et les raccorder au circuit d'alarme incendie. Dans le cas des détecteurs installés au plafond, laisser un dégagement ayant un rayon d'au moins 600 mm autour et au-dessous des détecteurs. Les détecteurs en conduit doivent être installés dans des tronçons rectilignes.
- .4 Raccorder les circuits d'alarme incendie au tableau de contrôle principal.
- .5 Installer aux endroits indiqués les dispositifs de signalisation sonore et visuelle, et les raccorder aux circuits de signalisation.
- .6 Raccorder les circuits de signalisation au tableau principal.
- .7 Installer des résistances de fin de ligne à l'extrémité des circuits d'alarme et de signalisation.
- .8 Installer aux endroits indiqués des relais à distance destinés à commander l'arrêt des ventilateurs.
- .9 Système d'extincteurs automatiques : installer le câblage des contacts de surveillance et les raccorder au tableau de contrôle.
- .10 Les postes manuels et détecteurs existants du système d'alarme incendie doivent demeurer actifs au cours des travaux afin d'éviter de fausses alertes. Prévoir un commutateur à clé pour permettre la dérivation du système d'alarme incendie au cours des travaux de construction.

3.3 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Vérification sur place
 - .1 Effectuer la vérification du système conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux exigences de la norme CAN/ULC-S537.
- .2 Contrôles assurés 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 A 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.

.3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

FIN DE LA SECTION