



DEVIS ARCHITECTURE

PROJET : ÉCOLE SECONDAIRE CAVELIER-DE-LASALLE
REPLACEMENT DES FINITIONS DE
PLAFOND, ÉCLAIRAGE ET DE L'UNITÉ DE
VENTILATION

MAÎTRE DE L'OUVRAGE : CENTRE DE SERVICES SCOLAIRE
MARGUERITE-BOURGEOYS
9199 Rue Centrale, Lasalle, QC, H8R 2J9

CAHIER DES CHARGES
ARCHITECTURE

DOSSIER P_R : 230033
CSSMB : 059177967
NO. APPEL D'OFFRES : 23-081

ÉMISSION POUR SOUMISSION

2023-11-30

Centre
de services scolaire
Marguerite-Bourgeoys
Québec 

PROVENCHER_ROY

ARCHITECTURE

CONSULTANT : Provencher Roy Associés architectes
276 rue St-Jacques, suite 700
Montréal, QC
H2Y 1N3

DIVISIONS : 01 et 02 conjointes avec Électricité et Mécanique, 07, 08 et 09.



Préparé par :

Maxime Lamoureux, Tech. Architecture



Vérfié par :

Mélissa Bélanger, Architecte associée



Les conditions générales, les conditions complémentaires, les sections des divisions 00 et 01 sont des sections connexes à toutes les sections de devis de toutes les disciplines. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur général de transmettre l'information de ces sections aux entrepreneurs spécialisés.

Le cahier des charges, incluant (mais sans s'y limiter) les devis techniques de tous les professionnels, les documents administratifs du propriétaire, les documents annexes, les rapports, est un ensemble complet de documents qui doivent se lire de concert et en coordination les uns avec les autres.

Lorsqu'une section est citée en référence ou en section connexe dans une autre section, cela ne limite pas la coordination avec les autres sections de devis ou les autres documents.

		NUMÉRO ADDENDA
DIVISION 0	GÉNÉRALITÉS	
Section 00 01 07	Page des sceaux et des signatures	
Section 00 01 10	Table des matières	
Section 00 01 15	Liste des dessins	
DIVISION 1	EXIGENCES GÉNÉRALES	
Section 01 10 00	Sommaire des travaux et exigences générales complémentaires	
Section 01 10 00.01	Annexe Y - Échange de documents	
Section 01 14 00	Restriction visant les travaux	
Section 01 31 19	Réunions de projet	
Section 01 32 16.16	Ordonnancement des travaux - méthode du chemin critique	
Section 01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	
Section 01 33 00.01	Annexe A - Fiche de renseignement sur les matériaux	
Section 01 35 29.06	Santé et sécurité	
Section 01 35 35	Sécurité incendie	
Section 01 41 00	Exigences réglementaires	
Section 01 45 00	Contrôle de la qualité	
Section 01 51 00	Services d'utilités temporaires	
Section 01 52 00	Installations de chantier	
Section 01 56 00	Ouvrages d'accès et protections temporaires	
Section 01 61 00	Exigences générales concernant les produits	
Section 01 73 00	Exécution des travaux	
Section 01 74 00	Nettoyage	
Section 01 77 00	Achèvement des travaux	
Section 01 78 00	Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux	
DIVISION 2	CONDITIONS EXISTANTES	

Section 02 41 00	Travaux de démolition	
DIVISION 7	ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ	
Section 07 81 00	Produits ignifuges par projection	
Section 07 84 00	Protection coupe-feu	
Section 07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	
DIVISION 8	OUVERTURES ET FERMETURES	
Section 08 31 00	Portes et panneaux de visite	
DIVISION 9	REVÊTEMENTS DE FINITION	
Section 09 21 16	Revêtements en plaques de plâtre	
Section 09 22 16	Ossatures métalliques non porteuses	
Section 09 51 13	Éléments acoustiques pour plafonds	
Section 09 58 00	Plafonds suspendus	
Section 09 91 23	Peintures - travaux intérieurs	
ANNEXES		

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

NO. DESSIN	DESCRIPTION	RÉV.
A-000	PAGE TITRE ET LISTE DES DESSINS	03
A-001	NOTES ET LÉGENDES	03
A-002	COMPOSITIONS TYPES	03
A-005	PLAN DE MOBILISATION	03
A-200	PLAN DE PLAFOND RÉFLÉCHI – DÉMOLITION	03
A-205	PLAN DE PLAFOND RÉFLÉCHI – DÉMOLITION ZONE A	03
A-210	PLAN DE PLAFOND RÉFLÉCHI – DÉMOLITION ZONE B	03
A-250	PLAN DE PLAFOND RÉFLÉCHI - CONSTRUCTION	03
A-255	PLAN DE PLAFOND RÉFLÉCHI – CONSTRUCTION ZONE A	03
A-260	PLAN DE PLAFOND RÉFLÉCHI – CONSTRUCTION ZONE B	03
A-550	DÉTAILS	03

FIN DE LA LISTE DES DESSINS

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Travaux visés par les documents de construction

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la rénovation du plafond au niveau du rez-de-chaussée de l'école secondaire Cavelier-de-Lasalle, située au 9199 rue Centrale à Lasalle, et inclus les ouvrages indiqués sur les plans des diverses spécialités, dont notamment, mais sans s'y limiter, les travaux suivants :
 - .1 L'aménagement du site de construction avec des clôtures, des bureaux de chantier, des services, les protections, la gestion des déchets, etc.;
 - .2 La construction des protections temporaires requises durant toute la période des travaux;
 - .3 Les travaux de désamiantage;
 - .4 Les travaux de démolition des plafonds, et de tous les éléments connexes, selon les indications sur les dessins;
 - .5 Les travaux de constructions des plafonds, et de tous les éléments connexes, selon les indications aux dessins;
 - .6 Les ensembles coupe-feu et pare-fumée;
 - .7 Les travaux de peinture;
 - .8 La coordination des travaux avec tous les autres entrepreneurs spécialisés;
 - .9 Tout autre travail indiqué aux plans et devis d'architecture;
 - .10 Tout autre travail indiqué aux plans et devis des ingénieurs;
 - .11 Tout autre travail requis pour la complète et parfaite exécution des travaux énumérés dans le cahier des charges.
 - .12 Le nettoyage quotidien tout au long du chantier et le nettoyage final complet du site.
- .2 Modalités administratives pour la gestion des documents de chantiers tels que les :
 - .1 Notes de visites de chantier;
 - .2 Listes de défauts;
 - .3 QRT : Question Réponse Technique;
 - .4 RFI : « Request For Information »;
 - .5 QRP : « Question Réponse Professionnel »;
 - .6 QT, etc., et tout autre document semblable émis par l'entrepreneur et les professionnels durant la période des travaux, à partir de la date d'octroi du contrat jusqu'à l'émission du certificat de fin des travaux.

1.2 Sections connexes

- .1 S'il y a des divergences entre la présente section et les documents d'appel d'offres et/ou les conditions générales du Maître d'ouvrage et/ou tout autres documents contractuels émis et transmis par le Maître d'ouvrage, les documents du Maître d'ouvrage priment sur la présente section.
- .2 Les conditions générales, les conditions complémentaires, les sections des divisions 00 et 01 sont des sections connexes à toutes les sections de devis de toutes les disciplines. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur général de transmettre l'information de ces sections aux entrepreneurs spécialisés.

- .3 Le cahier des charges, incluant (mais sans s'y limiter) les devis techniques de tous les professionnels, les documents administratifs du propriétaire, les documents annexes, les rapports, est un ensemble complet de documents qui doivent se lire de concert et en coordination les uns avec les autres.
- .4 Lorsqu'une section est citée en référence ou en section connexe dans une autre section, cela ne limite pas la coordination avec les autres sections de devis ou les autres documents.
- .5 Toutes les spécifications techniques du cahier des charges de la division 02 à la division 34, dessins d'architecture, annexes au cahier des charges de l'architecte, des autres professionnels et des consultants pour le présent projet : ingénieurs mécaniques, électriques, consultants en décontamination, laboratoire, et tout autre document qui figure dans la table des matières / liste des documents sont complémentaires et doivent être lus par l'entrepreneur et tous les entrepreneurs spécialisés. Advenant toute contradiction entre les indications dans une section et celles des sections connexes, appliquer les exigences les plus strictes et les rendre compatibles les unes avec les autres.
- .6 Durant l'appel d'offres, l'entrepreneur doit lire et se familiariser avec tous les dessins et les devis de tous les professionnels et les documents des consultants incluent au cahier des charges. Il doit consulter la table des matières du contrat qui énumère différentes sections des spécifications techniques pour connaître la liste complète des documents. Il doit remettre aux entrepreneurs spécialisés une copie de tous les documents connexes aux travaux de la présente section même si certains lui semblent non pertinents à sa spécialité. Le manque de coordination de l'entrepreneur avec ses entrepreneurs spécialisés ne pourra justifier des demandes de coûts supplémentaires ou de prolongation de l'échéancier.
- .7 Durant la période d'appel d'offres, le soumissionnaire doit transmettre par écrit aux au maître de l'ouvrage une demande d'information afin de clarifier davantage les exigences contractuelles si une ou toutes les conditions ci-dessous sont applicables :
 - .1 Le texte du contenu de la section ou de la portée des travaux est imprécis et ne permet pas d'estimer adéquatement les travaux à exécuter;
 - .2 Le contenu de la section ou la portée des travaux ne permet pas de bien cibler les travaux;
 - .3 Contradiction entre les clauses administratives et les spécifications techniques du devis de l'architecte et des autres professionnels;
 - .4 Clauses administratives imprécises;
 - .5 Informations manquantes ou imprécises aux plans des professionnels ou des consultants;
 - .6 Toutes ambiguïtés, omissions ou contradictions décelées dans les documents, devis, dessins, etc. qui pourraient causer préjudice au maître de l'ouvrage et diminuer la qualité des ouvrages.
- .8 Propositions d'équivalences, de solutions de rechange ou de substitutions :
 - .1 Selon les clauses générales du CSSMB.

1.3 Codes et normes

- .1 Les travaux seront conformes aux exigences des documents contractuels et des normes, codes et autres documents cités en référence, ou les dépasser.
- .2 Sauf indications contraires, exécuter les travaux conformément au Code de construction du Québec, chapitre 1 – Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2015 (modifié), ses révisions, ses suppléments et à tout autre code provincial ou local applicable. Dans le cas d'omissions ou de contradictions entre ces normes et codes, les exigences les plus strictes s'appliqueront.

1.4 Code de soumission du BSDQ

- .1 L'entrepreneur a l'obligation de respecter l'intégralité des exigences du cahier des charges de manière à respecter l'article D-1 – Soumission conforme du Code de Soumission du BSDQ.

- .1 La soumission doit être conforme aux documents de soumission (cahier des charges) et aux règles du code de soumission du BSDQ. Elle doit respecter l'étendue des travaux prévue à ces documents de soumission. Si les documents de soumission ne prévoient pas l'étendue des travaux de la spécialité concernée, la soumission doit respecter celle prescrite dans un guide du code de soumission du BSDQ adopté lors de son assujettissement, le cas échéant. Sous réserve des dispositions contenues au présent chapitre D du code de soumission du BSDQ, une soumission ne doit viser qu'une seule spécialité et ne pas comporter d'exclusions, le tout afin de demeurer comparable.
- .2 Les documents d'appel d'offres (cahier des charges) ont préséance sur les guides et les exclusions du Code de Soumission du BSDQ à moins que les sections techniques du cahier des charges ne comportent pas de portée des travaux ou de contenu de la section.
- .3 L'entrepreneur a l'obligation de suivre les exigences et d'exécuter les ouvrages qui sont énumérés dans les portées des travaux ou le contenu de la section pour chacune des sections faisant partie du cahier des charges.

1.5 Interdictions

- .1 S'assurer de faire respecter les interdictions inclues aux cahiers des charges des professionnels. Les faire respecter par tous ceux qui procèdent à des travaux sur le chantier.
- .2 Système de Résistance aux Forces Sismiques (SFRS), contreventements verticaux et horizontaux;
 - .1 Il est strictement interdit de venir s'appuyer, de visser, clouer, souder, ancrer, etc. des fixations, des connecteurs, etc. aux Système de Résistance aux Forces Sismiques (SFRS) des diagonales (contreventements) verticales et horizontales de la charpente en acier du bâtiment.

1.6 Respect des documents de construction

- .1 Les professionnels sont les seuls qui peuvent interpréter les exigences du cahier des charges, des normes et des codes qui sont énumérés dans leur document qui porte leur sceau et leur signature. L'entrepreneur a l'obligation d'exécuter les ouvrages selon les termes du cahier des charges.
- .2 Les représentants techniques des fournisseurs n'ont aucune autorité sur les exigences qui figurent aux cahiers des charges des professionnels et ceux-ci n'ont pas l'autorité d'interpréter les exigences contractuelles. Si les représentants techniques retardent les ouvrages suite à des décisions contraires à celles des professionnels, l'entrepreneur devra assumer tous les frais de retards à l'échéancier, les frais associés aux ouvrages à corriger ou à reprendre.

1.7 Équivalences, solutions de rechange et substitutions

- .1 Voir la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre pour les modalités administratives concernant l'émission des équivalences, les solutions de rechange ou les substitutions.

1.8 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .2 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .3 Inclure tous les délais propres aux exigences de la présente section qui doivent figurer dans l'échéancier global de la section 01 32 16.16.

1.9 Définitions propres au cahier des charges

- .1 Devis :
 - .1 Le devis fait partie du cahier des charges et celui-ci décrit textuellement les exigences générales, techniques et esthétiques à mettre en œuvre.
- .2 Règles de l'art (Code civil du Québec-CCQ) :

- .1 CCQ, article 2100 – L'entrepreneur et le prestataire de services sont tenus d'agir au mieux des intérêts de leur client, avec prudence et diligence. Ils sont aussi tenus, suivant la nature de l'ouvrage à réaliser ou du service à fournir, d'agir conformément aux usages et règles de leur art, et de s'assurer, le cas échéant, que l'ouvrage réalisé ou le service fourni est conforme au contrat. Lorsqu'ils sont tenus au résultat, ils ne peuvent se dégager de leur responsabilité qu'en prouvant « la force majeure ».
- .2 Plus spécifiquement, dans le cadre du domaine de la construction, les règles de l'art réfèrent aux points suivants :
 - .1 La méthode de travail;
 - .2 L'emploi judicieux des matériaux;
 - .3 L'assemblage des matériaux.
- .3 Quant aux sources sur lesquelles l'entrepreneur doit se fonder afin de déterminer quelles sont les règles de l'art à respecter en la matière, elles sont multiples :
 - .1 Les instructions et guides fournis par les fabricants de matériaux qui entrent dans la construction des immeubles;
 - .2 Les normes ou standards définis par certains organismes spécialisés;
 - .3 Les lois ou règlements lorsqu'elles contiennent des critères obligatoires à respecter dans le cadre de la construction;
 - .4 Les publications scientifiques et techniques utilisées à des fins d'enseignement;
 - .5 Le Code de construction du Québec. Chapitre I, Bâtiment, et Code national du bâtiment Canada 2015 (modifié).
- .3 Règles de l'art (APCHQ) :
 - .1 Ensemble des techniques et des pratiques de construction approuvées qui doivent être respectées pour que les ouvrages soient correctement réalisés. Si l'entrepreneur ne peut exécuter les travaux correctement selon les règles de l'art, il doit refuser le contrat. Autrement, il peut être tenu responsable.
- .4 La force majeure (Code civil du Québec-CCQ) :
 - .1 La force majeure est un événement imprévisible et irrésistible; y est assimilée la cause étrangère qui présente ces mêmes caractères.
- .5 Entrepreneur ou entrepreneur général (RBQ) :
 - .1 Dans le « cahier des charges » du présent contrat le terme « entrepreneur » présent dans les sections générales, techniques ou sur les dessins des professionnels définit l'entrepreneur général selon les termes et exigences de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), soit l'entité morale et physique à qui le maître de l'ouvrage ou l'organisme public a confié le mandat de construction et d'administration du projet de construction.
 - .2 Dans le « cahier des charges » le terme « entrepreneur » à la même portée ou la même signification légale que le terme « entrepreneur général ». Le terme « entrepreneur » utilisé dans les sections et aux dessins des professionnels s'adresse à l'entité morale et physique dont l'activité principale consiste à organiser, à coordonner, à exécuter ou à faire exécuter des travaux par des « entrepreneurs spécialisés ».
 - .3 Entrepreneur général (Régie du bâtiment du Québec) :
 - .1 L'entrepreneur général comprend tout entrepreneur dont l'activité principale consiste à organiser, à coordonner, à exécuter ou à faire exécuter, en tout ou en partie, des travaux de construction compris dans les sous-catégories de licence de la catégorie d'entrepreneur général ou à faire ou à présenter des soumissions, personnellement ou

par personne interposée, dans le but d'exécuter ou de faire exécuter, en tout ou en partie, de tels travaux. La licence qui établit la qualification professionnelle du titulaire dans une sous-catégorie de la catégorie d'entrepreneur général autorise ce dernier à exécuter ou à faire exécuter les travaux de construction compris dans cette sous-catégorie.

- .6 Entrepreneurs spécialisés :
 - .1 Dans le « cahier des charges » le terme « entrepreneur spécialisé » ou « sous-traitant » on la même portée ou la même signification légale. Les termes « entrepreneur spécialisé » ou « sous-traitant » utilisés dans le cahier des charges et aux dessins des professionnels s'adressent aux entités morales et physiques dont l'activité principale consiste à exécuter ou à faire exécuter, en tout ou en partie, des travaux de construction compris dans les sous-catégories de la catégorie d'entrepreneur spécialisé défini par la Régie du bâtiment du Québec.
- .7 Entrepreneur spécialisé (Régie du bâtiment du Québec) :
 - .1 La catégorie d'entrepreneur spécialisé comprend tout entrepreneur dont l'activité principale consiste à exécuter ou à faire exécuter, en tout ou en partie, des travaux de construction compris dans les sous-catégories de la catégorie d'entrepreneur spécialisé ou à faire ou à présenter des soumissions, personnellement ou par personne interposée, dans le but d'exécuter ou de faire exécuter, en tout ou en partie, de tels travaux.
- .8 Maître d'œuvre (entrepreneur ou entrepreneur général) :
 - .1 Le maître d'œuvre d'un chantier est défini dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) comme étant « le maître de l'ouvrage ou la personne ou l'entité morale et physique qui sur un chantier de construction a la responsabilité de l'exécution de l'ensemble des travaux ». Dans le cahier des charges du présent contrat, l'entrepreneur ou l'entrepreneur général est défini comme le maître d'œuvre.
 - .2 Le maître d'œuvre est la personne ou l'entité morale responsables de la construction des ouvrages montrés aux dessins et décrits aux cahiers des charges des professionnels du maître de l'ouvrage.
- .9 Maître de l'ouvrage (client, propriétaire ou un organisme public) :
 - .1 La personne ou l'entité pour le compte de qui les travaux sont exécutés par le maître d'œuvre. Le maître de l'ouvrage est le client, le propriétaire ou l'organisme public dans le cahier des charges.
- .10 Professionnel (architecte ou ingénieur) :
 - .1 Indique une personne morale, société, coopérative ou personne physique qui exploite une entreprise individuelle, œuvrant en architecture ou en génie, qui est mandaté par le maître de l'ouvrage pour concevoir l'ouvrage en tout ou en partie ou en assurer la surveillance. Indique aussi le Professionnel selon les définitions et les termes de la Convention de sous-traitance ACC L-1 – 1982, révisé 1984.
 - .2 Les termes « architecte » ou « ingénieur » ont la même portée ou la même signification légale que les termes « professionnel » ou « professionnel de la construction ».
- .11 Cahier des charges :
 - .1 Le cahier des charges comprend notamment :
 - .1 Les exigences concernant l'appel d'offres telles que mais sans s'y limiter à, l'avis d'appel d'offres, les instructions aux soumissionnaires, les informations mises à la disposition des soumissionnaires, les formulaires de soumissions avec leurs annexes ainsi que les formulaires de garante de soumission;

- .2 Les formulaires du contrat tels que mais sans s'y limiter à, les contrats, les cautionnements, les certificats de paiement, les formulaires pour les changements et pour la réception des travaux;
- .3 Les conditions du contrat telles que mais sans s'y limiter à, les conditions générales, les conditions supplémentaires ou complémentaires,
- .4 Les devis descriptifs de toutes les disciplines.
- .2 Les documents du cahier des charges se complètent et sont lus conjointement, les uns s'appliquant à tous les autres, et régissant les droits et les obligations de toutes les parties prenantes du contrat.
- .3 Document annexé à un contrat ou à une convention, qui définit certaines obligations administratives, techniques, financières ou autres imposées à l'un des contractants, et qui décrivent les travaux et les prestations ainsi que leurs modalités d'exécution.
- .12 Documents d'appel d'offres :
 - .1 Les documents d'appel d'offres comprennent les documents du cahier des charges, les dessins et les addendas.
- .13 Documents de construction :
 - .1 L'ensemble des documents constituant le contrat, ayant mené à la soumission et à son évaluation, ainsi que le cahier des charges, les dessins et les addendas de tous les professionnels.
 - .2 Dans l'ensemble des devis de tous les professionnels, le terme « documents contractuels » a la même signification et valeur légale que le terme « documents de construction ».
- .14 Ouvrage :
 - .1 Partie fonctionnelle d'une construction réalisée in situ par la mise en œuvre soit de matériaux de construction, soit de composants, soit de toute combinaison de ceux-ci.
- .15 Prévoir :
 - .1 Les expressions « fournir », « prévoir », « installer » et « fournir et installer », ont été utilisées indifféremment pour désigner la fourniture et l'installation des produits et services, sauf si le contraire est spécifiquement indiqué.
- .16 Ragréer :
 - .1 Le terme « ragréer » indique de remettre dans son état original le ou les matériaux existants qui ont été affectés par les travaux et aussi à être prêt à recevoir les nouveaux matériaux et finis le cas échéant.
- .17 Équivalence ou produit équivalent :
 - .1 Un produit équivalent est un produit dont les propriétés mécaniques et chimiques, la texture, l'épaisseur, les références aux normes d'essais, la pérennité et les résultats des essais selon des normes spécifiques sont similaires pour la très grande majorité des caractéristiques et qualités d'ensemble supérieures au produit spécifié dans le cahier des charges, peu importe si les références aux normes sont incluses ou non aux spécifications, mais incluses aux documents et fiches techniques du fabricant spécifié.
- .18 Substitution ou produit substitut :
 - .1 Une substitution ou un produit substitut est un produit dont les propriétés mécaniques et chimiques diffèrent légèrement, mais sont tout de même conformes aux mêmes normes de performances ou d'essais incluses ou pas aux spécifications, mais incluses aux documents et fiches techniques du fabricant spécifier.

- .19 Produit de rechange ou solution de rechange :
 - .1 Une solution de rechange est un produit dont les propriétés mécaniques, chimiques et esthétiques (couleur, texture, etc.) qui diffèrent légèrement et sont conformes à des normes de pays différents reconnus (ISO, DIN, BS, etc.), jugé recevable par l'architecte.

1.10 Relevé photographique pré construction

- .1 Deux (2) jours avant la mobilisation sur le site des travaux, en compagnie du maître de l'ouvrage ou de l'architecte procéder à un relevé photographique du site, au périmètre du site et relever les surfaces des bâtiments, de la végétation, des arbres, etc. Prendre au moins 150 photos des conditions existantes à déposer sur une clé USB ou un CD le remettre au maître de l'ouvrage ou à l'architecte.

1.11 Suivi photographique en cours de construction

- .1 À la suite de la mobilisation sur le site des travaux, à partir du jour un (1), commencer un suivi photographique quotidien de tous les ouvrages jusqu'à la démobilisation complète du site des travaux.
- .2 Prendre au minimum cinquante (50) photos par jours qui reflète les ouvrages en cours selon l'échéancier section 01 32 16.16. Les photos panoramiques de natures artistiques sont interdites. Prendre des photos générales et détaillées des ouvrages en cours. La date et l'heure doivent figurer sur chacune des photos. Déposer les photos dans les répertoires prédéterminés sur le serveur du maître de l'ouvrage ou de l'architecte.

1.12 Demande de dessins

- .1 Aucun dessin en fichier DWG ou RVT ne sera fourni aux entrepreneurs, aux entrepreneurs spécialisés, aux fournisseurs, aux fabricants, ou autres, sauf si une demande écrite est faite aux professionnels et que l'annexe Y soit dûment remplie et signé.
- .2 Annexe Y – Entente d'échange et de partage de modèles numériques.

1.13 Documents de chantier émis par l'entrepreneur

- .1 Modalités administratives pour les documents de chantier émis par l'entrepreneur aux professionnels durant la période de construction :
 - .1 QRT, RFI, QT, etc. et documents semblables :
 - .1 Allouer de 5 jours ouvrables aux professionnels pour l'émission des réponses.
 - .2 Si l'émission d'une réponse indique « qu'une directive de chantier sera émise », la question sera considérée comme répondue et fermée.

1.14 Documents de chantier émis par les professionnels

- .1 Modalités administratives pour la gestion et le traitement par l'entrepreneur ou les entrepreneurs spécialisés des documents de chantier émis par les professionnels durant la période de construction.
 - .1 Notes de visite de chantier, rapports de visite, rapports journaliers et documents semblables :
 - .1 Les notes de visites ou les rapports sont des documents émis par les professionnels tout au long de la période des ouvrages qui décrivent ce que les professionnels ont observé et constaté sur le chantier et autour de celui-ci. Ils décrivent le plus exactement possible les travaux exécutés et examinés, l'endroit visité sur le chantier, les directives données, etc.
 - .2 Les notes de visites ou les rapports sont adressés à l'entrepreneur général pour l'informer que des ouvrages ou des méthodes constructives en cours ne sont pas selon les documents contractuels, pour confirmer une visite à l'usine d'un fabricant, pour identifier la conformité d'ouvrages examinés sur le chantier comme les essais in situ, et toute autre information relative aux ouvrages en cours.

- .3 L'entrepreneur doit adresser tous les points énumérés, les traiter et le cas échéant prendre des mesures sur-le-champ pour corriger les ouvrages.
- .4 L'entrepreneur doit faire le suivi des items à corriger qui sont indiqués dans les notes de visite de chantier et aviser l'architecte par écrit immédiatement lorsqu'un item est corrigé, afin que l'architecte puisse constater la conformité des correctifs. Un délai de cinq (5) jours ouvrables est requis entre l'avis de l'entrepreneur avisant l'architecte que les correctifs sont complétés et la constatation sur place par ce dernier. Tous les ouvrages dissimulés avant la constatation sur place des correctifs devront être réouverts sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.
- .5 Fournir les réponses aux professionnels dans les cinq (5) jours suivant la date d'émission des notes de visite.
- .2 Listes de défauts (déficiences) :
 - .1 Les listes de défauts sont émises à la suite d'une inspection commandée par l'entrepreneur pour examiner des travaux complétés selon les termes du contrat qui requiert un examen des professionnels pour confirmer la qualité et la conformité des ouvrages, identifier des non-conformités ou des travaux déficients qui doivent être corrigés à la satisfaction des professionnels, sans frais additionnels pour le maître de l'ouvrage et dans les délais exigés.
 - .2 Les listes sont parfois émises en cours de chantier, durant l'exécution d'ouvrages afin d'identifier une déficience de construction qui nécessite la correction immédiate des ouvrages.
 - .3 L'entrepreneur doit adresser tous les points énumérés que ceux-ci soient en totalité ou en partie adressés à celui-ci, les traiter et le cas échéant prendre des mesures sur-le-champ pour rétablir et corriger les ouvrages à la satisfaction des professionnels.
 - .4 Fournir les réponses aux professionnels dans les cinq (5) jours suivant la date d'émission de chacune des listes de défauts.
 - .5 Fournir aux professionnels un délai ou un échéancier précis du délai requis pour la correction des défauts, le tout, sujet à l'acceptation des professionnels ou du maître de l'ouvrage.
 - .6 Lorsque les correctifs sont prêts à être examinés à nouveau, aviser le professionnel quatre-huit (48) heures à l'avance afin qu'il se déplace sur le chantier pour procéder aux examens.
 - .7 Les professionnels procéderont uniquement à deux (2) rondes d'examens des défauts. Le cas échéant, à la suite des deux (2) rondes d'inspections si des défauts demeurent le Maître d'ouvrage peut :
 - .1 Retenir un pourcentage ou une somme additionnelle à la retenue de base ou refuser les ouvrages et exiger que les ouvrages déficients soient corrigés par un tiers, le tout sans frais ni délais additionnels pour le maître de l'ouvrage.
- .3 Les professionnels n'ont aucunement l'obligation légale « d'accepter » des défauts que ceux-ci jugent non conformes aux termes du contrat et aux termes des exigences du cahier des charges.

1.15 Inspections préliminaires

- .1 Avant de faire une demande aux professionnels d'examiner des travaux, l'entrepreneur doit inspecter le chantier et examiner les conditions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux afin de bien se familiariser et de connaître les conditions des travaux à exécuter.

1.16 Normes de références

- .1 Les exigences au cahier des charges doivent en tout temps être respectées même si celles-ci sont supérieures aux normes et aux exigences des fabricants.
- .2 L'entrepreneur à l'obligation de respecter en tout temps les exigences du cahier des charges, même si celles-ci sont supérieures aux normes et aux exigences du code en vigueur.
- .3 Les normes et les guides de références cités dans les spécifications techniques du cahier des charges font partie intégrante du contrat et l'entrepreneur doit s'y conformer.
- .4 Respecter les normes et contraintes formulées aux cahiers des charges.
- .5 En cas de divergence ou de contradiction, les exigences ou les normes les plus strictes prévaudront.
- .6 Les entrepreneurs spécialisés doivent s'engager à respecter les mêmes conditions que celles de l'entrepreneur général. De plus, à la fin des travaux, l'entrepreneur devra fournir une lettre en bonne et due forme pour chacun d'eux.
- .7 Le professionnel est le seul qui peut interpréter et modifier ses documents. Le cas échéant, toute modification aux exigences contractuelles doit préalablement être autorisée par écrit par le professionnel via l'émission d'une modification au contrat, ou l'émission d'un projet de modification ou d'une directive de changement, directive de chantier ou d'un document similaire.

1.17 Codes principaux

- .1 Code de construction du Québec, chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié).
- .2 Code de construction du Québec, Chapitre III – Plomberie, et Code national de la plomberie – Canada 2015 (modifié).
- .3 Code de construction du Québec, Chapitre V - Électricité - Code canadien de l'électricité, Première partie (Vingt-troisième édition) et Modifications du Québec, CSA C22.10-F18.
- .4 Code civil du Québec annoté de Jean-Louis Baudouin et Yvon Renaud, 21^{ème} édition, 2018.
- .5 E-1.1, r. 1 – Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments.
- .6 Code national du bâtiment – Canada 2015.
- .7 Code national de prévention des incendies – Canada 2015.
- .8 Code national de la plomberie – Canada 2015.
- .9 Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2017.
- .10 Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB) 2015 avec modification Québec.
- .11 Code canadien de l'électricité 2010 ou 2015 ou 2018.
- .12 SMACNA (Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors National Association).
- .13 ASHRAE – The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.
- .14 Code des ascenseurs et des monte-charge CSA B44.1:19/ASME A17.5-2019 – Elevator and escalator electrical equipment.

1.18 Ventilation des coûts

- .1 Au plus tard à a réunion de démarrage, soumettre au maître de l'ouvrage et aux professionnels une ventilation détaillée des coûts inclus dans le prix du marché avant de pouvoir soumettre officiellement la première demande de paiement progressive.
- .2 Cette ventilation des coûts doit être examinée et autorisée par le maître de l'ouvrage et les professionnels avant que l'entrepreneur puisse utiliser cette ventilation des coûts pour les demandes de paiement progressives pour toute la durée des travaux.

1.19 Taxes

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

1.20 Mesures de sécurité incendie

- .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2015 ou au Code de construction du Québec, chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié) pour ce qui touche la sécurité incendie sur les chantiers de construction, et au Code national de prévention des incendies 2015 (CNPI) pour ce qui touche la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et à la protection des personnes dans les bâtiments occupés.
- .2 Voir la section 01 35 35 – Sécurité incendie et vous y conformer.

1.21 Mesures de protection

- .1 Voir la section 01 52 00 – Installations de chantier et la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires et vous y conformer.

1.22 Mobilisation des aires de travail

- .1 L'entrepreneur doit effectuer à ses frais la mobilisation au chantier du personnel, du matériel et des matériaux pour les ouvrages dans le secteur et sur la surface déjà préparée par le maître de l'ouvrage. Cette surface est identifiée aux dessins, vous y conformer.
- .2 Pour les travaux à exécuter sur le terrain autour des bâtiments existants, l'entrepreneur doit soumettre et faire approuver au représentant du maître de l'ouvrage un plan délimitant ses aires de chantier, ses voies de circulations temporaires et tous les moyens qu'il entend mettre en place pour la sécurité du public et des employés des bâtiments avoisinants, la protection des bâtiments, des arbres et des autres installations. Voir les exigences aux sections 01 14 00, 01 35 29.06 et 01 52 00 et vous y conformer.

1.23 Utilisation des lieux et des installations

- .1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible l'exploitation normale des lieux. Prendre des dispositions avec le client pour faciliter l'exécution des travaux demandés.
- .2 Maintenir les services existants des bâtiments existants et aménager les accès nécessaires pour les personnes et les véhicules.
- .3 L'utilisation de la voie publique dont les trottoirs et les rues sont sous la charge et la responsabilité de l'entrepreneur. Celui-ci doit les protéger et les entretenir tout au long des ouvrages en strictes conformités avec les exigences des sections connexes dont, sans s'y limiter les sections suivantes : 01 14 00, 01 56 00, 01 74 00.

1.24 Documents sur le chantier

- .1 L'entrepreneur doit conserver en bon état sur le chantier et mettre à la disposition du maître de l'ouvrage, ses représentants et des professionnels de la construction, un moyen technologique permettant la consultation électronique des documents ci-après mentionnés et si la mention (papier) est indiquée fournir aussi des copies papier à jour :
 - .1 Dessins contractuels émis pour construction (papier);
 - .2 Devis émis pour construction;
 - .3 Addenda (papier);
 - .4 Dessins d'atelier et fiches techniques examinés;
 - .5 Les instructions d'installations des fabricants et manufacturiers;
 - .6 Échantillons des produits examinés et conformes aux termes du contrat;
 - .7 Liste des dessins d'atelier non examinés ou refusés;

- .8 Ordres de modification, ordres de changement;
- .9 Autres modifications apportées au contrat;
- .10 Registres des QT, QRT, RFI, etc.;
- .11 Notes et rapports de visite;
- .12 Listes de défauts;
- .13 Rapports des essais effectués sur place;
- .14 Rapports des essais effectués en laboratoire;
- .15 Exemplaire du calendrier d'exécution, section 01 32 16.16;
- .16 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité;
- .17 Plan d'aménagement su site;
- .18 Programme de sécurité des entrepreneurs spécialisés;
- .19 Programme de sécurité de l'entrepreneur général;
- .20 Programme de mise en œuvre;
- .21 Échéancier à jour, grand format papier et électronique;
- .22 Autres documents indiqués au cahier des charges.

1.25 Nettoyage

- .1 Tous les entrepreneurs spécialisés et l'entrepreneur doivent ramasser les débris et balayer les lieux à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyer le secteur des travaux à mesure que progressent les travaux.
- .3 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, dispositifs temporaires de protection et matériaux de surplus. Réparer les défauts constatés à ce stade.
- .4 À la fin des travaux, les lieux doivent être impeccables, aucune poussière ne doit être présente sur les lieux, les vitrages seront sans traces, ni salissures, ni coulisses, toutes les surfaces intérieures et extérieures seront propres. L'entrepreneur est tenu de faire le nettoyage aussi souvent que requit durant toute la période des travaux jusqu'à l'émission du certificat de fin des travaux.
- .5 Voir la section 01 74 00 – Nettoyage et vous y conformer.

1.26 Interdiction de fumer

- .1 Il est interdit de fumer à l'intérieur de la zone de chantier. Respecter les interdictions de fumer dans les limites de la propriété.

1.27 Singulier / pluriel

- .1 Le singulier est utilisé afin de faciliter la lecture, mais indique toujours la fourniture et l'installation d'autant d'éléments requis pour la complète exécution des travaux.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

<p>OUVRAGE</p>	<p>DOSSIER ARCHITECTE</p>
<p>NOMMÉ PARTIE ÉMETTRICE PROVENCHER ROY ASSOCIÉS ARCHITECTES INC. 276, rue Saint-Jacques, bureau 700 Montréal, Québec H2Y 1N3</p>	<p>NOMMÉ PARTIE RÉCEPTRICE</p>
<p>1. Définitions</p> <p>1. « modèles » : Tous les fichiers informatiques de tous les types représentant le projet en deux ou en trois dimensions</p> <p>2. Limitations des responsabilités</p> <p>1. Tous les modèles échangés pour les fins du ou des projets mentionnés ci-dessus le seront à titre informatif dans le but d'améliorer la collaboration des intervenants travaillant sur lesdits projets. Les modèles ne devront pas être considérés comme la réalité existante ou à construire, et nécessiteront vérification, validation et coordination. Ils serviront comme base de référence, mais sous aucun prétexte, comme base d'extraction de dessins contractuels ou d'autres données. Seuls les plans et devis signés, scellés et transmis officiellement feront foi des documents officiels pour la réalisation du contrat liant les différents partis tel que stipulé dans le contrat.</p> <p>2. En aucun cas, la [partie émettrice] ne se porte garante de l'exactitude ou de la précision des informations, et ce, tant géométrique que quantifiable, qui sont contenues dans les modèles produits et partagés. L'échange de modèles ne décharge en rien la [partie réceptrice] de ses obligations contractuelles et professionnelles.</p> <p>3. Au meilleur de leurs connaissances, toutes les actions seront prises par la [partie émettrice], afin de livrer des fichiers informatiques exempts de virus informatiques ou autres logiciels malveillants. En revanche, il sera de la responsabilité de la [partie réceptrice] de s'assurer que tous les modèles et/ou fichiers reçus ne nuisent pas à son système informatique ni à ses propres données. La [partie émettrice] se dégage de toutes responsabilités à l'égard de données, serveurs ou toutes autres formes de plateformes qui pourraient être endommagés par le partage de modèle dans le cadre desdits projets.</p>	

3. Droits d'auteur et d'utilisation

1. Les droits d'auteur des modèles et de toutes leurs composantes créées spécifiquement aux fins du ou des projets mentionnés ci-dessus par la **[partie émettrice]** demeurent la propriété intellectuelle et physique de celle-ci, et ce, avant, pendant et après la fin desdits projets. Sauf sous une entente écrite par la **[partie émettrice]**, tous les modèles, méthodes, procédures ainsi que leurs composantes doivent être utilisés exclusivement pour lesdits projets et devront être détruites à la fin du projet ou à la cessation du contrat avec la **[partie réceptrice]**. Sous certaines conditions, la [partie réceptrice] pourra demander une copie d'archivage à la fin des travaux.

2. Tous les modèles transmis, incluant l'information qui y est intégrée, sont confidentiels et ne doivent en aucun cas être transférés, offerts en vente par la **[partie réceptrice]** à une tierce partie, ou utilisés à des fins de présentation commerciale, sans une autorisation préalable écrite de la **[partie émettrice]**.

3. La **[partie réceptrice]** s'engage à ne pas modifier, altérer ou encore copier le contenu ou le modèle dans le but de produire un modèle dérivé sans une autorisation préalable de la **[partie émettrice]**.

4. Transmission de modèles

1. La **[partie émettrice]** garantit à la **[partie réceptrice]** que celle-ci détient tous les droits d'auteurs et d'utilisation de tous les modèles partagés. Dans l'éventualité que des modèles partagés n'aient pas été produit par la **[partie émettrice]**, la **[partie émettrice]** s'engage à partager uniquement des documents pour lesquels elle détient les autorisations requises dans le but de le(s) transmettre à une tierce partie.

Signataire [partie émettrice]	Signataire [partie réceptrice]
Nom du signataire :	Nom du signataire :
Signature	Signature
Date	Date

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Modalités administratives pour la gouverne et la planification des ouvrages qui permettent de se rapprocher de services d'utilités publiques déjà en place et des obligations particulières en termes de planification pour le projet.

1.3 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .2 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .3 Inclure tous les délais propres aux exigences de la présente section qui doivent figurer dans l'échéancier global de la section 01 32 16.16.

1.4 Accès au chantier

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, conformément aux exigences de la section 01 56 00, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

1.5 Utilisation des lieux et des installations

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le maître de l'ouvrage pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 L'Entrepreneur devra fournir ses propres installations sanitaires, et en assurer l'entretien. Les installations sanitaires sur le site ne seront pas disponibles pour l'utilisation par l'Entrepreneur et son personnel.
- .5 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.

1.6 Modifications, réparations ou ajouts au bâtiment existant

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'exploitation du bâtiment, les occupants, le public, ainsi que l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec les professionnels pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Construire des enceintes de protections intérieures, des barrières anti-poussières, etc. conformément à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .3 Installer un système de chauffage et des systèmes de déshumidification conformément aux exigences de la section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires.

1.7 Services existants

- .1 Informer les professionnels ou le maître de l'ouvrage et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser le Maître d'ouvrage et le Professionnel 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.
- .3 Assurer la circulation des usagers, du public et des véhicules.
- .4 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.8 Exigences particulières

- .1 Lorsque les travaux doivent s'effectuer en dehors des heures de la C.C.Q., l'entrepreneur doit fournir au préalable au maître de l'ouvrage ou au service de sécurité du maître de l'ouvrage ou de l'organisme public, la liste des personnes qui seront affectées à ces travaux en y inscrivant pour chacun son nom, ou toute autre information exigée par le maître de l'ouvrage.
- .2 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.16 – Ordonnancement des travaux – Méthode du chemin critique.
- .3 S'assurer que les membres du personnel de l'entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .4 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.

1.9 Horaire de travail

- .1 Les heures d'opération durant la période estivale (entre le 28 juin et le 22 août) ne sont pas limitées par le Centre de services scolaire et doivent respecter la réglementation de la ville. À noter que le bâtiment sera occupé pendant la période estivale (cours d'été).
- .2 Horaire prévu :
 - .1 Réaliser les travaux selon les indications suivantes :
 - .1 Travaux réalisés avant le 28 juin 2024 :
 - .1 Travaux de matin, de soir et fin de semaine.
 - .2 Travaux réalisés entre le 28 juin 2024 et le 22 août 2024 :
 - .1 Travaux de matin, de jour, soir et fin de semaine.
 - .3 Travaux réalisés à partir du 23 août 2024 :
 - .1 Travaux de matin, soir et fin de semaine.
 - .3 Horaire relatif aux matins, soirs, nuits et fin de semaine :
 - .1 Pour ne pas nuire au bon fonctionnement de l'établissement existant et pour éviter de perturber le bon fonctionnement des services de sécurité, procéder aux travaux et aux interruptions de services le soir et la nuit.
 - .1 Horaire :
 - .1 16h30 à 02h00 s'il n'y a pas d'activités dans l'établissement;
 - .2 20h30 à 02h00 s'il y a des activités dans l'établissement;
 - .3 22h30 à 02h00 s'il y a location de salles;

- .4 04h00 à 07h30 pour les travaux du matin.
- .2 Inclure dans le prix de toute soumission les coûts pour des travaux de soir et de nuit. Aucune réclamation subséquente ne sera recevable à cet effet.
- .4 Horaire pour travaux à l'extérieur de la zone de chantier :
 - .1 Procéder aux travaux à l'extérieur de la clôture permanente de chantier, de soir, entre 18h et 02h00 et/ou les fins de semaine entre 8h00 et 21h00, le tout conforme aux règlements de l'Arrondissement de Lasalle à moins d'une entente spéciale avec le représentant de l'Établissement. Le cas échéant, aviser la Société et les professionnels de la construction.
- .5 Horaire pour travaux bruyants et vibrations :
 - .1 Les travaux bruyants et les travaux qui produisent des vibrations pourront être effectués selon l'horaire normal de travail, mais devront être coordonnés et approuvés par le Maître d'ouvrage 72h à l'avance.
- .6 L'Entrepreneur doit présenter des demandes en bonne et due forme pour tous les travaux à effectuer en dehors de l'horaire normal de travail. Présenter de telles demandes en ce sens au chargé de projet de la Société, 48 heures à l'avance desdits travaux.
- .7 Tous les entrepreneurs spécialisés sur le site sont sujets aux mêmes exigences que celles de l'Entrepreneur.

1.10 Sécurité

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.

1.11 Environnement sans fumée

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

PARTIE 2 – Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Modalités administratives

- .1 Avoir en mains à chacune des réunions de projet une copie papier format A0 de l'échéancier conforme aux termes de la section 01 32 16.16 et l'afficher au mur pour la présenter au maître de l'ouvrage et aux professionnels.
- .2 Le chargé de projet de l'entrepreneur général et son équipe de chantier doivent assister aux réunions de projet tout au long du déroulement des travaux.
- .3 À moins que ceci soit sous la gouverne du maître de l'ouvrage, prévoir un local ou un autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires avec le maître de l'ouvrage.
- .4 Tous les professionnels principaux vont assister à toutes les réunions de projet. L'Entrepreneur doit aviser 72h d'avance si un professionnel particulier (ex : laboratoire) doit être présent à une rencontre où un enjeu spécifique concerne celui-ci.
- .5 Le maître de l'ouvrage ou son représentant vont assister à toutes les réunions de projet.
- .6 L'ordre du jour des réunions statutaires sera préparé par l'architecte si celui-ci préside les réunions sinon cette tâche reviendra à l'entrepreneur.
- .7 L'architecte va présider les réunions de projet et celui-ci va rédiger le procès-verbal des réunions et les transmettre aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les trois (3) jours suivant la tenue de chacune.
- .8 L'architecte fera la lecture des points de la réunion précédente.
- .9 Toute objection à un point d'une réunion précédente doit être communiquée par écrit à l'architecte, dans les 48 heures maximum suivant la réunion de projet.
- .10 Tout au long de la lecture du procès-verbal, les participants peuvent interrompre l'architecte pour discuter d'un point précis. Cependant, si la discussion exige un échange détaillé, celui-ci sera discuté à la suite de la réunion au moment du tour de table.
- .11 À la suite de la lecture du procès-verbal, l'architecte procèdera à un tour de table pour recueillir les nouveaux points et discuter de certains points précis à développer.
- .12 Le cas échéant, l'architecte, l'ingénieur ou le maître de l'ouvrage peuvent exiger la présence de certains entrepreneurs spécialisés, des ingénieurs concepteurs des entrepreneurs spécialisés, des fournisseurs ou des représentants des fabricants, le technicien des divers laboratoires sur le chantier, le ou les arpenteurs, des experts en tierces parties, etc.
- .13 Les personnes qui assistent aux réunions de projets doivent être décisionnelles. C'est-à-dire, celles-ci doivent être en mesure de prendre des décisions lors des réunions de projet de manière à faciliter l'avancement des travaux.
- .14 Dans des cas précis, à la suite de questions ou de requêtes qui demande une analyse plus poussée par l'entrepreneur général, les entrepreneurs spécialisés ou par les professionnels, ceux-ci peuvent différer à une date ultérieure certaines décisions importantes. Ceci doit être bien compris par toutes les parties au moment de la tenue des réunions de projet. Le tout sera comptabilisé au procès-verbal incluant la date tentative où l'entrepreneur ou les professionnels devront communiquer la réponse soit aux réunions de projet ou par écrit via l'émission d'une directive de chantier.
- .15 Les participants doivent arriver 15 minutes avant le début des réunions.

- .16 Les retards seront comptabilisés aux procès-verbaux et l'architecte ne va pas reprendre la lecture des points lus précédemment.
- .17 Les réunions de projet doivent se dérouler dans l'ordre et dans un esprit de collaboration pour le bien du projet.
- .18 Les discussions doivent être cordiales et productives pour l'avancement du projet. L'architecte se réserve le droit d'expulser toute personne qui ne respecte pas les exigences de la présente section.
- .19 L'architecte va transmettre par courriel une copie du procès-verbal aux participants et à toutes les personnes qui figurent dans la liste d'envoi.

1.3 Réunions de projet type

- .1 Liste non exhaustive, non limitative et évolutive tout au long de la période des travaux des points qui seront discutés à la réunion d'ouverture du projet, et lors des réunions subséquentes :
 - .1 Tour de table et présentation des divers intervenants et professionnels attirés à la surveillance et au suivi des travaux pour le maître de l'ouvrage;
 - .2 Désignation des représentants officiels de l'entrepreneur sur le chantier et du personnel de soutien de celui-ci;
 - .3 État des documents pour le cautionnement d'exécution et les preuves d'assurances;
 - .4 Assurances chantier / construction (RCW, CHW, RCP);
 - .5 Preuves d'assurances;
 - .6 État du dossier d'ouverture du chantier à la CNESST;
 - .7 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essais;
 - .8 Copies des plans et devis pour construction;
 - .9 État et émission du programme de sécurité de l'entrepreneur;
 - .10 État de la demande du permis de construction;
 - .11 Émission et état de la liste des divers entrepreneurs spécialisés (sous-traitants);
 - .12 État des contrats avec les entrepreneurs spécialisés;
 - .13 État du document de ventilation des prix détaillés pour les demandes de paiement;
 - .14 Consignes de sécurité incendie;
 - .15 Santé et sécurité sur le chantier et aux abords;
 - .16 Conteneur à déchets divers et poubelles sur le chantier pour les différents rebuts.
 - .17 Entreposage sur le site;
 - .18 Palissade de chantier, affichage et publicité;
 - .19 Charges admissibles sur le chantier et sur les sites avoisinants : rues, trottoirs, etc.
 - .20 Affichage de sécurité et informatif sur le chantier;
 - .21 Bureau de chantier de l'entrepreneur;
 - .22 Plan de situation « aménagement du site » conformément aux exigences de la section 01 52 00 – Installations de chantier;
 - .23 Items à récupérer pour réutilisation / réemploi;
 - .24 Issues pour le public et le personnel autre que celui du chantier, si requis;

- .25 Exigences de la ville et du maître de l'ouvrage concernant les travaux bruyants, plages horaires pour les travaux bruyants ou interdictions;
- .26 Énergie électrique pour le chantier.
- .27 Éclairage, chauffage et ventilation;
- .28 Température et humidité dans le bâtiment (chantier);
- .29 Travaux de démolition de surfaces contenant de l'amiante;
- .30 Stationnement des employés (véhicules personnels);
- .31 Stationnement du personnel de chantier (véhicules d'entreprises);
- .32 Toilette de chantier;
- .33 État du chantier avant le début des travaux;
- .34 Sécurité des ouvriers et du public;
- .35 Chantier non-fumeurs;
- .36 Activité à l'intérieur et autour du bâtiment;
- .37 Rapports de suivi mensuel;
- .38 Programme de travail de 3 semaines;
- .39 Programme hebdomadaire;
- .40 Rapport quotidien d'effectif;
- .41 Relevé photographique avant la mobilisation. Voir les exigences à la section 01 10 00;
- .42 Modalités administratives pour l'émission et la gestion des documents suivants :
 - .1 Procédures pour l'émission et l'examen par tous les intervenants des divers documents de chantier;
 - .2 Formulaires de chantier par l'entrepreneur;
 - .3 Documents de chantier pour officialiser les changements : directives, projets de modification, ordre de changement, avenant de modifications, etc.;
 - .4 Notes de visites de chantier et listes de défauts;
 - .5 QRT, QT, RFI, et documents semblables;
 - .6 Émissions et examens des demandes de paiements par tous les professionnels et par le maître de l'ouvrage et signatures des certificats de paiement;
 - .7 Procédure pour la soumission d'une demande de supplément ou d'un crédit;
 - .8 Émissions des courriels;
 - .9 Réunions statutaires de chantier;
 - .10 Dénonciations et quittance;
- .43 Échéancier et avancements des échantillons d'ouvrages exigés aux sections connexes;
- .44 Mise en service, formations du personnel du maître de l'ouvrage, etc.;
- .45 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre et sections techniques connexes;

- .46 Présentation par l'entrepreneur général du tableau des documents de chantiers pour lequel celui-ci est en attendant de réponses par les professionnels ou le maître de l'ouvrage : QT, QRT, RFI, et documents semblables;
- .47 Présentation par les professionnels du tableau de suivi des notes de visites de chantier et des listes de défauts pour lesquelles ceux-ci sont en attentes de réponses afin de procéder aux vérifications sur le chantier;
- .48 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 – Installations de chantier;
- .49 Produits fournis par le Maître de l'ouvrage;
- .50 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires;
- .51 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives;
- .52 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente;
- .53 Observations sur place; problèmes et conflits;
- .54 Problèmes entraînant des répercussions sur le calendrier des travaux;
- .55 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier;
- .56 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi;
- .57 Maintien et respect des normes de qualité cités dans les sections techniques des professionnels;
- .58 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci;
- .59 Manuels d'entretien, selon la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux;
- .60 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux;
- .61 Formations du personnel du maître de l'ouvrage et mises en marche des systèmes du bâtiment conformément aux exigences des documents des ingénieurs.
- .62 Divers / Varia.

1.4 Certificats

- .1 À la réunion de mise en chantier ou à la suivante, remettre aux professionnels et au maître de l'ouvrage les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente aux présents ouvrages.
- .2 À la réunion de mise en chantier ou à la suivante, remettre aux professionnels et au maître de l'ouvrage les copies des polices d'assurance exigées et tout autre document exigé dans les documents du maître de l'ouvrage.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section prescrit une méthode de gestion du temps qui s'appuie sur un système de contrôle de la gestion de projet ainsi que sur la méthode du chemin critique. Le niveau d'application des techniques de gestion du temps sera en fonction de la taille et de la complexité du projet, des contraintes d'horaire ainsi que des exigences du maître de l'ouvrage.
- .2 L'ordonnancement (gestion du temps de projet) englobe la planification, l'évaluation du temps, la programmation (établissement de calendrier), le suivi et le contrôle de l'avancement afin de réaliser un projet dans le délai fixé. Ce processus assure que les divers éléments du projet sont correctement exécutés et coordonnés.
- .3 Le maintien et la mise à jour quotidiens de l'échéancier de construction à présenter mensuellement au maître de l'ouvrage et aux professionnels lors des réunions de chantier afin de démontrer l'avancement réel des travaux et le cas échéant, identifier les causes des retards.
- .4 Rédaction du plan de gestion du projet incluant toutes les particularités propres aux présents ouvrages.
- .5 Modalités administratives pour la préparation et la production des documents exigés dans le cahier des charges à présenter aux professionnels et au maître de l'ouvrage à la réunion de mise en chantier et aux réunions de chantier subséquentes.
- .6 Rédaction des rapports de suivi et rapports d'avancement de l'ouvrage à soumettre au maître de l'ouvrage et aux professionnels sur une base mensuelle.

1.3 Délais pour l'ouvrage

- .1 Se référer aux conditions générales du Maître d'ouvrage.

1.4 Contrôle de la qualité, échéancier

- .1 Au plus tard à la réunion de démarrage, remettre au maître de l'ouvrage et aux professionnels une lettre attestant que le calendrier a été préparé en collaboration avec les principaux entrepreneurs spécialisés et soumettre la liste des entreprises et des entrepreneurs spécialisés qui ont participé à l'élaboration de l'échéancier des travaux.

1.5 Normes de référence

- .1 Normes du Project Management Institute (PMI)
 - .1 Guide sur la somme des connaissances de la gestion de projet (PMBOK guide) – 6^e édition.
 - .2 Practice Standard for Scheduling, version la plus récente.

1.6 Définitions

- .1 Échéancier des travaux : document qui permet à tous les intervenants attitrés à la construction d'un ouvrage d'art ou d'un bâtiment de planifier et de coordonner leurs activités tout au long des principales étapes de la construction. L'échéancier des travaux est la pierre angulaire de la bonne gouvernance d'un projet de construction.
- .2 Activité : travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet.
- .3 Durée d'une activité : période écoulée en unités du calendrier entre le début et la fin d'une activité planifiée. Voir aussi la définition du terme durée.

- .4 Hypothèse : facteur du processus de planification dont on reconnaît l'existence sans qu'une preuve ou une démonstration ne soit requise.
- .5 Diagramme à barres (diagramme de Gantt) : représentation graphique de données relatives à l'échéancier des travaux d'un projet.
 - .1 Dans un graphique à barres types, les activités planifiées ou les composants de la structure de ventilation des travaux sont mentionnés dans une colonne à la gauche du graphique, les dates sont fournies au haut du graphique, de gauche à droite, et la durée des activités est indiquée dans des barres horizontales.
- .6 Référence de base : version approuvée d'un produit de travail qu'on ne peut modifier qu'au moyen de méthodes de contrôle formel des changements et qu'on utilise comme base de comparaison.
- .7 Budget : estimation approuvée d'un projet, d'un composant de structure de ventilation de travaux ou d'une activité de calendrier.
- .8 Contrôle des modifications : processus d'identification, de documentation, d'examen ou de rejet des modifications apportées aux documents, aux livrables ou aux références de base.
- .9 Jalon d'achèvement : événement correspondant à la délivrance du certificat de réception des travaux avec réserve et du certificat de réception des travaux sans réserve.
- .10 Contrainte : facteur de restriction planifié ayant des répercussions sur la réalisation du projet, du programme, du portefeuille ou du processus.
- .11 Marché : Convention liant les parties qui oblige le vendeur à fournir un produit, un service ou un résultat spécifique et qui oblige l'acheteur à payer le produit, le service ou le résultat.
- .12 Contrôle : comparaison du rendement réel avec le rendement prévu, analyse de variance et évaluation des tendances afin d'améliorer les processus, d'évaluer les solutions de rechange et de recommander les correctifs, le cas échéant.
- .13 Correctif : activité intentionnelle qui réaligne l'exécution des travaux sur le projet avec le plan de gestion du projet.
- .14 Chemin critique : séquence d'activités qui représente le chemin le plus long pour l'exécution du projet, qui détermine la durée la plus faible.
- .15 Activité du chemin critique : activité du chemin critique d'un calendrier de projet.
- .16 Méthode du chemin critique : méthode d'estimation de la durée minimale du projet et de détermination de la souplesse de la séquence d'activités sur différents chemins de réseau logique dans le modèle de calendrier.
- .17 Date de mise à jour : date à laquelle la progression du projet est notée.
- .18 Décomposition : technique employée pour fractionner la portée du projet en division et sous-division et les livrables en petites parties faciles à gérer.
- .19 Livrable : produit, résultat ou capacité de fournir un service unique et vérifiable qui est requis afin d'achever un processus, une phase ou un projet.
- .20 Durée : nombre total requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet.
 - .1 La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .21 Date de fin au plus tôt : selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où les parties inachevées des activités prévues au calendrier peuvent être terminées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, des dates de mise à jour et des contraintes imposées par le calendrier.
 - .1 La date de fin au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.

- .22 Date de début au plus tôt : Selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent être commencées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, des dates de mise à jour et des contraintes imposées par le calendrier.
 - .1 La date de début au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.
- .23 Exécution : orienter, gérer et accomplir les travaux liés au projet; fournir les livrables et de l'information sur l'accomplissement des travaux.
- .24 Date de fin : Moment où une liste d'activités se termine.
 - .1 On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple : date de fin réelle, prévue, estimative, planifiée, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.
- .25 Marge : période au cours de laquelle une activité peut être retardée sans reporter la date de début au plus tôt de l'activité suivante ou faire abstraction d'une contrainte dans le calendrier.
- .26 Prévision : estimation ou prédiction des conditions et des événements dans la phase future du projet, selon les informations et les connaissances disponibles au moment de la prévision.
 - .1 Information fondée sur la performance passée du projet et la performance future prévue. Comprends l'information susceptible de nuire au projet dans l'avenir, comme l'estimation à l'achèvement et l'estimation des travaux à accomplir.
- .27 Diagramme à barres (GANTT) : voir Graphique à barres
- .28 Analyse des répercussions : technique d'analyse de calendrier qui simule un retard dans un calendrier de construction accepté, afin de permettre de déterminer les conséquences possibles du retard sur la fin du projet.
- .29 Date imposée : Date fixe imposée à une activité du calendrier ou à un jalon du calendrier, habituellement sous forme de « date de début la plus hâtive » et de « date d'achèvement la plus tardive ».
- .30 Décalage négatif : période au cours de laquelle une activité peut entraîner le report d'une activité qui la suit.
- .31 Date de fin au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent être achevées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, la date d'achèvement du projet et les contraintes du calendrier.
- .32 Date de début au plus tard: selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent débuter compte tenu de la logique de réseau du calendrier, la date d'achèvement du projet et les contraintes du calendrier.
- .33 Décalage positif : période au cours de laquelle une activité peut être lancée par rapport à une activité précédente.
- .34 Réseau logique : voir Graphe de projet.
- .35 Relation logique : lien de dépendance entre deux activités ou entre une activité et un jalon.
- .36 Calendrier général : programme sommaire indiquant les principaux livrables; structure de décomposition des tâches, des composants et des jalons clés.
- .37 Jalon : point ou événement important dans un projet, un programme ou un portefeuille.
- .38 Suivi : collecte d'informations sur l'exécution du projet selon un plan et des mesures de rendement des processus en vue de produire et de diffuser des rapports.
- .39 Réseau : voir le diagramme de réseau du calendrier de projet.
- .40 Activité non critique : activité dont le retard n'influe pas sur la durée du contrat.

- .41 Système de contrôle de projet : système informatisé fonctionnant à l'aide de logiciels du commerce.
- .42 Gestion de projet : application des connaissances, des aptitudes, des outils et des techniques aux activités de projet en vue de satisfaire aux exigences de projet.
- .43 Plan de gestion du projet : document approuvé décrivant le mode d'exécution et de contrôle du projet.
 - .1 Le plan de gestion du projet sert principalement à étayer les hypothèses et les décisions de planification, à faciliter la communication entre les parties prenantes ainsi qu'à établir les références de base approuvées relativement à la portée, au coût et au calendrier de référence du projet.
 - .2 Le plan de gestion détaillé du projet.
- .44 Planification de la gestion de projet : élaboration et tenue à jour du plan de la gestion de projet.
- .45 Système de planification, de suivi et de contrôle de la gestion de projet :
 - .1 Système global géré de façon à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.
- .46 Calendrier de projet : dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons d'un projet. Le calendrier de projet est lié à l'échéancier des travaux.
- .47 Diagramme de réseau du calendrier de projet : représentation graphique des liens logiques entre les activités du calendrier de projet.
 - .1 Toujours tracé de gauche à droite afin de refléter la chronologie du projet.
- .48 Portée du projet : travaux accomplis en vue de fournir un produit, un service ou un résultat possédant des caractéristiques et des fonctions spécifiées.
- .49 Durée du travail : nombre de jours ouvrables basés sur une semaine de travail de cinq (5) jours, moins les jours fériés.
- .50 Risque : événement ou situation plus ou moins prévisible, dont l'occurrence aura une incidence positive ou négative sur au moins un des objectifs du projet.
- .51 Calendrier : voir calendrier de projet.
- .52 Données relatives au calendrier des travaux : collecte d'information destinée aux descriptions et au calendrier de contrôle.
- .53 Portée : voir Portée du projet.
- .54 Date de début : Moment où une activité débute. On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple : date de début réelle, prévue, estimative, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.
- .55 Structure de décomposition des tâches : décomposition hiérarchique de la portée totale des travaux que l'équipe de projet doit exécuter pour atteindre les objectifs du projet et créer les livrables requis.

1.7 Modalités administratives, échéancier des travaux

- .1 Réunions de chantier ou réunions de projet :
 - .1 L'entrepreneur général doit participer à la réunion de mise en chantier avec les professionnels et le maître de l'ouvrage afin d'établir les exigences des travaux et de définir l'approche à mettre en œuvre pour leur exécution de manière à respecter l'échéancier des travaux. L'entrepreneur général doit présenter les documents suivants :
 - .1 Présenter l'échéancier des travaux version 01 pour examen par les professionnels et le maître de l'ouvrage;
 - .2 Déposer pour examen le programme de sécurité CNESST;

- .3 Déposer officiellement la liste complète de tous les entrepreneurs spécialisés attirés aux ouvrages;
- .2 L'équipe de chantier de l'entrepreneur (contremaitre, surintendant, chargé de projets, patrons, responsable de l'échéancier, commis, etc.) doit participer à toutes les réunions de chantier avec les professionnels et le représentant du maître de l'ouvrage qui visent précisément à discuter des sujets suivants :
 - .1 Mise à jour de l'échéancier des travaux;
 - .2 État des demandes de changements, ODC, avenant, etc.;
 - .3 État des directives de chantier;
 - .4 État des demandes et des certificats de paiements;
 - .5 État des questions de l'entrepreneur : QRT, RFI, QT, etc.;
 - .6 États des notes de visites;
 - .7 États des listes de déficiences;
 - .8 Examen de la liste des dessins d'atelier et des échantillons des produits;
 - .9 État et échéancier des divers échantillons d'ouvrages exigés dans les sections techniques;
 - .10 Échéancier des essais in situ ou en laboratoire, si des essais font partie intégrante du projet;
 - .11 Des changements au contrat et de l'avancement des travaux;
- .2 Ordonnancement :
 - .1 S'assurer que le processus de planification est itératif et qu'il conduit généralement à un traitement descendant, davantage de détails s'ajoutant au fur et à mesure du déroulement de la planification et de la prise de décisions concernant les options ainsi que les solutions de rechange/remplacement.
 - .2 S'assurer que l'échéancier des travaux est respecté en exerçant un suivi du projet en détail pour assurer l'intégrité du chemin critique, en comparant l'avancement réel des activités individuelles avec l'avancement prévu; examiner l'avancement des activités en cours, mais non achevées.
 - .3 Faire le suivi à intervalles suffisamment rapprochés pour permettre de déceler immédiatement les causes des retards et de les minimiser.
- .3 Suivi et rapports :
 - .1 Au fur et à mesure de l'avancement du projet, informer l'équipe des modifications au calendrier et de leurs répercussions possibles.
 - .2 Employer des rapports narratifs lorsqu'il s'agit de donner un avis sur la gravité des difficultés et sur les moyens à mettre en œuvre pour les éliminer.
 - .3 Commencer le rapport narratif par un énoncé sur le statut général du projet, suivi d'un sommaire des retards, des problèmes potentiels, des correctifs et de la criticité du statut du projet.
- .4 Exigences relatives à la méthode du chemin critique :
 - .1 S'assurer que le plan d'ensemble et l'échéancier des travaux sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
 - .2 Réviser les calendriers généraux et d'exécution jugée inexploitable par le maître de l'ouvrage ou par les professionnels, puis les soumettre de nouveau aux fins d'examen.
- .5 Changement à la durée du contrat :

- .1 Selon les modalités prévues aux documents du Maître d'ouvrage.
- .6 La durée prescrite du contrat est fondée sur les occurrences normales de temps inclément.
 - .1 Fournir les équipes et la main-d'œuvre nécessaires pour respecter le calendrier et pour que les travaux soient achevés dans les délais prescrits au contrat.
- .7 Il peut être nécessaire d'utiliser simultanément plusieurs équipes réparties sur plusieurs chantiers et suivant plusieurs chemins critiques.
 - .1 Faire les arrangements nécessaires pour assurer la participation, sur le chantier et hors chantier, des entrepreneurs spécialisés (sous-traitants) et le cas échéant des fournisseurs à la planification, la programmation et la mise à jour du réseau et au suivi de l'avancement des travaux le tout en stricte conformité avec les documents contractuels.
- .8 Un examen par les professionnels ou par le maître de l'ouvrage des réseaux initiaux et des réseaux modifiés ne libère pas l'entrepreneur général des fonctions et des responsabilités qui lui incombent selon les termes du contrat.
 - .1 L'attribution du contrat où la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat de réception sans réserve et du certificat de réception sans réserve constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles au contrat.
- .9 Utiliser un logiciel reconnu dans l'industrie de la construction pour élaborer l'échéancier des travaux tel que : MS Project, Primavera, IPM Global, eCMS Construction ERP ou tout autre logiciel semblable compatible avec les différentes plateformes informatiques Windows, Apple, Android, etc.

1.8 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au maître de l'ouvrage et au professionnel un système de contrôle de projet, qui sera utilisé pour la planification, l'ordonnancement et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le système de contrôle de projet aux professionnels ou au maître de l'ouvrage, aux fins d'examen.
- .4 Soumettre une lettre attestant que le calendrier a été préparé en collaboration avec les principaux entrepreneurs spécialisés (sous-traitants).
- .5 Pour connaître la fréquence de soumission des éléments du système de contrôle de projet, se reporter, dans la présente section, à l'article « Suivi et rapport de l'avancement ».
- .6 Soumettre l'analyse des répercussions des changements à l'échéancier des travaux qui entraînent une prolongation réelle de la durée du contrat.
 - .1 Inclure une mise à jour de l'ébauche du calendrier et produire un rapport comme décrit à l'article « Suivi et rapport de l'avancement ».
- .7 Soumettre les données relatives au système de planification, de suivi et de contrôle dans le cadre de la soumission des rapports mensuels de l'état du projet conforme aux exigences du maître de l'ouvrage.
 - .1 Fichiers transmis par courriel ou sur clé USB, préparés avec un des logiciels spécifiés dans la présente section ou un logiciel compatible avec les systèmes d'exploitation prescrits, contenant l'information nécessaire sur l'échéancier des travaux, portant une étiquette indiquant la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.
 - .2 Diagramme à barres représentant l'échéancier des travaux.

- .3 Liste des activités du projet, y compris les jalons et les liens logiques, les réseaux principaux, les réseaux secondaires, du début à la fin du projet. Répartir les activités par numéro et en donner une description; indiquer les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, les durées, les codes et les marges.
- .4 Rapport de criticité des activités et des jalons, comprenant la marge totale négative ou nulle et jusqu'à cinq (5) jours utilisés comme premier critère de tri pour l'identification rapide des chemins critiques ou sous-critiques durant tout le projet. Donner les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, ainsi que les durées, les codes et la marge des activités critiques.
- .5 Rapport d'avancement pour séquence de début au plus tôt, donnant la liste, pour chaque corps de métier, des activités devant commencer, devant être en cours, ou devant être terminées au plus tard deux (2) mois après la mise à jour mensuelle.
- .6 Joindre au rapport une liste des numéros d'identification des activités, leur description et leur durée. Le rapport doit comprendre des colonnes pour l'inscription des dates réelles de début et de fin, de la durée restante et des observations concernant les actions à prendre.

1.9 Structure de décomposition des tâches

- .1 Préparer la structure de décomposition des tâches au plus tard à la réunion de démarrage.
 - .1 Élaborer la structure sur cinq (5) niveaux au moins : projet, étapes du projet, éléments, sous-éléments, lots ou phasages des travaux.

1.10 Échéancier des travaux

- .1 Fournir, au plus tard à la réunion de démarrage, un échéancier des travaux (représenté par diagramme logique avec chemin critique) illustrant la séquence des activités, leurs interdépendances et les durées estimatives. Joindre au calendrier les étapes correspondant aux activités suivantes :
 - .1 Dessins d'atelier;
 - .2 Échantillons des produits;
 - .3 Échantillons d'ouvrages;
 - .4 Délais contractuels pour l'examen des documents :
 - .1 Dessins d'atelier;
 - .2 Échantillons;
 - .3 Échantillons d'ouvrages;
 - .4 Calculs;
 - .5 Essais in situ;
 - .6 Essais en laboratoire;
 - .7 Etc. Voir les exigences techniques de tous les professionnels et inclure tous les jalons appropriés.
 - .5 Achats;
 - .6 Construction;
 - .7 Installation;
 - .8 Aménagement du terrain;
 - .9 Mise en service et acceptation.

- .2 L'échéancier doit montrer les activités du chemin critique qu'il reste à exécuter jusqu'au moment de la délivrance du certificat de réception des travaux sans réserve. Les détails doivent être indiqués au fur et à mesure de l'avancement du projet.
- .3 L'échéancier doit donner le détail complet et approfondi des activités pour toute la durée du projet.
- .4 Faire concorder les activités de l'échéancier des travaux avec les activités de base et avec les jalons approuvés indiqués dans le calendrier général.
- .5 L'échéancier doit illustrer clairement la séquence et l'interdépendance des activités de construction et indiquer ce qui suit.
 - .1 Début et achèvement de tous les lots de travaux, y compris de leurs éléments principaux; dates d'achèvement des jalons intermédiaires.
 - .2 Activités nécessaires pour l'achat, la livraison et l'installation de chaque pièce d'équipement, fourniture, matériau et matériel importants, et pour l'achèvement des travaux connexes, y compris les éléments suivants :
 - .1 Le temps nécessaire pour soumettre une première et une deuxième fois les documents/échantillons requis, et pour leur vérification;
 - .2 Le temps nécessaire à la fabrication et à la livraison des produits manufacturés;
 - .3 L'interdépendance entre les activités d'achat et les activités de construction.
 - .3 L'échéancier doit comprendre suffisamment de détails pour permettre d'assurer une planification et une exécution adéquates des travaux.
- .6 Le degré de détail des activités du projet doit refléter la séquence et l'interdépendance des tâches définies par le contrat et permettre la coordination et le suivi des activités. Le déroulement du projet doit être représenté en continu, de gauche à droite.
- .7 S'assurer que les activités ne comportant pas de marge, lorsque c'est possible, sont calculées et indiquées clairement sur le réseau logique, sous la forme d'une succession ininterrompue d'activités définissant le « chemin critique ». Plus le diagramme présente d'activités critiques, plus le calendrier est considéré à risque.
- .8 Insérer les directives de chantier, les ordres de changement, les QT, RFI, QRT, etc., et tout autre document semblable à l'échéancier à l'endroit approprié et dans la suite logique du calendrier d'exécution. Après vérification du calendrier, indiquer clairement et signaler aux professionnels les conséquences des modifications, des directives, des QT, QRT, RFI, etc. pour que ceux-ci puissent les examiner.

1.11 Examen du calendrier d'exécution des travaux

- .1 Sauf indication contraire, prévoir un minimum de dix (10) jours ouvrables pour que les professionnels et le maître de l'ouvrage puissent examiner l'échéancier des travaux proposé et puissent comptabiliser leurs observations qui seront transmises par courriel à l'entrepreneur général pour discussions lors des réunions de chantier.
- .2 Après avoir reçu l'échéancier des travaux examinés, apporter les corrections nécessaires au calendrier initial. Sauf indication contraire, soumettre le calendrier ainsi corrigé aux professionnels et au maître de l'ouvrage, aux fins d'examen, au plus tard dix (10) jours ouvrables après réception du calendrier examiné.
- .3 Fournir dans le plus bref délai, selon les instructions des professionnels et du maître de l'ouvrage, l'information additionnelle nécessaire pour valider le caractère exploitable de l'échéancier des travaux.
- .4 Le fait de soumettre l'échéancier des travaux signifie que ce dernier satisfait aux exigences du contrat et qu'il sera mis en œuvre suivant la séquence représentée par les diagrammes.

1.12 Conformité de l'échéancier des travaux

- .1 Se conformer à l'échéancier des travaux examiné par les professionnels et par le maitre de l'ouvrage.
- .2 Les modifications et les écarts importants à la séquence prévue, qui entraînent des retards, peuvent être exécutés seulement après réception de l'examen du maitre de l'ouvrage.
- .3 Indiquer les activités qui sont en retard. Proposer des mesures pour rattraper les retards.
 - .1 Les mesures peuvent comprendre ce qui suit :
 - .1 Accroissement du personnel expérimenté et qualifié sur le chantier pour l'exécution des activités ou des lots de travaux visés.
 - .2 Augmentation de la quantité de matériaux et de matériel.
 - .3 Recours au temps supplémentaire et ajout de postes de travail.
 - .2 La diminution de la qualité et des exigences contractuelles ne sont pas des mesures acceptables pour rattraper les retards, donc non recevables par les professionnels.
- .4 Soumettre au maitre de l'ouvrage et aux professionnels les justifications pour mitiger les retards, les données relatives à l'échéancier des travaux et les éléments à l'appui nécessaires pour faire approuver, au besoin, une prolongation du délai d'achèvement de l'ensemble des travaux ou du délai d'achèvement d'un jalon intermédiaire. Soumettre entre autres ce qui suit.
 - .1 Documents écrits établissant qu'il existe un retard fondé sur la révision de la logique des activités, de la durée et des coûts, comprenant une analyse des répercussions sur la durée, et illustrant les conséquences de chaque modification ou de chaque retard par rapport au calendrier approuvé.
 - .2 Calendrier de synthèse indiquant comment les modificatifs seront incorporés au diagramme logique global. L'impact perçu doit être démontré en se fondant sur la date du modificatif. Doit également être indiqué l'état des travaux à ce moment.
 - .3 Tout autre élément à l'appui demandé par le maitre de l'ouvrage ou les professionnels.
 - .4 Ne pas présumer de la prolongation du contrat avant d'en avoir reçu l'examen écrit du maitre de l'ouvrage ou des professionnels.

1.13 Suivi et rapports de l'avancement

- .1 L'échéancier des travaux conservé sur le chantier doit indiquer, sur une base continue, l'état d'avancement actualisé. Prendre les arrangements nécessaires pour faire participer, sur le chantier et hors chantier, les entrepreneurs spécialisés (sous-traitants) et les fournisseurs, selon les besoins, à la planification, à la programmation, à la mise à jour et au suivi de l'avancement.
- .2 Conservez sur le chantier une copie papier de l'échéancier à jour ou avoir un écran type « Smart board » ou l'échéancier quotidien sera affiché pour consultation par tout le personnel de chantier, le maitre de l'ouvrage et les professionnels.
- .3 Au fur et à mesure de l'avancement du projet et des modifications qui lui sont apportées, mettre à jour la structure de décomposition et les codes des tâches puis les publier à nouveau.
- .4 Mettre à jour l'échéancier des travaux une (2) fois par mois. La mise à jour doit correspondre à l'état réel d'avancement du projet au dernier jour ouvrable du mois (qui est la date de mise à jour). Cette mise à jour doit refléter les activités achevées à cette date, les activités en cours, ainsi que les modifications à la logique du réseau et à la durée du projet.
- .5 Il est interdit de mettre automatiquement à jour les dates réelles de début et de fin à l'aide des fonctions par défaut du logiciel de gestion de projet.
- .6 Une fois par mois, lors des réunions de chantier, remettre au maitre de l'ouvrage et à tous les professionnels des exemplaires de l'échéancier des travaux à jour.

- .7 Les suivis et les rapports mensuels d'avancement serviront de base pour l'analyse des demandes de paiement.
- .8 Soumettre une (2) fois par mois un rapport écrit fondé sur l'échéancier des travaux, avec indication des travaux réalisés à ce jour, comparaison de l'avancement réel des travaux à l'avancement prévu et présentation des prévisions courantes. Le rapport doit comprendre un résumé de l'avancement du projet, signaler les problèmes en plus d'indiquer les retards anticipés au regard du calendrier et des chemins critiques. Expliquer les solutions de rechange qui permettraient de rattraper le calendrier et d'atténuer tout retard potentiel. Le rapport doit également comprendre les informations suivantes :
 - .1 Description de l'avancement des travaux;
 - .2 Éléments en suspens et statut : dessins d'atelier, échantillons des produits, échantillons d'ouvrages in situ ou en laboratoire, essais in situ ou en laboratoire, directives, questions techniques, ordres de changements ou avenants de modifications, des prolongations possibles des délais, contraintes diverses, etc.;
 - .3 Statut des différents jalons et de la date d'achèvement du projet;
 - .4 Problèmes courants et anticipés, retards potentiels et mesures correctives;
 - .5 Examen de l'avancement du projet et du statut du chemin critique.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 L'examen et l'estampillage de tous les « dessins d'atelier » et de tous les échantillons par l'entrepreneur général ou par l'entrepreneur spécialisé avant de les soumettre aux professionnels concernés.
- .2 L'estampillage signé et scellé de tous les « dessins » et de tous les calculs par l'ingénieur de l'entrepreneur général ou celui de l'entrepreneur spécialisé avant de les soumettre aux professionnels concernés.
- .3 La rédaction de la liste détaillée des « dessins d'atelier » propre aux projets et qui contiennent tous les produits, les échantillons, les échantillons d'ouvrages, les essais in situ ou en laboratoire, et les divers documents exigés dans les sections techniques à soumettre dans un ordre prédéterminé dans les délais prescrits aux devis des professionnels.
- .4 Les exigences générales et administratives pour l'émission des :
 - .1 Dessins d'atelier et les échantillons des produits de l'ouvrage;
 - .2 Les annexes exigées au devis des professionnels dument rempli à joindre aux documents et aux échantillons;
 - .3 Les modalités administratives pour la soumission des demandes d'équivalence.
- .5 Voir les sections techniques du présent devis pour les exigences spécifiques à chacune des sections techniques.
- .6 L'entrepreneur générale ou l'entrepreneur spécialisé doivent soumettre l'annexe A section 01 33 00.01 dument remplie en caractère d'imprimerie pour chacun des produits décrits dans le cahier des charges, et ce en même temps que les fiches techniques.
- .7 Aucune fiche technique ne sera examinée si l'annexe A n'est pas incluse et dument complétée, et toutes les fiches techniques seront automatiquement refusées.
- .8 Fournir toutes les annexes énumérées et exigées dans les divisions 00, division 01 et toutes les sections techniques du devis des professionnels.
- .9 À moins d'être exigés aux sections techniques, ne pas soumettre aux professionnels les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015. Voir les exigences de la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité et vous y conformer.

1.3 Définitions

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins de fabrication en atelier, les dessins de construction et d'érection en format lettre (8.5" x 11"), légal (8.5" x 14"), tabloïd (11" x 17"), A2, A1 ou A0, schémas, illustrations, les fiches techniques des fabricants, les calculs, les normes de références, les rapports de conformités des produits, les tableaux, les graphiques de rendement ou de performance, les dépliants et toute autre documentation que doit fournir l'entrepreneur général ou l'entrepreneur spécialisé pour démontrer la conformité au code ou aux normes des ouvrages d'un ensemble ou d'une partie de l'ouvrage visé dans les documents de construction.
- .2 Les « dessins » incluent les dessins de fabrication en atelier, les dessins de construction et d'érection en format lettre (8.5" x 11"), légal (8.5" x 14"), tabloïd (11" x 17"), A2, A1 ou A0, développés, dessinés, signés et scellés par l'ingénieur de l'entrepreneur général ou de l'entrepreneur spécialisé conçus avec un logiciel de DAO/CAO ou à partir d'un modèle 3D BIM. Les dessins sont à utiliser sur le chantier

pour la construction des ouvrages prescrits au devis et montrés aux dessins des professionnels du maître de l'ouvrage. Les dessins font partie intégrante des « dessins d'atelier ».

- .3 Les « échantillons » désignent une unité d'un élément multiple ou répétitif, neuf et conforme aux termes du contrat, ou une petite surface représentative d'un matériau réel spécifier aux devis des professionnels permettant de préciser un choix de matière, de texture, de teinte, de couleur, le fini, le relief d'un type de carrelage, une couleur et le lustre d'une peinture, une membrane d'étanchéité, une section de béton, une pièce d'un parement, moquettes, papiers peints, profils de moulures, etc., examinés et autorisés par les professionnels avant que l'entrepreneur place les commandes chez les fabricants ou les fournisseurs, avant de commencer la fabrication à grande échelle ou la construction sur le chantier.

1.4 Équivalences, solutions de rechange et substitutions

- .1 Les propositions d'équivalence, solution de rechange ou de substitution doivent obligatoirement contenir au minimum les renseignements suivants :
 - .1 Les raisons détaillées de la proposition;
 - .2 Les fiches techniques de chacun des produits (spécifiés et proposés en équivalence, en solution de rechange ou en substitution);
 - .3 Un tableau comparatif complet d'un maximum de deux pages en format lettre (8.5" x 11"), légal (8.5" x 14"), tabloïd (11" x 17"), contenant toutes les caractéristiques techniques du produit spécifié contenu dans la fiche technique du produit spécifié dans une colonne, avec les caractéristiques techniques du produit proposé en équivalence ou du produit à substituer contenues dans la fiche technique du produit dans une colonne adjacente. Les unités de mesure des caractéristiques doivent être transformées en unités de mesure identiques aux unités du produit spécifié. Les unités de mesure transformées doivent apparaître aussi entre parenthèses.
 - .4 Les données descriptives et normatives complètes permettant de comparer la proposition avec les exigences du cahier des charges;
 - .5 Les caractéristiques physiques et chimiques des produits proposés en équivalence;
 - .6 Tout renseignement, échantillons ou documents additionnels exigés par le professionnel;
- .2 Durant l'appel d'offres, tout produit jugé recevable selon les termes du contrat sera signifié par l'émission d'un addenda.
- .3 À la suite de l'appel d'offres, tout produit jugé recevable selon les termes du contrat sera confirmé par l'émission d'une directive de chantier sans frais ni délais additionnels pour le maître de l'ouvrage.
- .4 Aucun coût supplémentaire ne sera accepté pour un produit équivalent ou une méthode équivalente ni pour la prolongation du chantier.
- .5 Pendant l'appel d'offres, l'entrepreneur et les entrepreneurs spécialisés ne peuvent et ne doivent en aucun temps baser leur prix de soumission sur des équivalences qui n'ont pas été confirmées par addenda.

1.5 Modifications aux dessins d'atelier et calculs

- .1 Aviser par écrit l'architecte et l'ingénieur du maître de l'ouvrage de toutes modifications apportées aux dessins d'atelier et aux calculs qui diffèrent du devis et des dessins des professionnels. Toute modification apportée aux dessins d'atelier qui serait non déclarée par l'entrepreneur et décelée au moment de l'examen des dessins d'atelier devra être justifiée par écrit à l'architecte ou à l'ingénieur du maître de l'ouvrage.
- .2 Toute modification non déclarée, décelée au moment de la fabrication ou au chantier, devra être justifiée par écrit aux professionnels, le cas échéant, les professionnels peuvent exiger que les ouvrages soient modifiés considérablement ou défaits suivant les termes du cahier des charges.

- .3 Démonstration (démontrer) et confirmation (confirmer) par l'entrepreneur, les ingénieurs de l'entrepreneur et des entrepreneurs spécialisés :
 - .1 On entend par démontrer et confirmer que l'entrepreneur ou les entrepreneurs spécialisés doivent faire la démonstration simple que les assemblages calculés ou dessinés sont conformes aux termes contractuels, c'est-à-dire : Ceux-ci doivent confirmer ou infirmer par une expression simple comme OUI, OK, SONT CONFORMES, NON CONFORMES ou NON que les composantes calculées et dessinées montrées dans les dessins d'atelier et les calculs rencontrent ou non les termes contractuels et le cas échéant, ceux-ci doivent proposer des solutions pour renforcer ou modifier les assemblages de manière que les assemblages respectent les exigences techniques sans altérer les exigences esthétiques. Ce n'est pas à l'architecte ou au maître de l'ouvrage d'interpréter des données de calculs qui proviennent de logiciel propre à un entrepreneur, d'un logiciel universitaire, de MEPLA, d'un tableau Excel ou de tout autre logiciel de calculs.
 - .2 L'entrepreneur et les entrepreneurs spécialisés ont l'obligation de faire la démonstration autant dans les calculs, qu'aux dessins d'atelier, lors de la présentation d'équivalences, de solution de rechange ou de substitution, à la suite d'une demande de l'architecte ou lors de modifications à mettre en œuvre sur le chantier.
 - .3 Toute omission de faire cette démonstration entraînera le rejet immédiat des documents ou des ouvrages sur le chantier. Tous les retards attribuables à cette omission de l'entrepreneur, des entrepreneurs spécialisés ou des ingénieurs de ceux-ci seront aux frais de l'entrepreneur.

1.6 Modalités administratives

- .1 Les dessins d'atelier fournis par l'entrepreneur aux professionnels de la construction doivent tous porter un tampon indiquant que l'entrepreneur les a examinés, il doit indiquer la date et la signature de la personne responsable de leur examen.
- .2 Soumettre tous les dessins d'atelier, dessins et échantillons en un seul envoi regroupé pour chacune des sections du devis.
- .3 Cet examen se limite au contrôle de la conformité des dessins d'atelier avec l'intention conceptuelle et de l'agencement général des éléments représentés.
- .4 L'entrepreneur doit examiner tous les dessins d'atelier avant de les présenter au professionnel. Par cet examen, l'entrepreneur signale :
 - .1 Qu'il a déterminé et vérifié toutes les mesures de chantier, les conditions de construction de chantier, les exigences concernant les produits, les numéros de catalogues et autres données similaires ou qu'il s'engage à le faire, et qu'il a vérifié et coordonné chacun des dessins d'atelier avec les exigences de l'ouvrage et des documents contractuels.
- .5 En présentant les dessins d'atelier au professionnel, l'entrepreneur doit expressément l'aviser par écrit de tout écart qu'ils pourraient comporter par rapport aux exigences des documents contractuels. Le professionnel doit indiquer expressément par écrit s'il accepte ou s'il rejette cet écart.
 - .1 Cet examen ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou omissions commises dans les dessins d'atelier ni de ses obligations quant au respect des documents contractuels.
- .6 Joindre aux « dessins d'atelier », « dessins » et avec les échantillons les annexes exigées dument remplies faute de quoi les documents et les échantillons seront retournés avec la mention refusée.
- .7 L'entrepreneur doit soumettre l'annexe A dument remplie en caractère d'imprimerie pour chacun des produits décrits dans le cahier des charges des professionnels de la construction, et ce en même temps que les fiches techniques et dessins d'atelier. Aucune fiche technique et aucun dessin d'atelier ne seront examinés si l'annexe A n'est pas incluse et dument complétée, les fiches techniques et dessins d'atelier seront automatiquement refusés.

- .8 Soumettre une (1) copie en format PDF des dessins d'atelier, des calculs, des fiches techniques et des prescriptions techniques propres à chacune des sections techniques.
- .9 Supprimer les renseignements sur les documents des fabricants qui ne s'appliquent pas aux présents travaux.
- .10 Les reproductions intégrales des dessins de construction préparés par les professionnels et soumis sans aucune modification, sans l'inclusion d'information technique, sans l'ajout de cotes et de notes spécifiques, sans références aux calculs de l'ingénieur signataire, qui omettent d'inclure les informations techniques requises aux sections techniques et sans références aux documents des professionnels dans le but d'expliquer clairement les moyens et les méthodes pour la fabrication ou la construction au chantier des ouvrages prescrit et montrés aux dessins de construction des professionnels soumis à titre de dessins d'atelier seront refusées.
- .11 À moins d'information contraire, l'entrepreneur doit transmettre à l'architecte pour examen tous les « dessins d'atelier », les « dessins » et les « échantillons » des produits des disciplines suivantes :
 - .1 Structure de béton ou d'acier;
 - .2 Génie civil;
 - .3 Électromécanique : ventilation, gicleurs, plomberie, électricité, contrôle, etc.
- .12 Les modalités pour la séquence de transmission et d'examen des « dessins », « dessins d'atelier » et des « échantillons » seront expliqués lors de la réunion de mise en chantier et incluent aux procès-verbaux des réunions de chantier subséquentes.
- .13 Fournir, au plus tard vingt (20) jours ouvrables suivant la signature du contrat ou lors de la réunion de mise en chantier l'échéancier détaillé conforme à la section 01 32 16.16 et la liste des dessins d'atelier détaillés pour examen par les professionnels.
- .14 À la suite de l'examen de la liste des dessins d'atelier conforme aux termes du cahier des charges, soumettre les dessins d'atelier dans l'ordre prédéterminé qui figure à la liste des dessins d'atelier détaillé afin de ne pas retarder l'échéancier d'exécution des travaux. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux ou justifier des frais additionnels et aucune demande en ce sens ne sera autorisée par les professionnels.
- .15 Inclure à l'échéancier des travaux tous les « dessins d'atelier » les échantillons, les essais, les échantillons d'ouvrages et tous les autres documents exigés dans la section 01 32 16.16 et dans les sections techniques qui doivent être examinés par les professionnels avant leur fabrication ou leur mise en œuvre au chantier.
- .16 Faire les ajustements à l'échéancier conformément aux exigences de la section 01 32 16.16 au fur et à mesure de l'émission et de l'examen des dessins conformes ou refusés par les professionnels.
- .17 Lorsque les « dessins d'atelier » et les « échantillons » ont été examinés par les professionnels et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les documents papier ou électroniques et les échantillons sont retournés à l'entrepreneur général qui doit les distribuer à tous les entrepreneurs spécialisés, ensuite les travaux de construction et d'installation peuvent alors commencer.
- .18 Si les « dessins d'atelier » et les « échantillons » sont à resoumettre ou refusés, ceux-ci sont retournés à l'entrepreneur général. Celui-ci doit les transmettre dans les plus brefs délais aux entrepreneurs spécialisés qui doivent les corriger. Dans un délai raisonnable, l'entrepreneur général doit resoumettre les documents ou les échantillons aux professionnels pour examen, le tout avant de placer les commandes et que les travaux de construction et d'installation puissent commencer.
 - .1 À chacune des émissions rejetées ou à resoumettre, le délai d'examen des « dessins d'atelier » et des « échantillons » revient à zéro et aux délais prescrits aux sections de la division 01 et des sections techniques.

- .19 Il est strictement interdit d'entreprendre des travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents, dessins d'atelier, fiches techniques, calculs et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit terminé et jugé conforme par les professionnels. Tout ouvrage en cours de construction avant d'avoir reçu toutes les autorisations nécessaires par les professionnels pourrait être démolé si ceux-ci sont jugés non conformes aux termes du cahier des charges.
- .20 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) et en français si les documents sont disponibles chez les fabricants et fournisseurs.
- .21 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .22 L'entrepreneur général doit examiner tous les dessins d'atelier et les échantillons avant de les remettre aux professionnels. Par cette vérification préalable, l'entrepreneur confirme que les produits et les matériaux, les dessins, les calculs, et tous les autres documents exigés aux sections techniques à fournir aux professionnels pour examen avant de placer les commandes, avant de commencer la fabrication ou avant la mise en œuvre sont conformes aux exigences techniques et administratives du cahier des charges que ceux-ci sont complets, que les matériaux sont neufs, du bon fini, de la bonne couleur, du format requis, qui n'ont pas été trafiqués ou modifiés en atelier, qui sont en bon état et que les documents soumis incluent toutes les informations pertinentes et requises pour l'examen par les professionnels.
- .23 Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés par l'entrepreneur général ou signés et scellés par l'ingénieur concepteur de l'entrepreneur général ou de l'entrepreneur spécialisé en rapport avec le projet seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .24 Aviser par écrit le professionnel, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences du cahier des charges, et en exposer les motifs.
- .25 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux. Sur les dessins, indiquer les mesures de chantier (DC) et celles des dessins des professionnels et celles proposées par le fournisseur, les fabricants ou l'entrepreneur général et l'entrepreneur spécialisé.
 - .1 Avec les dimensions de fabrication, identifier sur les dessins d'atelier les dimensions de chantier avec l'annotation (DC) pour dimension de chantier.
 - .2 Faire des renvois au devis et aux dessins du projet.
- .26 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par les professionnels ne dégage en rien l'entrepreneur général ou l'entrepreneur spécialisé de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes conformes aux exigences du cahier des charges.
- .27 Conserver dans le bureau où la roulotte de chantier une copie papier examinée et finale de tous les dessins d'atelier disponible en tout temps pour consultation par les professionnels et le maître de l'ouvrage.
- .28 En plus des copies papier, pour consultation, avoir sur un serveur sécurisé une copie de tous les documents exigés dans le cahier des charges du présent projet.
- .29 Sauf indication contraire aux sections techniques du projet, au minimum, laisser dix (10) jours ouvrables aux professionnels pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .30 Voir les documents des ingénieurs électromécaniques pour le délai d'examen des plans d'intégration électromécaniques. À la suite de l'examen par les ingénieurs, laisser dix (10) jours ouvrables à l'architecte pour examiner les plans d'intégration électromécanique.

- .1 Aux réunions de chantier ou de projet, établir la procédure à suivre pour l'examen des plans d'intégration électromécaniques c'est-à-dire quel professionnel est le premier à examiner les plans, qui est le dernier à examiner les dessins et qui est responsable d'émettre les dessins annotés.
- .31 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le professionnel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, en aviser le professionnel par écrit 3 jours après la réception des dessins.
- .32 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le professionnel en conformité avec les exigences du cahier des charges. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le professionnel par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.

1.7 Dessins d'atelier

- .1 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.
- .2 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 a 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 de construction.
- .3 Consulter les sections techniques du cahier des charges pour les éléments détaillés à montrer sur les « dessins », les informations détaillées à inclure aux « dessins d'atelier », les échantillons types à fournir et les informations à inclure dans les calculs signés et scellés par l'ingénieur de l'entrepreneur général ou de l'entrepreneur spécialisé.
- .4 Remplir l'annexe A et à la joindre à tous les documents et échantillons à fournir aux professionnels.
- .5 Si demandé aux sections techniques, le sceau et la signature de l'ingénieur concepteur de l'entrepreneur général ou de l'entrepreneur spécialisé certifiant que les documents soumis sont conformes aux termes du cahier des charges, que les mesures prises sur place (DC) ont été vérifiées et que l'ensemble des documents soumis sont conformes aux exigences techniques et esthétiques.
- .6 Les « dessins » et les détails à grandes échelles requis pour la bonne compréhension des professionnels des ouvrages à fabriquer en atelier ou au chantier visant les portions de travaux concernées doivent inclure :
 - .1 Les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place (DC), ainsi que les jeux, les tolérances et les dégagements nécessaires pour exécuter des ouvrages de qualité et conformes aux termes des exigences des sections techniques ;
 - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 Les caractéristiques tels la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 Les caractéristiques de performance;
 - .6 Les tolérances de fabrication ou d'érection propre aux présents ouvrages;
 - .7 Les normes de référence, dernière édition en vigueur conforme aux termes du devis;
 - .8 La masse opérationnelle;
 - .9 Les liens avec les ouvrages adjacents;
 - .10 La signature et le sceau de l'ingénieur, lorsque demandés dans les documents.

- .7 Distribuer aux entrepreneurs spécialisés des exemplaires des « dessins d'atelier », des « dessins » et le cas échéant des « échantillons » examinés par les professionnels et conformes aux termes des exigences techniques du devis.
- .8 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .9 Au minimum, fournir des dessins à la même échelle que ceux des professionnels et des dessins détaillés aux échelles minimums suivantes :
 - .1 1 :100 pour les plans généraux;
 - .2 1 :50 pour les élévations et plans agrandis;
 - .3 1 :25, 1:20 ou 1 :10 pour les coupes et détails généraux;
 - .4 1 :5 et plus pour les détails spécifiques qui comportent plusieurs informations techniques et composantes complexes à montrer, entre autres pour les ouvrages des sections suivantes :
 - .1 Murs rideaux et fenêtres;
 - .2 Vitrage;
 - .3 Ébénisterie;
 - .4 Portes et cadres;
 - .5 Mobiliers carcéraux sur mesure;
 - .6 Métaux ouvrés;
- .10 Soumettre les dessins et les modèles 3D exigés aux sections techniques.
- .11 Le professionnel se réserve le droit à tout moment d'exiger des dessins additionnels à grandes échelles (1 :10, 1 :5, 1 :2 et 1 :1) sans frais ni délai additionnels pour le maître de l'ouvrage.
- .12 Les dessins incomplets ou illisibles en raison de transfert ou de conversion de mauvaise qualité seront retournés à l'entrepreneur avec la mention refusé;

1.8 Échantillons de produits

- .1 À moins que l'information ne figure pas aux sections techniques du devis des professionnels, soumettre au minimum deux (2) échantillons de chaque produit et des matériaux pour examen par les professionnels.
- .2 Expédier les échantillons de port payé au bureau d'affaires du professionnel ou à son bureau de chantier. Les modalités administratives seront communiquées à toutes les parties lors de la réunion de mise en chantier.
- .3 Aviser les professionnels par écrit, au moment de la présentation des échantillons des produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences techniques du cahier des charges. L'entrepreneur doit examiner si les échantillons sont neufs, en bon état, du fini et de la couleur prescrite, de la taille prescrite et que ceux-ci n'ont pas été trafiqués ou découpés à partir d'échantillons de plus petits ou de plus grands formats.
- .4 Le cas échéant, les échantillons non conformes seront retournés à l'entrepreneur avec la mention refusée. Il devra prendre des dispositions spéciales pour remplacer dans les plus brefs délais les produits non conformes ou qui ont été trafiqués, le tout sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.
- .5 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .6 Les modifications apportées aux échantillons par le professionnel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, en aviser le professionnel par écrit au maximum 3 jours après la

réception des commentaires et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir obtenu l'autorisation de l'architecte ou du maître de l'ouvrage.

- .7 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le professionnel tout en respectant les exigences du cahier des charges.
- .8 Les échantillons examinés et conformes aux termes des exigences techniques deviendront la norme de référence sur le chantier.

1.9 Références documentations durant le chantier

- .1 À la suite de l'octroi du contrat et pour toute la période du chantier, pour visualiser et imprimer les documents photo, déposer des documents, etc. l'entrepreneur pourra avoir accès à un site FTP ou autres types de sites d'hébergement similaires dédiés au projet.
 - .1 Les modalités du type de site et de sa gestion seront expliquées lors de la réunion de mise en chantier.
- .2 Sur le site FTP, l'entrepreneur aura aussi accès aux documents d'appel d'offres et de construction de tous les professionnels.
- .3 L'entrepreneur et les entrepreneurs spécialisés auront un espace sur le site FTP pour déposer et recueillir les dessins d'atelier, les fiches techniques et tout autre document de chantier examinés par les professionnels.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

DATE AAAA-MM-JJ	No : DA-00 00 00.00-SUJET-R00	
MAÎTRE DE L'OUVRAGE NOM DE LA COMPAGNIE Nom du représentant et titre Adresse postale Adresse postale (suite) Adresse électronique		OUVRAGE / NOM DU PROJET Premier titre Second titre Si requis
SOUS-TRAITANT Nom du sous-traitant	CONTACT Personne-ressource	COORDONNÉES Téléphone et courriel de la personne-ressource
SECTION DE DEVIS 00 00 00.00	ARTICLE DU DEVIS 0.0.0.0.0	NOM ET DESCRIPTION Préciser et décrire brièvement le produit ou dessin fourni Nom, No de modèle, description, etc.
MANUFACTURIER Nom du manufacturier	CONTACT Personne-ressource	COORDONNÉES Téléphone et courriel de la personne-ressource
FOURNISSEUR Nom du fournisseur	CONTACT Personne-ressource	COORDONNÉES Téléphone et courriel de la personne-ressource Si requis
PRODUIT SOUMIS <input type="checkbox"/> Tel que devis <input type="checkbox"/> Équivalent <input type="checkbox"/> Solution de rechange <input type="checkbox"/> Substitution		(espace réservé aux professionnels)
REMARQUES		
SIGNATAIRE Nom du signataire (entrepreneur général)		
SIGNATURE Requis Déclare que les documents sont conformes aux plans et devis		
		NOMBRE DE PAGES INCLUANT CELLE-CI 0

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Mesures à prendre et à suivre rigoureusement pour la santé et la sécurité des ouvriers et des occupants du bâtiment.
- .2 Archivage au chantier des fiches (FDS) SIMDUT 2015 reçu de tous les sous-traitants.
- .3 Plan d'intervention d'urgence pour les occupants, issues, modifications aux parcours vers les issues.
- .4 Information du personnel des travaux à venir et des modifications aux procédures de santé et sécurité pour les occupants.

1.3 Normes de références

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, dernière édition en vigueur.
- .2 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, dernière édition en vigueur.
- .3 Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001, dernière édition en vigueur.
- .4 Chapitre S-2.1, r. 8.1, règlement sur l'information concernant les produits dangereux, Loi sur la santé et la sécurité du travail (chapitre S-2.1, a. 223).
- .5 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié) (CNB).
- .6 Code national de prévention des incendies – Canada 2010 (CNPI).
- .7 NFPA 101 - Life Safety Code, dernière édition en vigueur.

1.4 Exigences de conformité

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, et au Code de sécurité pour les travaux de construction, c. S-2.1, r. 4.
- .2 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

1.5 Modalités administratives

- .1 Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) a obtenu l'adoption d'une réglementation afin que le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concorde avec le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH).
- .2 Le SIMDUT 2015 comprend de nouvelles exigences quant aux fiches de données de sécurité (FDS) des produits dangereux vendus, distribués ou importés au Canada qui remplacent le format des fiches signalétiques (FS) utilisées dans l'ancien règlement (SIMDUT 1988).
- .3 À compter d'août 2018, tous les produits vendus et distribués au Canada devront se conformer à la réglementation relative au SIMDUT 2015.
- .4 À partir du 1er septembre 2018, tout produit dangereux vendu ou importé aux fins d'utilisation dans un lieu de travail au Canada doit être conforme au SIMDUT 2015.

- .5 Tous travailleurs qui manipulent des produits chimiques ou auxquels ils sont susceptibles d'être exposés dans leur lieu de travail doivent être formés et informés sur les risques et les dangers de ces produits.
- .6 Le programme de formation et d'information s'adresse à toutes les personnes exposées à un produit dangereux ou susceptibles de l'être.
- .7 L'entrepreneur doit s'assurer que le programme de formation et d'information soit adapté aux travailleurs, aux spécificités particulières du lieu de travail et à la nature des produits dangereux présents sur celui-ci.
- .8 Obtenir et mettre à la disposition des travailleurs, des FDS :
 - .1 Assurer la formation et l'information des travailleurs exposés ou susceptibles d'être exposés à des produits dangereux. L'entrepreneur doit également s'assurer que la formation et l'information reçues par un travailleur procurent à celui-ci les compétences requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié.
- .9 Le travailleur qui utilise des produits dangereux dans le cadre de son travail doit participer au programme de formation et d'information sur les produits dangereux.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour se protéger et protéger ses collègues. Participer à l'identification et à l'élimination des risques.

1.6 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours calendrier suivant la date d'octroi du contrat, l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propre 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;
 - .3 Les principales sources de danger;
 - .4 Les règlements et les normes à respecter pour éliminer ou contrôler ces dangers;
 - .5 Les équipements de protection individuelle à utiliser pour protéger les travailleurs;
 - .6 Les mesures de surveillance et d'entretien à appliquer;
 - .7 Les besoins de formation à satisfaire et les moyens mis en œuvre pour y arriver.
- .3 Selon la période convenue, soumettre au maître de l'ouvrage, un (1) exemplaire des rapports d'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 fédéraux, provinciaux et territoriaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Ne pas soumettre aux professionnels les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
- .7 L'entrepreneur a l'obligation de recueillir de chaque entrepreneur spécialisé les programmes de santé et de sécurité propre aux ouvrages de chaque entrepreneur spécialisé et celui-ci doit conserver chacun des rapports à l'abri des intempéries et ceux-ci doivent être facilement accessible par tout le personnel de chantier et les services d'urgence.

- .8 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 maître de l'ouvrage une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .9 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer dans le programme de santé et de sécurité les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.7 Production de l'avis de projet

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités compétentes.
- .2 L'entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal pour chaque zone de travail. L'entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat. L'entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CNESST avec l'avis d'ouverture de chantier.

1.8 Évaluation des risques / dangers

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présente sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.
- .2 Prendre connaissance du document « **devis de désamiantage** » en annexe au cahier des charges.

1.9 Réunions

- .1 Organiser des réunions de santé et sécurité avant et pendant les travaux, et en assurer la direction.

1.10 Exigences des organismes de réglementation

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 – Exigences réglementaires.

1.11 Plan de santé-sécurité

- .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 Les professionnels et le maître de l'ouvrage examineront le plan de santé et de sécurité préparé par l'entrepreneur pour le chantier et lui remettront leurs observations dans les dix (10) jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, réviser le plan de santé et de sécurité et le soumettre de nouveau pour examen.
- .3 L'examen par les professionnels et par l'architecte du plan final de santé et de sécurité préparée 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.

1.12 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 Dans le cadre des travaux de construction, l'entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.
- .3 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 préparés pour le chantier.

1.13 Risques et 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, et en informer le maître de l'ouvrage ou les professionnels de vive voix et par écrit.

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.

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 sur le chantier ou par le Professionnel.
- .2 Remettre au maître de l'ouvrage ou au Professionnel un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Professionnel ou le maître de l'ouvrage 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 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 liées au coût et au calendrier des travaux.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Modalités administratives, techniques et légales pour l'implantation et le maintien des consignes de sécurité incendie durant toute la période des travaux.
- .2 Avoir sur le chantier en tout temps au minimum un agent de prévention, pour préparer le programme de prévention des incendies, pour assurer le respect des consignes de sécurité incendie à partir de la mobilisation au chantier et jusqu'au moment de la démobilisation.

1.3 Normes de référence

- .1 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié) (CNB).
- .2 Code national de prévention des incendies – Canada 2015 (CNPI).
- .3 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, dernière édition en vigueur.
- .4 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, dernière édition en vigueur.
- .5 Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001, dernière édition en vigueur.
- .6 CAN/ULC-S109-14 (C2019) - Méthode normalisée des essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables.
- .7 National Fire Protection Agency (NFPA):
 - .1 NFPA 1 : Fire Code.
 - .2 NFPA 30 : Flammable and Combustible Liquids Code.
 - .3 NFPA 101 : Life Safety Code.
 - .4 NFPA 701 : Standard Methods of Fire Tests for Flame propagation of Textiles and Films.

1.4 Sécurité incendie sur les chantiers de construction

- .1 Responsable de la sécurité incendie pendant les travaux de construction, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Réglementation municipale en matière de sécurité incendie:
 - .1 Assurer la sécurité sur le chantier ainsi qu'aux environs.
 - .2 L'entrepreneur doit s'assurer de respecter les règlements municipaux en matière de sécurité incendie en vigueur.
 - .3 Responsabilités générales de l'entrepreneur :
 - .1 Assurer la sécurité des personnes qui occupent le chantier, les immeubles avoisinants et qui circulent à proximité.
 - .2 Communiquer à chacune des personnes œuvrant sur le chantier son rôle et ses responsabilités concernant les mesures d'urgence en cas d'incendie.
- .3 Plan de sécurité incendie :

- .1 Avant de commencer les travaux, il est obligatoire de préparer un plan de sécurité incendie pour le chantier, qui doit comprendre, entre autres:
 - .1 La désignation du personnel responsable de la surveillance.
 - .2 Les mesures d'urgence en cas d'incendie.
 - .3 Les mesures de contrôle des risques d'incendie à l'intérieur et autour du bâtiment.
- .4 Pour un bâtiment existant, le plan de sécurité incendie doit tenir compte des changements aux :
 - .1 Accès :
 - .1 Prévoir et maintenir l'accès aux services d'urgence en tout temps.
 - .2 Prévoir l'accès aux équipements de lutte contre l'incendie (extincteurs portatifs, raccords pompiers, réseaux de canalisations d'incendie, gicleurs, etc.).
 - .3 Prévoir des accès au bâtiment, y compris aux ascenseurs et aux monte-charges.
 - .4 S'assurer que les voies d'accès sont dégagées en tout temps.
 - .5 Si le chantier est clôturé, prévoir un accès pour les services d'urgence.
 - .2 Réseau de canalisations d'incendie :
 - .1 Identifier les raccords pompiers de façon que les étages desservis soient bien indiqués.
 - .2 Munir le bâtiment d'un réseau fonctionnel de canalisations d'incendie conforme aux exigences du Code de construction ou au code de prévention des incendies, si requis.
 - .3 Prévoir la mise en fonction des systèmes utilisant de l'eau.
 - .3 Évacuation :
 - .1 Dans les aires d'un bâtiment où ont lieu les travaux, prévoir au moins une issue accessible et praticable en permanence.

1.5 Exposé du service des incendies

- .1 L'agent de prévention de l'entrepreneur général doit coordonner avec le maître de l'ouvrage et le personnel de chantier les modalités des réunions préalables aux travaux après l'octroi du contrat. Celui-ci doit fournir des instructions sur la sécurité incendie avant que les travaux ne commencent sur le chantier.

1.6 Marche à suivre pour signaler un incendie

- .1 Informer l'architecte et le maître de l'ouvrage des incidents se rapportant aux incendies qui se produisent sur le chantier de construction, peu importe leur importance.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, il importe de vérifier l'emplacement de l'avertisseur d'incendie/du téléphone d'urgence le plus près, et de mémoriser le numéro de téléphone à composer en cas d'urgence.
- .3 Tout incendie doit être signalé sur-le-champ au service des incendies de la façon suivante:
 - .1 Au moyen de l'avertisseur d'incendie le plus près;
 - .2 Par téléphone.
- .4 La personne qui déclenche l'alarme incendie doit demeurer à l'entrée principale du site afin de diriger le service des incendies vers les lieux du sinistre.
- .5 La personne qui téléphone aux pompiers doit leur indiquer le nom ou le numéro du bâtiment ainsi que l'endroit où l'incendie s'est déclaré; elle doit être en mesure de confirmer les renseignements donnés.

1.7 Plan de sécurité incendie

- .1 Préparer un plan de sécurité incendie pour le chantier de construction avant que les travaux ne commencent.
- .2 Limiter la portée du plan de sécurité incendie au chantier de construction seulement. Les plans de sécurité incendie existants qui couvrent d'autres bâtiments existants sont exclus du présent contrat de construction.
- .3 Afficher le plan de sécurité incendie à l'entrée du chantier de construction ou à proximité du babillard sur la santé et la sécurité du chantier de construction.
- .4 Préparer le plan de sécurité incendie conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
 - .1 Les mesures d'urgence à prendre en cas d'incendie comprennent ce qui suit :
 - .1 Déclencher l'alarme incendie;
 - .2 Aviser le service des incendies;
 - .3 Informer les occupants des méthodes à suivre lorsque l'alarme est déclenchée;
 - .4 Évacuer les occupants, ce qui comprend les mesures spéciales concernant les personnes qui ont besoin d'aide.
 - .5 Circonscrire, contrôler et éteindre les incendies.
 - .2 Nommer et organiser le personnel de supervision désigné qui est chargé de la sécurité incendie.
 - .3 Former le personnel de supervision ainsi que les autres occupants pour ce qui est des responsabilités de chacun en matière de sécurité incendie.
 - .4 Rassembler les documents sur les systèmes de secours-incendie de l'immeuble, y compris les diagrammes indiquant le type, l'emplacement et le fonctionnement des systèmes.
 - .5 Tenir des exercices d'incendie (le cas échéant).
 - .6 Contrôler les risques d'incendie dans le bâtiment.
 - .7 Inspecter et entretenir les installations qui touchent la sécurité des occupants.

1.8 Système de détection des incendies

- .1 Le Maître d'ouvrage doit s'assurer que le système de détection d'incendie du bâtiment est fonctionnel dans la zone des travaux.

1.9 Défaillance du système de protection contre l'incendie

- .1 Faire en sorte que les systèmes existants demeurent fonctionnels pendant toute la période de construction.
- .2 L'utilisation de bornes d'incendie, de réseaux de canalisations ou de robinets armés d'incendie à des fins autres que la lutte contre l'incendie est interdite, à moins d'avis contraire du maître de l'ouvrage.
- .3 À la fin de chaque jour ouvrable ou de chaque période de travail, il sera interdit de laisser les systèmes de protection contre l'incendie et les systèmes d'alarme incendie existants obstrués, fermés, désactivés ou inopérants sans l'autorisation écrite de l'architecte ou du maître de l'ouvrage.
- .4 Soumettre un avis écrit à l'architecte et au maître de l'ouvrage 48 heures à l'avance en cas d'interruption des services. Soumettre un avis écrit des activités comprenant l'interruption du système actif de protection contre l'incendie, y compris les systèmes d'alimentation d'eau, d'extinction d'incendie, de détection d'incendie et de sécurité de personne.
- .5 Mettre en place un piquet d'incendie lorsque le système de protection contre l'incendie qui fournit l'alarme incendie d'un bâtiment existant est défectueux.

- .6 Lorsque les systèmes sont touchés ou défectueux, les travaux sur le système de protection contre l'incendie doivent être exécutés conformément au Code national de prévention des incendies du Canada ainsi qu'aux règles de lutte contre les incendies de la base.

1.10 Extincteurs

- .1 Fournir les extincteurs nécessaires à la protection, en cas d'urgence, des travaux en cours et des installations de l'entrepreneur général sur le chantier; les extincteurs fournis doivent avoir les caractéristiques exigées dans la présente section.
- .2 Fournir des extincteurs supplémentaires dans les zones susmentionnées.
 - .1 Aires d'entreposage de matériaux combustibles;
 - .2 Adjacent aux aires d'entreposage ou de manutention de liquides ou de gaz inflammables;
 - .3 Proximité des moteurs à combustion interne ou sur ceux-ci;
 - .4 Adjacent au matériel temporaire alimenté au mazout ou au gaz;
 - .5 Adjacent à un appareil pour la fusion du bitume.
- .3 Fournir des extincteurs cotés 4A:40BC. Minimum de 20 lb à moins d'indications contraires. NFPA 10 standard for Portable Fire Extinguishers
- .4 Fournir des extincteurs à poudre chimique à moins d'indications contraires en raison des risques présents.
- .5 Sauf indication contraire dans la présente section, fournir un nombre suffisant d'extincteurs fondé sur un déplacement maximal de 23,0 mètres (75 pieds) entre les extincteurs.

1.11 Accès sapeurs-pompiers

- .1 Prévoir un accès sapeurs-pompiers permanent, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Aviser le service des incendies et le maître de l'ouvrage, par écrit, au moins 5 jours ouvrables d'avance, des activités qui entraveront l'intervention des engins d'incendie, notamment ce qui suit :
 - .1 Les réductions des hauteurs libres et des dégagements horizontaux minimums;
 - .2 La mise en place de barricades et l'excavation de tranchées.
- .3 Maintenir un dégagement horizontal minimal de 5,0 mètres sur les chemins d'accès.
- .4 Maintenir un dégagement vertical minimal de 6,0 mètres.

1.12 Consigne fumeurs

- .1 L'usage du tabac est interdit dans les bâtiments, y compris les bâtiments en construction.
- .2 Les usagers du tabac doivent se conformer à l'affichage et se limiter aux zones fumeurs désignées. Respecter l'affichage concernant l'usage du tabac à proximité des bâtiments existants.

1.13 Déchets et matériaux de rebut

- .1 Accumuler le moins possible de déchets et de matériaux de rebut.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut sur le chantier.
- .3 Enlever les déchets du chantier à la fin de chaque journée de travail ou plus fréquemment.
- .4 Entreposage
 - .1 Entreposer les déchets imprégnés d'huile dans des contenants approuvés afin que soient assurées une propreté et une sécurité maximales.

- .2 Déposer, dans des contenants approuvés, les chiffons et les matériaux imprégnés d'huile ou de graisse pouvant s'enflammer de façon spontanée, puis les évacuer du chantier à la fin de chaque journée de travail.

1.14 Liquides inflammables et combustibles

- .1 Utiliser, manutentionner et entreposer les liquides inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Conserver sur le chantier un maximum de 45 litres d'essence, de naphthe, de kérosène ou autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que ceux-ci soient conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual. L'entreposage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles est interdit.
- .3 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments ou sur les plates-formes de chargement.
- .4 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à proximité de flammes nues ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .5 Il est interdit d'utiliser comme diluants ou comme produits de nettoyage des liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38 degrés Celsius (naphthe ou essence, par exemple).
- .6 L'entreposage, sur le chantier, de liquides résiduels inflammables ou combustibles est interdit. Les liquides résiduels inflammables ou combustibles doivent être enlevés tous les jours ou plus fréquemment.

1.15 Matières dangereuses

- .1 Exécuter tous les travaux nécessitant l'emploi de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou encore présentant des risques quelconques pour la vie, la sécurité ou la santé conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI).
- .2 Assurer une ventilation adéquate et éliminer toutes les sources d'inflammation lorsque des liquides inflammables tels que des vernis et des produits à base d'uréthane sont utilisés.

1.16 Occupation partielle

- .1 Mettre en œuvre les méthodes relatives à l'occupation partielle telles que définies dans les Conditions générales du contrat. Occupation partielle, s'entend d'une construction adjacente aux aires de travail occupées par du personnel et du public :
 - .1 Construction par étape;
 - .2 Occupation hâtive ou partielle d'un bâtiment en construction;
 - .3 Agrandissement d'un bâtiment existant;
 - .4 Rénovation ou réfection d'un bâtiment existant;
 - .5 Rénovation ou réfection par étape d'un bâtiment existant;
- .2 **Dans le cas d'une occupation partielle, satisfaire aux exigences telles qu'indiquées sur les dessins et dans les devis, notamment, la construction d'une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu minimum de 60 minutes ou plus entre les aires occupées et les aires en construction, telle que requise à l'article 5.6.1.12 du Code national de prévention des incendies 2005.**
- .3 Dans le cas de travaux exécutés dans un bâtiment occupé, procéder à des inspections régulières toutes les heures, pendant toute la durée de la démolition.
- .4 Dans le cas de travaux exécutés dans un bâtiment occupé dépourvu de système d'alarme incendie ou de matériel de contrôle ou de protection automatisée similaire, procéder à des inspections régulières toutes les heures, pendant toute la durée de la construction.

1.17 Renseignements ou éclaircissements

- .1 Transmettre au maître de l'ouvrage toute demande d'éclaircissements ou de renseignements additionnels concernant les consignes de sécurité incendie.
- .2 Communiquer directement avec le service de sécurité du maître de l'ouvrage ou directement avec le maître de l'ouvrage pour des avis, des autorisations ou pour toute demande.

1.18 Inspections de prévention des incendies

- .1 L'agent de prévention de l'entrepreneur doit procéder à des inspections périodiques sur le chantier afin de s'assurer que tous les ouvriers respectent les exigences de la présente section.
- .2 Corriger immédiatement toute situation jugée dangereuse pour la sécurité incendie.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section renvoie aux lois, aux règlements administratifs, aux ordonnances, aux règlements, aux codes, aux arrêtés des autorités compétentes et aux autres exigences exécutoires applicables aux travaux et qui sont en vigueur, avant le commencement des travaux ou qui entreront en vigueur pendant que les travaux sont en cours.

1.3 Codes et réglementation

- .1 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié) (CNB).
- .2 Code national de prévention des incendies – Canada 2015 (CNPI).
- .3 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, dernière édition en vigueur.
- .4 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, dernière édition en vigueur.
- .5 Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001, dernière édition en vigueur au moment du dépôt de la soumission.
- .6 CSA B149.1:20 - Natural gas and propane installation code.

1.4 Renvois aux exigences réglementaires

- .1 Exécuter les travaux selon les exigences du Code national du bâtiment – Canada 2015 y compris les modifications apportées au moment du dépôt de la soumission ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux, sous réserve que les modalités les plus sévères s'appliquent en cas de conflit ou de divergence.
- .2 Les exigences relatives à la conception et au rendement énumérés dans les spécifications au devis ou indiquées dans les dessins peuvent excéder les exigences minimales établies par le code du bâtiment mentionné par renvoi, ces exigences auront priorité sur les exigences minimales indiquées dans le code du bâtiment et normes. Tous les intervenants doivent les respecter et s'y confirmer faute de quoi les professionnels du maître de l'ouvrage peuvent refuser les documents, dessins d'atelier, fiches techniques, spécifications, et les ouvrages.
 - .1 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
 - .1 Les documents de construction / le cahier des charges;
 - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits;
 - .3 Respecter les exigences techniques et administratives, les dessins spécifiques au projet, les assemblages et les agencements aux dessins techniques, les tolérances, les procédures spéciales de mise en œuvre ou de fabrication, les exigences particulières pour la fabrication, les essais exigés et les exigences de mise en œuvre particulière des produits et des matériaux même si celles-ci sont supérieures aux exigences des normes et du code en vigueur.
 - .4 L'entrepreneur a l'obligation de résultats et de respecter en tout temps les exigences au devis même si celles-ci sont supérieures aux normes et aux exigences des codes en vigueur. L'architecte est le seul qui peut interpréter et modifier ses documents. Le cas échéant, toute modification aux exigences contractuelles doit préalablement être autorisée par écrit par les professionnels de la construction par

l'émission d'une directive de chantier ou d'une modification au contrat par l'émission d'un projet ou d'une directive de changement, directive de chantier ou d'un document similaire.

1.5 Normes de référence

- .1 Se conformer aux normes de référence citées dans les sections du devis, et à moins d'indication contraire utiliser la version en vigueur au moment du dépôt de la soumission.
- .2 Pour les normes de référence citées dans un code ou une réglementation, utiliser l'édition citée dans le code ou la réglementation au moment du dépôt de la soumission.
- .3 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans la présente section, faire prévaloir la version la plus récente en vigueur, qu'elle soit en anglais ou en français.
- .4 Une norme de référence en anglais a la même portée légale qu'une norme en français, s'y conformer même si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.

1.6 Découverte de matières dangereuses

- .1 La démolition d'ouvrages faits ou recouverts de matériaux contenant de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle présente des dangers pour la santé. Si des matériaux présentant cet aspect sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser l'architecte et le maître de l'ouvrage.
- .2 Si des polychlorobiphényles (PCB) sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser l'architecte et le maître de l'ouvrage.
- .3 Si des moisissures sont découvertes au cours des travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser l'architecte et le maître de l'ouvrage.
- .4 Se référer au document « **devis de désamiantage** » en annexe au présent cahier des charges.

1.7 Assurance de la qualité

- .1 Sauf disposition contraire, l'entrepreneur général doit obtenir, moyennant le paiement de tous les frais connexes, les permis, les licences, les certificats et les approbations requises par les règlements conformément aux Conditions générales du contrat et à ce qui suit :
 - .1 Les exigences réglementaires et les droits exigibles à la date de la soumission, et
 - .2 tout changement des exigences réglementaires ou des droits qui entreront en vigueur après la date de réception des soumissions pour lequel une notification a été donnée avant la date de réception des soumissions.

1.8 Servitudes et notifications

- .1 Le maître de l'ouvrage obtiendra toutes les servitudes et tous les droits permanents requis pour l'exécution des travaux.
- .2 L'entrepreneur général doit fournir toutes les notifications requises par la réglementation.

1.9 Permis

- .1 Le maître de l'ouvrage a demandé le permis de construire et en acquittera les droits. L'entrepreneur général est responsable d'obtenir les autres permis pour les travaux et leurs différentes composantes ou d'en coordonner l'obtention.
 - .1 L'entrepreneur général affichera le permis de construire ainsi que les autres permis dans un endroit bien en vue sur le lieu des travaux.
- .2 Permis d'occupation :
 - .1 L'entrepreneur général obtiendra les permis d'occupation requis par l'autorité compétente et en acquittera les droits, y compris les permis d'occupation partielle.

1.10 Entreposage des matières dangereuses pour usage sur le chantier

- .1 L'entreposage en un lieu de travail, tels un établissement ou un chantier de construction au sens de la LSST (Loi sur la santé et la sécurité du travail), doit être conforme aux dispositions de cette loi et de ses règlements, tels :
 - .1 Le RSST (Règlement sur la santé et la sécurité du travail) notamment :
 - .1 Entreposage et manutention de matières dangereuses applicable à tous les produits dangereux.
 - .1 Interprétation et dispositions générales pour les équipements d'urgence et installations des douches;
 - .2 Gaz comprimés : norme CSA B149.1 – Code d'installation du gaz naturel et du propane;
 - .3 Matières inflammables et combustibles, telles que les liquides inflammables et liquides combustibles : norme NFPA-30;
 - .1 Matières comburantes;
 - .2 Matières toxiques;
 - .3 Matières corrosives;
 - .4 Matières dangereusement réactives;
 - .2 Vapeurs et gaz inflammables applicables aux liquides inflammables et aux gaz inflammables.
 - .3 Poussières combustibles et matières sèches applicables aux poussières combustibles.
 - .4 Dispositions particulières concernant certaines matières dangereuses applicables à l'amiante, au plomb et ses composés, au mercure et ses composés et au béryllium et ses composés.
 - .5 Liste des matières dangereuses, par catégorie applicable pour ceux qui sont identifiés comme étant une matière dangereuse.
 - .2 Le CSTC (Code de sécurité pour les travaux de construction) notamment :
 - .1 Manutention et entreposage des matériaux applicable aux produits dangereux.
 - .2 Vestiaires requis applicables à l'amiante, au plomb et à ses composés, au mercure et à ses composés et au béryllium et à ses composés.
 - .2 D'autres dispositions réglementaires peuvent être appliquées par d'autres autorités réglementaires, notamment les municipalités, leurs services d'incendie ou d'autres organismes publics, par exemple la Régie du bâtiment du Québec, un ministère ou organisme fédéral ou provincial responsable de l'environnement, le cas échéant, les respecter, vous y conformer et fournir les informations claires dans le programme de santé et sécurité exigé à la section 01 35 29 – Santé et sécurité.
 - .1 Le Code de sécurité, de la Loi sur le bâtiment, notamment :
 - .1 Gaz applicable principalement aux gaz combustibles.
 - .2 Installation d'équipement pétrolier applicable principalement aux liquides inflammables d'origine pétrolière.
 - .3 Dispositions liées à la protection incendie adoptées par renvoi au CNPI applicable aux marchandises dangereuses et aux produits contrôlés.
 - .4 Modifications concernant les exemptions pour petites quantités de marchandises dangereuses et de produits contrôlés.

- .5 Inclure dans le programme de santé et de sécurité l'organigramme permettant de déterminer l'exemption pour petites quantités de marchandises dangereuses ou de produits contrôlés.
- .6 Inclure dans le programme de santé et de sécurité le tableau d'ordre de prépondérance des catégories de produits contrôlés.
- .7 Inclure dans le programme de santé et de sécurité le tableau de séparation pour le stockage des marchandises dangereuses et des produits contrôlés.
- .2 Le CNPI (Code national de prévention des incendies) notamment :
 - .1 Stockage à l'intérieur et à l'extérieur applicable à toutes les marchandises dangereuses, classées selon le TMD (Transport des marchandises dangereuses) ou matières dangereuses, classées selon le SIMDUT (Système d'identification des matières dangereuses utilisées au travail).
 - .2 En particulier, le stockage de marchandises dangereuses à l'intérieur sauf pour l'exemption pour petites quantités de marchandises dangereuses et de produits contrôlés ou la séparation pour le stockage des marchandises dangereuses et des produits contrôlés.
 - .3 Les dispositions et les exigences applicables à tous les liquides inflammables et liquides combustibles.
- .3 Sont exemptés de l'application des parties 3 « Stockage à l'intérieur et à l'extérieur », 4 « Liquides inflammables et combustibles » et 5 « Procédés et opérations dangereux » de la division B du CNPI, visé à l'article 370, tout établissement ou chantier de construction visé par la LSST.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Exigences administratives et financières concernant les essais, les inspections et la rédaction des rapports.
- .2 Modalités administratives et techniques pour les essais à mettre en œuvre sur les produits et les matériaux spécifiés dans les sections techniques, incluant de façon non limitative les éléments et produits suivants :
 - .1 Essais sur les revêtements cimentaires ignifuges par projection sont dans la section 07 81 00 – Revêtements ignifuges mis en œuvre par projection
 - .2 Échantillons d'ouvrages;
 - .3 Voir les sections techniques connexes pour les modalités administratives et techniques à mettre en œuvre pour tous les essais exigés dans le cahier des charges;
 - .4 Les essais spéciaux pour contrôler des ouvrages douteux en cours de construction;
- .3 Les essais détaillés sont décrits aux sections techniques cependant il incombe à l'entrepreneur de prévoir tous les frais et les délais associés aux essais exigés et celui-ci doit les inclure dans sa soumission;

1.3 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .2 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .3 Les délais pour la préparation et la mise en œuvre des essais prescrits dans la présente section et aux sections techniques;
- .4 Les délais exigés pour l'examen des substrats et des supports;
- .5 Délais pour la correction des surfaces et des vides de construction;
- .6 Délais pour la mise en œuvre des divers produits;
- .7 Inclure tous les délais nécessaires pour la production et l'examen des échantillons d'ouvrages et des prototypes;
- .8 Inclure les délais pour tous les essais exigés dans la présente section et le cas échéant, reprendre tous les essais jugés non conformes par l'architecte ou par le laboratoire du maître de l'ouvrage;
- .9 Tous les délais propres aux exigences de la présente section qui doivent figurer dans l'échéancier global de la section 01 32 16.16.
- .10 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par l'architecte et que ceux-ci sont conformes aux termes du contrat.

1.4 Inspections sur le chantier et en usine

- .1 Les professionnels de la construction doivent 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 ou à des essais spéciaux commandés par les professionnels ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, l'entrepreneur doit recueillir du professionnel les informations nécessaires à mettre en œuvre sur-le-champ.
- .3 Si l'accès aux ouvrages demande une supervision des professionnels ou par du personnel spécialisé de l'entrepreneur, celui-ci doit fournir le personnel nécessaire et compétent sans frais additionnels pour le maître de l'ouvrage. L'entrepreneur doit fournir aux professionnels les consignes et les équipements de sécurité nécessaire, les appareils de levage et toute autre machinerie afin de permettre aux professionnels de procéder aux inspections en toute sécurité. La machinerie doit être opérée par du personnel compétent de l'entrepreneur général.
- .4 Si l'entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il n'ait été soumis aux inspections, ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .5 Les professionnels du maître de l'ouvrage peuvent ordonner à tout moment l'arrêt partiel ou complet des travaux pour procéder à 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 maître de l'ouvrage en assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.
- .6 Le professionnel à l'autorité à n'importe quel moment de procéder à des visites surprises à l'usine des entrepreneurs spécialisés, des fabricants ou de tout fournisseur de matériaux et de produits.

1.5 Accès au chantier

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

1.6 Ouvrages ou travaux rejetés

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes au cahier des charges, codes, normes ou rejetés par le professionnel, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les termes du cahier des charges, 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 du cahier des charges.
- .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 maître de l'ouvrage, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes au cahier des charges, le maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans le cahier des charges, le montant de cette différence étant déterminée par le maître de l'ouvrage ou les professionnels.
- .4 L'architecte se réserve le droit de consigner aux listes de déficiences et aux dossiers de fin de projet les ouvrages défectueux ou présentant des malfaçons aux termes du cahier des charges, du code du bâtiment ou des normes qui sont acceptés par le maître de l'ouvrage et ceci pour une période pouvant s'étendre sur toute la vie utile du bâtiment, soit pour une période de 25 ans et plus.

1.7 Rapports propres aux ouvrages

- .1 Fournir en format PDF un exemplaire des rapports d'essais et d'inspections.

- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux entrepreneurs spécialisés, laboratoires d'essais du maître de l'ouvrage, fabricants des produits, ingénieurs des entrepreneurs spécialisés et à toute autre personne ou entrepreneur qui en font la demande.

1.8 Échantillons d'ouvrages techniques et esthétiques

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le cahier des charges. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections techniques du cahier des charges dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 L'entrepreneur a la responsabilité de prévoir et de céder tous les échantillons d'ouvrages exigés dans le cahier des charges. Il doit mandater les firmes externes, les laboratoires, les arpenteurs, les experts et prévoir le personnel de chantier pour préparer les surfaces et mettre en œuvre les échantillons d'ouvrages conformément aux termes du cahier des charges.
- .3 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits désignés dans la section visée ou indiqués par le professionnel.
- .4 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'examen par les professionnels et le maître de l'ouvrage dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .5 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages 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.
- .6 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant, si cette information n'est pas prescrite aux sections techniques, demander des directives aux professionnels.

1.9 Rapport et essais en usine homologués

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés et prescrits dans les différentes sections du devis.
- .2 Les essais de comportement au feu sur des assemblages homologués des ensembles coupe-feu et pare-fumée à fournir conformément aux exigences de la section 07 84 00 et des essais similaires exigés et prescrits dans le cahier des charges.

1.10 Matériels, appareils et systèmes

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage (balancement) des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment. Voir aussi les exigences des ingénieurs électromécaniques et vous y conformer.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section précise les considérations et les services reliés aux « installations d'utilités temporaires » qui sont montées puis enlevées une fois que le projet est terminé;
- .2 Exigences techniques concernant les services d'utilité temporaires à mettre en place pour la bonne exécution des ouvrages exigés dans les sections techniques du cahier des charges;
- .3 Modalités administratives et techniques pour le contrôle de la température et de l'humidité dans le bâtiment, à la surface et dans les subjectives de manière à les rendre conformes aux exigences techniques, normes et prêt à recevoir les nouveaux finis et les revêtements décrits dans les sections techniques du cahier des charges;
- .4 Assurer une ventilation naturelle suffisante ou fournir des équipements et appareils de ventilation mécanique à installer dans les espaces clos de manière à respecter les exigences du code de sécurité pour les travaux de la construction et la loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST).

1.3 Définitions propres à la présente section

- .1 « Conditionner » :
 - .1 Traiter un produit pour lui assurer certaines caractéristiques de composition ou de conservation. Mettre un local dans des conditions définies de température et de degré hygrométrique.
- .2 « Reconditionner » :
 - .1 Rétablir la bonne condition d'un produit, le remettre en état, le remettre à neuf.
- .3 « Installations d'utilités temporaires » :
 - .1 On entend par installation d'utilités temporaire tous les services et les appareils électromécaniques mobiles qui sont fournis, installés et entretenus par l'entrepreneur pour toute la période des travaux afin d'assurer un contrôle sans faille de la température et du taux d'humidité des espaces et des subjectives à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment.
 - .2 Les installations d'utilités temporaires sont utilisées pour « conditionner » et pour « reconditionner » des espaces ou des surfaces / subjectives intérieurs ou extérieurs non conformes aux exigences des sections techniques et des normes.

1.4 Normes de référence

- .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water.
- .2 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .3 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, dernière édition en vigueur.
- .4 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, dernière édition en vigueur.
- .5 Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001, dernière édition en vigueur.

1.5 Documents et échantillons à soumettre

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

1.6 Mise en place et enlèvement du matériel

- .1 Planifier les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsque celui-ci n'est nécessaire.

1.7 Chauffage et ventilation

- .1 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages existants ou nouveaux, aux produits entreposés et endommagés et les mauvaises conditions des subjectiles en raison de conditions inappropriées de chauffage et d'humidités en dehors des plages prescrites dans le cahier des charges, dans les normes ou les fiches techniques des fabricants ou par le manque de protections temporaires ou en raison de protections temporaires inappropriées.
- .2 Le cas échéant, remplacer ou réparer ou « conditionner » ou « reconditionner » les subjectiles et remplacer les finis endommagés ou non conformes aux exigences techniques par de nouveaux produits neufs le tout sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.
- .3 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces fermés qui sont dans la zone des travaux et dans les zones dédiées aux occupants du bâtiment et pour le public dans le cas d'un chantier semi-occupé aux fins suivantes :
 - .1 Favoriser l'avancement des travaux sans interruption en raison des conditions inappropriées des espaces intérieurs;
 - .2 Protéger les ouvrages existants et nouveaux et les produits contre l'humidité et le froid;
 - .3 Prévenir la formation de condensation sur les surfaces;
 - .4 Assurer les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux;
 - .5 Satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .4 Là où des travaux de finition intérieure sont en cours ou des travaux extérieurs sensibles au gel, dégel et à protéger des intempéries, maintenir la température et le niveau d'humidité ambiants, la température et le niveau d'humidité des subjectiles dans les plages prescrites aux sections techniques. Voir et coordonner les besoins en chauffage, ventilation et climatisation avec les exigences des sections techniques et connexes.
- .5 Fournir et installer les protections temporaires nécessaires exigées aux sections techniques et à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protections temporaires.
- .6 Il est permis d'utiliser le système de chauffage permanent du bâtiment. Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages qui pourraient y être causés.
- .7 À la fin des travaux, remplacer les filtres du système de ventilation dans la zone des travaux.
- .8 Coordonner avec les autres sections techniques du cahier des charges et vous y conformer. Le cas échéant, tout ouvrage mis en œuvre dans des conditions hors normes ou qui ne respectent pas les exigences du cahier des charges sera à démolir sur-le-champ sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.

1.8 Alimentation en électricité et éclairage temporaire en cours de chantier

- .1 Le Maître de l'ouvrage fournira le service et assumera les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux, jusqu'à un maximum de 230 V, 30 A.

- .2 L'entrepreneur doit assurer une qualité adéquate de l'éclairage sur le chantier. Il doit désigner une personne responsable pour vérifier le bon fonctionnement du système d'éclairage, s'assurer que les zones d'activité sont suffisamment éclairées pour permettre de déceler toute source de danger, de s'assurer que l'éclairage est adapté à la tâche des travailleurs et ne gêne pas leurs activités.
- .3 Augmenter la quantité des sources de lumière plutôt que leur intensité et s'assurer qu'elles proviennent de plusieurs directions afin d'éviter l'éblouissement. Remplacer les ampoules défectueuses sans délai et avant la tombée du jour. S'assurer que le système d'éclairage est conforme au Code de construction du Québec, chapitre V – électricité, qu'il est installé de manière à ne présenter aucun risque et qu'il est facile d'entretien.
- .4 Assurer l'éclairage temporaire des lieux extérieur et intérieur pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairage minimum :
 - .1 Construction générale : 100 lux;
 - .2 Voies extérieures de circulation véhiculaire et piétonne : 10 lux;
 - .3 Excavation et chargement : 20 lux;
 - .4 Surfaces intérieures des planchers. Corridors, couloirs et dans les escaliers : 162 lux;
 - .5 Espaces de rangement, réserve pour l'entreposage, le stockage : 50 lux;
 - .6 Éclairage général, salle de conférence, de réunions, fabrique de grosses pièces : 250 lux;
 - .7 Locaux de travail, vestiaires sanitaires, garages : 150 lux;
 - .8 Menuiseries, travail de précision avec des machines : 500 lux;
 - .9 Finition (peinture, joint de plâtre) : identique à l'éclairage final à la suite des ouvrages. Consulter l'ingénieur électrique du projet, toutefois prévoir au minimum 550 lux;
 - .10 Travaux de grande précision ou réparation fine : 800 Lux;
 - .11 Extrait du Chapitre S-2.1, r. 13, Règlement sur la santé et la sécurité du travail, Loi sur la santé et la sécurité du travail (chapitre S-2.1, a. 223).

1.9 Entretien et aménagement des lieux

- .1 Les voies de circulation, les allées et tout poste ou lieu de travail en général doivent:
 - .1 Être libres de toute obstruction;
 - .2 Être débarrassés de la neige, de la glace et des traces d'huile ou de graisse;
 - .3 Être saupoudrés de sable et de sel de déglçage ou d'un autre produit antidérapant afin de prévenir les glissades et les risques de chutes;
 - .4 Ne pas être encombrés d'équipement, d'outillage ou de matériel;
 - .5 Ne pas être embarrassés de rebuts produits;
 - .6 Avoir entre les machines, les installations ou les empilages de matériaux ou marchandises, un espace minimal de 600 mm. Cet espace doit être augmenté aux endroits plus dangereux ou en raison de la dimension des pièces manipulées;
 - .7 Être sans ouverture au niveau d'un plancher ou d'un toit, à moins qu'une telle ouverture ne soit entourée de garde-corps ou fermée par un couvercle résistant aux charges auxquelles il peut être soumis, mais pas moins de 2,4 kN/m². S'ils gênent l'exécution d'un travail, le couvercle ou les garde-corps peuvent être enlevés pendant la durée de ce travail et remplacés par l'installation d'une barrière continue ou de tréteaux d'une hauteur minimale de 700 mm, à une distance variant de 900 mm à 1200 mm de l'ouverture, ou d'une ligne d'avertissement conforme aux exigences prévues à l'article 2.9.4.1 du code de sécurité pour les travaux de construction, dernière édition en vigueur.

1.10 Protection incendie

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les compagnies d'assurance compétentes et par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Modalités administratives et techniques des installations de chantier qui ont pour objectifs de faciliter les travaux tout en protégeant le site et le public durant la construction. Les exigences administratives et techniques comprennent le montage et l'enlèvement des installations suivantes :
 - .1 Roulottes de chantier;
 - .2 Voies d'accès pour les véhicules et les ouvriers;
 - .3 Palissade de chantier;
 - .4 Protection de la végétation et des arbres sur le chantier et autour du site;
 - .5 Clôture de chantier;
 - .6 Corridor et passage pour pétions;
 - .7 Rampes d'accès pour personnes à mobilités réduites;
 - .8 Échafaudages statiques et mobiles;
 - .9 Stationnement sur le chantier;
 - .10 Bureaux de chantier;
 - .11 Plan de situation ou d'aménagement du site.

1.3 Normes de référence

- .1 Association canadienne de normalisation (Groupe CSA CSA)
 - .1 CSA-A23.1/A23.2-F14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA-O121-17 - Contreplaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-S269.2-16 - Échafaudages d'accès pour les travaux de construction.
 - .4 CAN/CSA-Z321-96 (C2006), Signaux et symboles en milieu de travail.
- .2 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R0202D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.
- .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

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

1.5 Installation et enlèvement du matériel

- .1 Préparer un plan de situation ou d'aménagement du site indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'entrepreneur, le nombre de roulottes de

chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture et des palissades.

- .2 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .3 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .4 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.6 Échafaudages

- .1 Échafaudages : conforme à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages fixes ou mobiles, les échafaudages à colonnes types « Fraco », les élévateurs pour le personnel ouvrier, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes, les escaliers temporaires, etc. nécessaires à l'exécution des travaux et en assurer l'entretien.

1.7 Matériel de levage

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés possédant des cartes de compétence appropriées.

1.8 Entreposage sur place et charges admissibles

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans le cahier des charges. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre son intégrité.

1.9 Stationnement sur le chantier

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux et l'exploitation normale du bâtiment.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien l'été, l'automne, l'hiver et au printemps.

1.10 Bureaux

- .1 Le Maître d'ouvrage attribuera un local à l'Entrepreneur pour que ce dernier l'utilise comme bureau de chantier. Le local sera déterminé lors de la réunion de démarrage.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Garder les lieux propres.
- .4 L'Entrepreneur devra remettre le local dans le même état à la fin des travaux.

1.11 Entreposage des matériaux, des matériels et des outils

- .1 Fournir et installer des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces derniers propres et en bon ordre. Voir la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits, les exigences aux sections techniques et vous y conformer.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

- .3 L'encombrement et la gestion du site sont sous la gouverne de l'entrepreneur. Cependant, l'architecte ne pourra sous aucune considération accepter que des matériaux putrescibles ou qui peuvent être endommagés par les intempéries restent à l'extérieur, peu importe les délais, par exemple :
 - .1 Gypse pour l'intérieur, gaines de mécanique, plancher de bois, contreplaqué destiné à être incorporé au mobilier ou aux cloisons, mortier, coulis, etc.
- .4 Les matériaux putrescibles et ceux qui peuvent être endommagés par les intempéries et les températures excessives, chaudes ou froides, ou jugé non conformes par l'architecte aux termes du cahier des charges seront à remplacer aux frais de l'entrepreneur.

1.12 Installations sanitaires

- .1 L'Entrepreneur devra fournir ses propres installations sanitaires à l'extérieur du bâtiment, et en assurer l'entretien.

1.13 Signalisation de chantier

- .1 Avant le début des travaux, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le Maître d'ouvrage.
 - .1 Seulement les écriteaux approuvés peuvent être installés sur le site des travaux.
 - .2 La présentation, l'emplacement et la quantité des panneaux indicateurs et des affiches doivent être approuvés par le Maître d'ouvrage.
- .2 Sur le panneau doivent être indiqués le nom du Maître de l'ouvrage, du Consultant et de l'entrepreneur.
- .3 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.
- .4 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .5 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Professionnel.
- .6 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .7 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .8 Le matériel roulant de l'entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .9 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .10 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .11 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .12 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .13 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .14 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.

- .15 Gérer et nettoyer les voies d'accès des véhicules, des ouvriers, du public ou du personnel du maître de l'ouvrage. Enlever les débris, la boue, l'eau stagnante, les saletés causés par le chantier, la glace, la neige, etc. L'hiver, tous les jours, saupoudrez du sel de déglacage et du sable sur les surfaces enneigées et glissantes pendant toute la période des travaux. Faire le déblaiement et le déglacage des voies d'accès du public, du maître de l'ouvrage et du chantier tous les matins durant la saison hivernale.
- .16 Déplacement des supports à vélo ou ajouts de supports à vélo à des endroits différents exigé en cours de chantier par le maître de l'ouvrage ou montré sur les plans de construction.

1.14 Nettoyage

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction, les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Modalité technique et administrative pour les ouvrages d'accès et de protection temporaires utilisés durant les travaux ainsi que les composants tels que la régulation de la circulation, les voies d'évacuation et d'accès au site.
- .2 Protection temporaire intérieure incluant les toiles, les enceintes ou les bâches anti-poussières, les toiles pour protéger les matériaux, etc.
- .3 Cloisons temporaires intérieures avec un degré de résistance au feu de 60 minutes, et portes d'accès avec un degré de résistance au feu de 45 minutes.
- .4 Garde-corps temporaires et barrières antichute pour les travaux au niveau de la toiture.
- .5 Clôtures de chantier.
- .6 Exigence pour la gestion et l'entretien des voies d'accès pour les ouvriers, les livraisons et pour les services des incendies et d'urgence conformes aux sections des exigences connexes.

1.3 Normes de référence

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, dernière édition en vigueur.
- .2 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, dernière édition en vigueur.
- .3 Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001, dernière édition en vigueur.
- .4 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié) (CNB).
- .5 Code national de prévention des incendies – Canada 2015 (CNPI).
- .6 CAN/ULC-S109-14 - Méthode normalisée des essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables.
- .7 NFPA 701 - 2015, Standard Methods of Fire Tests for Flame propagation of Textiles and Films.
- .8 Association canadienne de normalisation (Groupe CSA CSA)
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-O121-17, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-Z321-96 (C2006), Signaux et symboles en milieu de travail.
 - .4 CSA S269.2-16, Échafaudages d'accès pour les travaux de construction.
 - .5 CAN/CSA-Z797-18, Code of practice for access scaffold
- .9 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC),
 - .1 Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R0202D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.
- .10 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water

- .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.4 Mise en place et enlèvement du matériel

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.5 Garde-corps et barrières antichute

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et des cages d'escaliers non fermées et le long de la bordure des planchers, des toits, des ouvertures au plancher, etc.
- .2 Sous la gouverne de l'entrepreneur général, la conception des garde-corps et des barrières antichute doit être faite par un ingénieur en structure membre en règle de l'ordre des ingénieurs du Québec. L'ingénieur concepteur doit s'assurer que les ouvrages au chantier sont conformes et le cas échéant exiger des modifications sur-le-champ avant de permettre l'accès aux zones de travaux.
- .3 Assurer un entretien et une vérification quotidienne des garde-corps et des barrières antichute.
- .4 Respecter les exigences du code de construction du Québec ou du code du bâtiment de Canada pour les chantiers à l'extérieur du Québec.
- .5 Respecter les exigences des normes de références citées dans la présente section.

1.6 Cloisons temporaires

- .1 Fournir et installer des cloisons temporaires ayant un degré de résistance au feu de 60 minutes, selon les indications aux dessins. Les cloisons doivent être conformes aux exigences du laboratoire pour les travaux en conditions d'amiante.
- .2 Fournir et installer des portes dans les cloisons temporaires pour permettre l'accès au chantier, avec un degré de résistance au feu de 45 minutes, selon les indications aux dessins.

1.7 Voies d'accès au chantier

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.
- .2 Voir aussi les sections 01 35 29.06 – Santé et sécurité et 01 35 35 – consignes de sécurité incendie et vous y conformer.

1.8 Circulation routière

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

1.9 Voies d'accès pour véhicules d'urgence

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

1.10 Protection des propriétés publiques et privées avoisinantes

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

1.11 Protection des surfaces finies

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage, ou existantes.
- .2 Installer les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Installer des panneaux de protections sur le plancher dans la zone des travaux.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.
- .5 Fournir et installer les protections exigées dans la présente section et dans les sections techniques pour les protections des murs rideaux, du vitrage, l'acier inoxydable, les métaux préfinis, etc., et vous y conformer.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 Protection des planchers

- .1 Produit pour la protection des planchers à installer avant le début des travaux :
 - .1 PRO SHIELD reusable mat runner PS48100 par Surfaces Shields ou équivalent approuvé.
 - .2 Au fur et à mesure des ouvrages et à la suite des ouvrages au niveau des planchers et des autres surfaces horizontales (escaliers, rampes, dépressions, etc.) ajouter une (1) épaisseur de contreplaquée ou d'OSB 13 mm sur le revêtement protecteur « PRO SHIELD » partout où des ouvriers doivent circuler à pied et où des véhicules ou des charriots avec 2, 3 ou 4 roues doivent circuler;
 - .3 Deux (2) épaisseurs de contreplaquées ou d'OSB 13 mm installés en quinconce sur le revêtement protecteur « PRO SHIELD » partout où des ouvriers doivent circuler avec de lourdes charges, des appareils de levage, des véhicules, charriots avec 2, 3 ou 4 roues doivent circuler, etc.
- .2 Il est strictement interdit de visser ou de clouer les protections temporaires sur les surfaces finies des planchers ou des surfaces verticales.
- .3 Avoir sur le chantier des « protèges bottes et chaussures » dans le cas où il est nécessaire de circuler dans les locaux et dans les espaces où les protections temporaires ont été retiré.
- .4 Le produit COVER SHIELD PREMIUM FIRE RETARDANT PROTECTION par Surfaces Shields est une solution de rechange acceptable au produit « PRO SHIELD ».

2.2 Cloisons temporaires

- .1 Cloison de gypse dalle à dalle avec un degré de résistance au feu de 60 minutes avec les propriétés suivantes :
 - .1 Panneau de gypse 15,9mm Type X;
 - .2 Ossature métallique de 92mm de calibre et espacement approprié, selon les calculs de l'entrepreneur;
 - .3 Toile de polyéthylène indéchirable (côté chantier) scellée sous les lisses inférieures et supérieures avec joints scellés;
 - .4 Panneau de gypse 15,9mm Type X.
- .2 Tirer les joints entre les panneaux de gypse, et sceller tout le périmètre de la cloison avec du scellant coupe-feu, selon les spécifications de la section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .3 L'Entrepreneur devra ragréer le revêtement de sol de terrazzo, ou de céramique, selon l'emplacement des travaux, à la suite du retrait des protections temporaires.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Sans objet

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Qualité, facilitée d'obtention, entreposage, manutention, protection des intempéries, des contaminants et des ouvrages sur le chantier, le transport des produits, des matériaux de construction et de finition.
- .2 Instructions et fiches techniques du fabricant.
- .3 Mise en œuvre, coordination et pièces de fixation.
- .4 Installations existantes.
- .5 Modalités administratives pour l'émission des avis à transmettre aux professionnels dans le cas de divergences entre les exigences des sections techniques et celles incluses dans les fiches techniques des fabricants ou fournisseurs.
- .6 Exigences pour le peinturage sur mesure des appareils électromécaniques à appareiller aux surfaces architecturales.

1.3 Normes de référence

- .1 Se conformer aux normes prescrites aux sections techniques du devis des professionnels : architectes et ingénieurs mandatés pour la conception des ouvrages décrits dans les présents documents de construction (plans et devis).
- .2 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le professionnel se réserve le droit d'exiger des essais spéciaux ou d'exiger des documents qui démontrent la provenance.
- .3 Si les produits ou les systèmes s'avèrent conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le « maître de l'ouvrage », sinon ils devront être assumés par l'entrepreneur général et celui-ci devra aussi assumer tous les autres frais qui en découlent : frais des experts, frais du laboratoire d'essais, honoraires professionnels.
- .4 Si l'on ne mentionne aucune date ou d'édition spécifique, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.
- .5 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans les diverses sections techniques du devis des professionnels, les dernières éditions en vigueur anglaise ou française prévalent. Une norme anglaise a la même portée légale qu'une norme de langue française et l'entrepreneur général ou l'entrepreneur spécialisé devront s'y conformer si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.
- .6 À moins d'indications contraires, les normes citées dans le devis des professionnels sont un minimum à respecter en tout temps, et ceci pour toutes les étapes de la construction (préparation et construction).
- .7 Lors de l'appel d'offres, l'entrepreneur général et les entrepreneurs spécialisés doivent prévoir tous les frais, la main-d'œuvre, l'outillage et la machinerie nécessaire pour exécuter les ouvrages de préparation et de construction au minimum conforme aux exigences des normes citées. Le cas échéant, si des exigences supérieures aux normes sont prescrites dans les sections techniques du devis ou aux dessins des professionnels, l'entrepreneur général et les entrepreneurs spécialisés doivent les respecter et les mettre en œuvre faute de quoi les

ouvrages seront considérés non conformes aux termes du cahier des charges, refusés et à démolir sur-le-champ sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.

- .8 Lors de l'examen par les professionnels ou par les consultants mandatés par le maître de l'ouvrage des ouvrages sur le chantier ou des ouvrages exécutés à l'extérieur du chantier, toutes parties des ouvrages qui ne rencontrent pas les minimums exigés aux normes ou aux exigences du devis des professionnels seront considérées comme déficientes et à démolir sur-le-champ sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.

1.4 Définitions

- .1 L'utilisation du terme « neuf » n'exclut pas l'emploi de matériaux ou de matériels neufs partiellement ou entièrement constitués de matières recyclées provenant d'autres sources.
- .2 « Neuf », qui n'a pas encore servi, qui ne porte pas de traces d'usage, n'est pas abîmé par l'usage.
- .3 « Climatiser » :
 - .1 Créer ou maintenir dans un local un ensemble de conditions déterminées de température, d'humidité, etc.
 - .2 Au moyen d'une circulation d'air traité, maintenir à des conditions déterminées, de température et d'humidité notamment, et régénérer l'air, l'atmosphère d'une enceinte, réaliser l'installation le permettant.

1.5 Obligation de résultat

- .1 L'entrepreneur a l'obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il a l'obligation de s'assurer que les entrepreneurs spécialisés et les fabricants sont en mesure de fournir et de fabriquer les produits et matériaux standards et sur mesures exigées dans les sections techniques du cahier des charges.
- .2 Le cas échéant, si l'entrepreneur, l'entrepreneur spécialisé ou le fabricant ne sont pas en mesure de fournir les produits exigés ou de procéder aux ouvrages exigés, l'architecte pourra à la suite d'une autorisation du maître de l'ouvrage mandater un tiers de son choix pour procéder à la fabrication des produits, matériaux et assemblages sur mesure.
- .3 Tous les frais encourus seront déduits du mandat de base de l'entrepreneur.
- .4 L'entrepreneur et les entrepreneurs spécialisés doivent procéder à la recherche et aux développements des méthodes, des produits spéciaux, développer des techniques de fabrication ou de montage sur mesure propre aux présents ouvrages, à des méthodes de calculs nouvelles et novatrices de manière à produire les matériaux et les assemblages exigés au cahier des charges et aux dessins de l'architecte et des ingénieurs du projet.

1.6 Facilité d'obtention des produits

- .1 Lors de la période d'appel d'offres, l'entrepreneur doit recueillir auprès des fabricants et des fournisseurs des confirmations que tous les produits et les matériaux standards ou sur mesure qui figurent dans le présent contrat seront disponibles au moment requis afin de ne pas retarder l'échéancier des travaux.
- .2 Toujours durant la période d'appel d'offres, si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, aviser le donneur d'ouvrage afin que des mesures puissent être prises pour substituer ou pour remplacer les produits.
- .3 Toutefois, suivant la période d'appel d'offres, au moment, ou à la suite de l'octroi du contrat, si l'entrepreneur aurait omis lors de l'appel d'offres de recueillir les confirmations par écrits des fabricants et des fournisseurs sur la disponibilité de certains produits ou matériaux qui pourraient être indisponibles ou qui serait discontinués ou qui seraient non disponibles à une date précise pour l'exécution des ouvrages et qui aurait pour conséquence de retarder l'échéancier

des travaux, celui-ci doit aviser rapidement le professionnel et le maître de l'ouvrage. En collaboration avec le professionnel et le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur général doit trouver ou présenter au professionnel des matériaux équivalents ou des solutions de rechange acceptables pour le professionnel, le tout sans frais pour le maître de l'ouvrage et sans délai additionnels sur l'échéancier des travaux.

- .4 Aucuns frais de retard ou autre frais ne seront acceptés par le maître de l'ouvrage à la suite du rejet par le professionnel ou par le maître de l'ouvrage des propositions de substitutions aux produits exigés au cahier des charges dont l'entrepreneur général demande la substitution pour des raisons de disponibilité.
- .5 Si le professionnel ou le maître de l'ouvrage n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles lors de l'appel d'offres ou au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le professionnel se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté même si les substitutions sont plus onéreuses. L'entrepreneur général ne pourra en aucun cas réclamer des frais de gestion ou de coordination ou réclamer des frais de retard à l'échéancier des travaux.

1.7 Entreposage, manutention et protection des produits

- .1 Manipuler et entreposer les produits pour prévenir tout dommage, leur altération, de les bosser, de les plier, de les ébrécher, de les fissurer, les égratignés ou de les salir, le tout en stricte conformité avec les instructions du fabricant, des exigences du cahier des charges et des exigences des normes qui figurent dans le présent devis.
- .2 Entreposer les produits groupés ou en lots dans leur emballage d'origine; 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 Les produits susceptibles d'être endommagés par les éléments climatiques doivent être conservés sous des enceintes isolées dans les périodes de gel, étanches à l'épreuve des intempéries (eau, pluie, vent, neige, glace, soleil), des contaminants de chantier ou par les travaux en cours. À l'intérieur ou autour des enceintes étanches dans les périodes de gel, installer un système de chauffage, de climatisation dans les périodes très chaudes ou tout autre système de mécanique pour assurer la pérennité des matériaux et pour éviter de soumettre des matériaux susceptibles d'être endommagés par des cycles de gel et de dégel ou par l'humidité excessive.
- .4 Respecter les exigences minimales qui figurent dans les documents des fabricants, dans les normes citées ou celles indiquées dans les sections techniques des professionnels. Les exigences les plus sévères ont préséance, peu importe si celles-ci proviennent des fiches techniques, des normes ou des sections techniques du devis des professionnels.
- .5 À l'intérieur des enceintes étanches, maintenir une température proche à celle des points de consignes qui figurent aux documents des ingénieurs mécaniques du présent projet. Consulter les documents de l'ingénieur ou communiquer avec eux afin de recueillir les informations pertinentes.
- .6 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol extérieur ou sur un plancher en béton ni être en contact avec les murs, les cloisons finies ou tout autre ouvrage fini. Entreposer les liants hydrauliques à l'intérieur du bâtiment ou dans des enceintes étanches, chauffées, climatisés, à l'abri des dommages et des contaminants de chantier.
- .7 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, à 150 mm minimum du sol. Les protéger des intempéries avec bâches étanches et donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation. Ne pas installer les bâches directement sur le bois, mais plutôt de manière à permettre une ventilation naturelle afin de permettre au bois de respirer et de sécher uniformément s'il venait

en contact avec de la pluie, de la glace, de la neige ou de la condensation ou toute autre méthode acceptable par le professionnel.

- .8 Entreposer les peintures et les mélanger dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée. Éviter le gel.
- .9 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction des professionnels.
- .10 Si autorisé dans les sections techniques du devis des professionnels, retoucher les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Pour les ouvrages architecturaux en acier AESS 2, 3, 4 et C, les retouches sont interdites.

1.8 Transport

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Les frais de transport des produits fournis par le maître de l'ouvrage seront assumés par ce dernier.

1.9 Instructions du fabricant

- .1 Sauf prescription contraire dans les sections techniques du devis des professionnels, 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.
- .2 Aviser par écrit le professionnel de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions qui figurent aux sections techniques du devis des professionnels ou du fabricant n'ont pas été respectées, le Professionnel pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.10 Qualité de la main-d'œuvre et qualité d'exécution des travaux

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, ayant les compétences requises pour exécuter les ouvrages et qualifiés dans leurs disciplines respectives possédant les cartes de compétence appropriées émises par la Régie du bâtiment du Québec. À tout moment lors des travaux, le professionnel peut exiger une copie des cartes de compétence des ouvriers si celui-ci en fait la demande et celui-ci pourra procéder aux vérifications nécessaires auprès des autorités de la Régie du bâtiment.
- .2 Aviser par écrit le professionnel si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés. Fournir les explications et les justifications pour examen par les professionnels. À la suite de l'examen des documents soumis, le professionnel communiquera à l'entrepreneur ses recommandons. L'entrepreneur générale devra s'y conformer et les mettre en œuvre dans les brefs délais.
- .3 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés.
- .4 À la suite d'un avis de défaut transmis par écrit à l'entrepreneur concernant un problème avec son personnel de chantier ou celui des entrepreneurs spécialisés, 24 heures suivant l'émission de l'avis écrit, si celui-ci n'a pris aucune action, le professionnel se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.

- .5 Seul le professionnel peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux, sa décision est finale et irrévocable.

1.11 Coordination accrue

- .1 Voir les exigences à l'article 1.1 – sections connexes et vous y conformer.
- .2 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. L'entrepreneur général sur le chantier est obligé d'exercer une surveillance étroite et constante de tous les entrepreneurs spécialisés. Il doit s'assurer que ceux-ci travaillent en étroite collaboration de manière à respecter les documents des professionnels de la construction tout défaut lié à un manque de coordination sera à corriger sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.
- .3 Veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires de manière à respecter les exigences esthétiques et techniques prescrites aux sections connexes et aux documents des ingénieurs.
- .4 Veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des ensembles coupe-feu et pare-fumée exigés dans la section 07 84 00 -Protection coupe-feu ou conformément aux spécifications des documents des ingénieurs électromécaniques.
- .5 S'assurer de la collaboration de tous les entrepreneurs spécialisés en électromécaniques. Organiser des réunions quotidiennes afin de coordonner les plans de toutes les disciplines de manière à éviter les conflits entre les différentes disciplines, le tout dans le but de respecter les intentions et les exigences architecturales du projet.
- .6 L'entrepreneur général doit désigner une personne dédiée et responsable de la supervision et de la coordination de tous les plans électromécaniques et d'en assurer le suivi afin d'obtenir des plans signés par tous les sous-traitants concernés. Les plans doivent montrer toutes les vues des plafonds avec tous les items apparents (grilles, luminaires, portes de visites, gicleurs, diffuseurs, retours, valves, sondes, etc.) ainsi que la localisation de tous les objets localisés au-dessus des plafonds, finis (incluant la structure) et montrer tous les percements requis dans la structure, les cloisons intérieures, les murs de l'enveloppe et les plafonds.
- .7 Indiquer tous les niveaux de tous les équipements et de tous les appareils. Toutes les localisations des valves de contrôles, des volets, et de toutes les autres pièces au-dessus des plafonds finis qui requièrent un accès pour l'entretien doivent être coordonnées par l'entrepreneur général avec les entrepreneurs spécialisés concernés. Localiser et dimensionner les portes de visites sur les « plans d'intégration » à transmettre à l'architecte pour examen avant de procéder aux ouvrages et à la fabrication.

1.12 Éléments à dissimuler

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les tuyaux, les conduits et les fils électriques dans les assemblages des planchers, dans les cellules des murs et les cloisons en maçonnerie de blocs de béton de 90 mm à 290 mm, les cloisons en gypse et au-dessus des plafonds finis des pièces et des aires finies.
- .2 À l'exception des locaux techniques ou à la suite d'une exigence de l'architecte, aucun conduit en surface n'est permis sous aucune considération.
- .3 Avant de dissimuler des éléments, aviser le professionnel de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du professionnel.
- .4 Dans la mesure du possible, sauf si montré aux dessins, ne pas dissimuler des prises et des boîtiers électromécaniques dans les séparations coupe-feu verticales ou horizontales.

1.13 Remise en état

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à

exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins, le tout sans frais ni délais additionnels pour le maître de l'ouvrage.

- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou ne risque de l'être.

1.14 Emplacement des appareils électromécaniques

- .1 L'emplacement indiqué aux plans de l'architecte pour les appareils électromécaniques, certains équipements et éléments architecturaux doivent être considérés comme approximatifs.
- .2 Les cotes et les dimensions finales seront soit incluses aux dessins émis pour construction ou indiqués sur les dessins d'atelier ou indiqués sur les plans d'intégration.
- .3 Planter et tracer sur les plafonds, murs, cloisons et les planchers le profil exact des luminaires et de tous les appareils électromécaniques autres que les boîtes de jonction dissimulées.
- .4 Tracer tous les axes montrés aux dessins que ceux-ci soient sur les dessins de l'architecte, dessins des ingénieurs ou sur les plans d'intégrations. Les ajustements finaux seront confirmés à pied d'œuvre lors de l'examen du traçage par l'architecte. Le cas échéant, tous les changements demandés par celui-ci doivent être faits sur-le-champ le tout sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.
- .5 Planter et tracer au plafond, sur les murs, les cloisons et les planchers, les appareils ci-dessous :
 - .1 Prises de courant;
 - .2 Interrupteurs;
 - .3 Portes de visites;
 - .4 Diffuseurs;
 - .5 Cabinets en surfaces, semi-encastrés ou encastrés complètement;
 - .6 Thermostat;
 - .7 Stations manuelles;
 - .8 Sondes;
 - .9 Caméras;
 - .10 Détecteurs;
 - .11 Luminaires;
 - .12 Indicateurs de sortie;
- .13 Tout autre appareil électromécanique visible installé à la surface des murs, des cloisons et des plafonds dans les aires publiques et dans les locaux cités ci-dessous qui nécessite un examen par l'architecte avant de procéder aux ouvrages :
 - .1 Auditorium;
 - .2 Toilettes publiques;
 - .3 Hall d'entrée;
 - .4 Corridors publics;
 - .5 Vestibules;
 - .6 Etc.

- .6 Au même moment du traçage, coordonner sur place le passage de tous les conduits électromécaniques à incorporer dans les cloisons, les murs, les soufflages et au-dessus des plafonds.
- .7 Informer les professionnels par écrit ou lors des rencontres de coordination, aux réunions de chantier du projet ou sur le chantier de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil. Procéder à l'installation suivant ses directives ou attendre l'émission d'une directive de chantier.
- .8 Pour le traçage des éléments en électromécaniques, utiliser de la peinture acrylique en bombe aérosol de couleurs différentes de celles des couleurs utilisées par les entrepreneurs spécialisés pour les ouvrages architecturaux. Exigences identiques pour le traçage au plafond des appareils et des équipements électromécaniques à dissimuler et apparents.
- .9 Toutes les exigences ci-dessus sont applicables aux cloisons et murs en maçonnerie de blocs de béton armé ou non armé. Dans les cloisons et les murs de maçonnerie armée, l'armature a préséance sur tous les tuyaux et les éléments à encastrier. Ne jamais déplacer les armatures à moins d'un avis écrit de l'ingénieur en structure.

1.15 Coloration et finis des produits, matériaux et matériels d'architecture

- .1 À moins d'indications contraires aux sections techniques ou aux dessins d'atelier examinés et annotés par l'architecte, les finis standards ou sur mesure peint en atelier ou sur le chantier doivent être appliquées sur toutes les faces des surfaces apparentes et non apparentes des produits et matériaux standards ou sur mesures, par exemple :
 - .1 Revêtement métallique coloré, le fini peint doit être sur toutes les faces apparentes ou non apparentes, les rebords, les arêtes, dans les trous de vis et de boulons, les chants, sur les boulons, les « nelson-stud », les renforts, etc.;
 - .2 Les apprêts ou primaires sur les parements et déclinés en bois, l'apprêt ou le primaire doivent être appliqués sur toutes les surfaces et les faces des pièces de bois avant et après le découpage des pièces de bois.
 - .2 La ou les couches de peinture ou des enduits sur les surfaces apparentes doivent être de la même épaisseur, de la même couleur, du même fini et de la même qualité que pour toutes les surfaces apparentes. Le cas échéant, remplacer les produits et matériaux non conformes aux exigences peu importe si ceux-ci sont déjà installés sur le bâtiment ou en entreposés sur le chantier.
- .3 Assumer tous les frais de remplacement des produits et matériaux le tout sans frais ni délai additionnel pour le maître de l'ouvrage.

1.16 Fixations

- .1 Voir les sections techniques du devis des professionnels pour les fixations spécifiques aux ouvrages.
- .2 À moins que l'information ne soit pas incluse dans les sections techniques du devis des professionnels, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleurs, protection contre la corrosion (galvanisation à chaud ou acier inoxydable) et le fini que le matériau de l'objet à fixer sur des surfaces compatibles aux métaux, apprêtées et protégées des réactions et de la corrosion galvanique.
- .3 Éviter toute action électrolytique ou galvanique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .4 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu. Voir les spécifications des sections techniques pour les produits spécifiques requis pour chaque ouvrage.

- .5 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .6 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou d'un autre matériau sont prescrites dans les sections techniques du devis, utiliser pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud Z275 (G90) minimum.
- .7 À moins que l'information ne soit pas incluse dans les sections techniques du devis des professionnels, pour les ouvrages intérieurs en acier inoxydable, utiliser des fixations et des accessoires en acier inoxydable 304/304L et 316/316L ou un alliage comparable dans les séries 400, 500 ou tout autre alliage similaire pour tous les ouvrages extérieurs. L'acier inoxydable 304/304L est interdit à l'extérieur.
- .8 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier inoxydable.
- .9 Il incombe aux ingénieurs de l'entrepreneur général ou des entrepreneurs spécialisés de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc et permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .10 Dans tous les endroits publics, utiliser des ancrages dissimulés ou à têtes fraisées et inviolables. Dans les autres endroits, utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les installer avec soin.
- .11 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration du matériau dans lequel elles sont ancrées sont interdites.

1.17 Protection des ouvrages en cours d'exécution

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite de l'ingénieur en structure avant de découper ou de percer un élément de charpente ou d'y passer un manchon.

1.18 Réseaux d'utilités existants

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux ou les occupants du bâtiment et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et tenir un relevé.
- .3 Voir les exigences de la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux et vous y conformer.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section décrit les méthodes d'inspection et de réception des travaux par des procédures comprenant l'achèvement de tâches spécifiques, la correction de défauts et défaillances.

1.3 Normes de référence

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

1.4 Modalités administratives

- .1 Procédure de réception des travaux :
 - .1 Inspection effectuée par l'entrepreneur :
 - .1 L'entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences du cahier des charges avant les inspections des professionnels ou du maître de l'ouvrage;
 - .2 Aviser les professionnels et le maître de l'ouvrage par écrit une fois l'inspection terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées;
 - .3 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par les professionnels ou le maître de l'ouvrage.
 - .2 Inspection effectuée par le Professionnel :
 - .1 Le Professionnel effectuera avec l'entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances;
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches par l'entrepreneur et les entrepreneurs spécialisés :
 - .1 Soumettre au maître de l'ouvrage un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées :
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux termes des exigences des documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
 - .4 Les certificats exigés par la Direction de l'inspection des chaudières, le Commissaire des incendies ou les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
 - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du maître de l'ouvrage.
 - .6 La documentation, les formulaires, de même que les modalités d'enregistrement, de mise hors service/déclassement et d'enlèvement des réservoirs de stockage

souterrains ou hors sol sont conformes aux dispositions du règlement DORS/2008-197, pris en vertu de la LCPE.

- .7 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale par les professionnels.
- .4 Inspection finale :
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par les professionnels, le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par les professionnels ou le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur doit prendre des dispositions dans les plus brefs délais pour corriger ou terminer les éléments ou les ouvrages qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection à la fin des correctifs et à la suite de son inspection.
- .5 Déclaration de réception des travaux avec réserve : Lorsque le maître de l'ouvrage considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat de réception des travaux avec réserve.
- .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le maître de l'ouvrage de la déclaration de réception des travaux avec réserve soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final :
 - .1 Lorsque les professionnels considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
 - .2 Se référer aux conditions générales émises par le Maître d'ouvrage.
- .8 Paiement de la retenue finale :
 - .1 L'Entrepreneur devra fournir une demande de paiement pour la libération de la retenue contractuelle après la réception sans réserve des travaux.
- .9 Quittances finales :
 - .1 Après l'émission du certificat de réception des travaux sans réserve, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions contractuelles.

1.5 Nettoyage final

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 S'il y a divergences entre la présente section et les documents d'appel d'offres et/ou les conditions générales du Maître d'ouvrage et/ou tout autres documents contractuels émis et transmis par le Maître d'ouvrage, les documents du Maître d'ouvrage priment sur la présente section.
- .2 Contrôler et gérer, par tous les moyens appropriés, le nettoyage et la propreté du site tout au long du déroulement des différentes phases du chantier, jusqu'à la réception des ouvrages ainsi qu'au tri des déchets.
- .3 Veiller à l'application des exigences de la présente section de manière d'améliorer les conditions de travail de chaque intervenant sur le chantier.
- .4 Améliorer l'image du chantier auprès des différents intervenants et vis-à-vis des autorités compétentes et du maître de l'ouvrage.
- .5 Nettoyage quotidien à l'intérieur et à l'extérieur sur le chantier et autour de celui-ci, rues, trottoirs, et voies publiques avoisinantes.
- .6 Nettoyage à la suite des ouvrages avant la prise de possession par le maître de l'ouvrage.
- .7 Nettoyage quotidien des installations sanitaires, hommes et femmes.

1.3 Normes de références

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, dernière édition en vigueur.
- .2 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, dernière édition en vigueur.
- .3 Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001, dernière édition en vigueur.
- .4 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié) (CNB).
- .5 Code national du bâtiment – Canada 2015 (modifié) (CNB).
- .6 Code national de prévention des incendies – Canada 2015 (CNPI).

1.4 Propreté du chantier

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Faire respecter les exigences de la présente section auprès des entrepreneurs spécialisés et de toutes les entreprises et les personnes qui accèdent au site des travaux : laboratoire, experts, professionnels, maître de l'ouvrage, bétonneuse, grue, etc.
- .3 L'entrepreneur général a la responsabilité de s'assurer que le chantier est maintenu propre et en ordre. Que toutes les voies d'accès et les issues de secours sont libres de rebuts ou de matériaux encombrants. Le cas échéant, avant de quitter le chantier, il doit prendre des mesures immédiates pour nettoyer les secteurs encombrés de rebuts générés par les ouvrages des entrepreneurs spécialisés. Il doit déplacer ou mettre au rebut les déchets et les matériaux encombrant le tout sans frais et délai additionnels pour le maître de l'ouvrage.

- .4 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées. Il est strictement interdit de brûler sur le chantier les matériaux de rebut.
- .5 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Évacuer la neige hors du chantier autant de fois nécessaire durant la journée et les ouvrages.
- .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 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier, et les déposer dans des conteneurs à déchets, à la fin de chaque journée de travail. Prévoir des conteneurs à bascule pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .8 Ramasser les matériaux de rebut et les débris, les évacuer du chantier et balayer les lieux à la fin de chaque journée de travail. Le ramassage et le balayage quotidien sont exigés autant à l'entrepreneur général qu'à tous les entrepreneurs spécialisés, toutes personnes ou entreprises qui accèdent au chantier.
- .9 Faire le nettoyage des secteurs des travaux à mesure que ceux-ci progressent.
- .10 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail. Respecter les consignes de sécurité incendie et les faire respecter par tous les entrepreneurs spécialisés, toutes personnes ou entreprises qui accèdent au chantier.
- .11 Nettoyer les voies d'accès publiques (rues, routes, trottoirs, bateaux véhiculaires, etc.) et les zones de livraisons des matériaux hors du chantier.
- .12 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge désignées.
- .13 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.
- .14 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.
- .15 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.
- .16 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.

1.5 Nettoyage final

- .1 À la réception des travaux avec réserve, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution des travaux.
- .2 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .3 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le maître de l'ouvrage et par les entrepreneurs spécialisés.
- .4 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, les planchers, etc.
- .5 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .6 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.
- .7 Traiter de façon appropriée les revêtements de sol le tout en stricte conformité avec les exigences des fabricants. Coordonner le tout avec les exigences des sections des revêtements de sol et vous y conformer.

- .8 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 exigée des documents contractuels du projet en cours.
- .9 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer et ratisser le terrain.
- .10 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .11 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .12 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, dispositifs temporaires de protection et matériaux de surplus.
- .13 Remplacer tout le vitrage intérieur ou extérieur brisé, égratigné ou endommagé.
- .14 À la fin des travaux, les lieux doivent être impeccables, aucune poussière ne doit être présente sur les lieux, les vitrages seront sans traces, ni salissures, ni coulisses, toutes les surfaces intérieures et extérieures seront propres. L'entrepreneur est tenu de faire le nettoyage aussi souvent que requit durant toutes la période des travaux jusqu'à l'émission du certificat de réception des travaux sans réserve.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section décrit les méthodes d'inspection et de réception des travaux par des procédures comprenant l'achèvement de tâches spécifiques, la correction de défauts et défaillances.

1.3 Normes de référence

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

1.4 Modalités administratives

- .1 Procédure de réception des travaux :
 - .1 Inspection effectuée par l'entrepreneur :
 - .1 L'entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences du cahier des charges avant les inspections des professionnels ou du maître de l'ouvrage;
 - .2 Aviser les professionnels et le maître de l'ouvrage par écrit une fois l'inspection terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées;
 - .3 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par les professionnels ou le maître de l'ouvrage.
 - .2 Inspection effectuée par le Professionnel :
 - .1 Le Professionnel effectuera avec l'entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances;
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches par l'entrepreneur et les entrepreneurs spécialisés :
 - .1 Soumettre au maître de l'ouvrage un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées :
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux termes des exigences des documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
 - .4 Les certificats exigés par la Direction de l'inspection des chaudières, le Commissaire des incendies ou les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
 - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du maître de l'ouvrage.
 - .6 La documentation, les formulaires, de même que les modalités d'enregistrement, de mise hors service/déclassement et d'enlèvement des réservoirs de stockage

souterrains ou hors sol sont conformes aux dispositions du règlement DORS/2008-197, pris en vertu de la LCPE.

- .7 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale par les professionnels.
- .4 Inspection finale :
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par les professionnels, le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par les professionnels ou le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur doit prendre des dispositions dans les plus brefs délais pour corriger ou terminer les éléments ou les ouvrages qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection à la fin des correctifs et à la suite de son inspection.
- .5 Déclaration de réception des travaux avec réserve : Lorsque le maître de l'ouvrage considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat de réception des travaux avec réserve.
- .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le maître de l'ouvrage de la déclaration de réception des travaux avec réserve soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final :
 - .1 Lorsque les professionnels considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
 - .2 Se référer aux conditions générales émises par le Maître d'ouvrage.
- .8 Paiement de la retenue finale :
 - .1 L'Entrepreneur devra fournir une demande de paiement pour la libération de la retenue contractuelle après la réception sans réserve des travaux.
- .9 Quittances finales :
 - .1 Après l'émission du certificat de réception des travaux sans réserve, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions contractuelles.

1.5 Nettoyage final

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Modalités administratives concernant les documents et les échantillons à soumettre pour examen des produits et des systèmes d'information avant l'achèvement des travaux.
- .2 Modalités administratives pour la consignation des données dans le dossier de projet, des manuels d'instructions et des échantillons.
- .3 Matériel et appareils.
- .4 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes.
- .5 Fiches, manuels d'exploitation et d'entretien.
- .6 Matériaux / matériel de remplacement, outils spéciaux et pièces de rechange.
- .7 Garanties et cautionnements.
- .8 Rapports d'essais et d'inspections.
- .9 Certificat d'arpentage final.
- .10 Documentation physique et virtuelle à remettre à la fin des travaux.
- .11 Guides d'entretiens divers pour les présents ouvrages : toitures, toitures terrasses et végétalisés, etc.

1.3 Normes de référence

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2 Droit de la construction, loi et règlement, 4^e édition, édition Yvon Blais

1.4 Modalités administratives

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
 - .1 Quatre (4) semaines avant la réception avec réserve, tenir une réunion avec le maître de l'ouvrage et les professionnels de la construction, conformément à la section 01 31 19 – Réunions de chantier, au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 Les exigences des travaux;
 - .2 Les instructions des fabricants concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ces derniers.
 - .2 Le maître de l'ouvrage et les professionnels de la construction établiront la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
 - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
 - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
 - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
 - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage / les réparations sous garantie.

- .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément / l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage / les réparations sous garantie.

1.5 Définition

- .1 Le « dossier de projet » comporte tous les documents papier physiques (plans, dessins, calculs, directives, croquis, QT, QRT, RFI, notes de visite, listes de déficiences, rapports, etc.) des produits, les échantillons, les calculs, etc. que l'entrepreneur général doit conserver dans ses bureaux à partir du jour 1 du chantier jusqu'à la prise de possession du bâtiment par le maître de l'ouvrage dans le but de lui remettre le tout à la fin des travaux suivant les modalités de la présente section et des sections connexes.

1.6 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant la réception avec réserve, soumettre au maître de l'ouvrage et aux professionnels de la construction un (1) exemplaire définitif des manuels d'exploitation et d'entretien en français.
 - .1 Coordonner et voir les exigences de tous les professionnels et vous y conformer.
 - .2 Remettre les documents suivants dans un seul et unique envoi :
 - .1 Les dessins d'atelier examinés et les fiches techniques.
 - .2 Les manuels d'entretien et d'exploitation.
 - .3 Les rapports d'essais, réglages et équilibrages de tous les réseaux ou équipements mécaniques.
 - .4 Toutes les garanties exigées dans le cahier des charges (devis de tous les professionnels).
 - .5 La liste complète des équipements et des appareils incluant les informations suivantes :
 - .1 Manufacturier.
 - .2 Modèle.
 - .3 Numéro de série.
 - .4 Date de fin de garantie (date à laquelle prend fin la garantie du fabricant).
 - .5 Plans « TQC - Tel que construit » annotés, incluant les transcriptions suivantes :
 - .1 Emplacement avec dimensions exactes des trames de plafond finales.
 - .2 Les localisations exactes de tous les appareils d'éclairage et de tous les appareils électromécaniques au niveau des plafonds et des planchers apparents ou dissimulés.
 - .3 Toutes les informations pertinentes pour le maître de l'ouvrage et pour le gestionnaire du bâtiment relié à des modifications apportées aux ouvrages depuis la mise en chantier.
 - .4 Identifications sur les dessins de toutes les modifications apportées aux ouvrages depuis la mise en chantier.
 - .5 L'architecte n'émettra pas le certificat de réception des travaux avec réserve tant que les copies des manuels n'auront pas été soumis, revus et autorisés par les professionnels.

- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

1.7 Présentation

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de formats tabloïds (11" x 17"), lettre (8.5" x 11") ou légal (8.5" x 14") avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
 - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure, indiquer la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées avec un crayon indélébile, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu suivant l'ordre logique des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières des documents des professionnels.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel doivent être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Remettre des copies de tous les documents papier sur des clés USB suivant la même nomenclature que pour la documentation papier.
- .10 Remettre aux professionnels et au maître de l'ouvrage deux (2) copies des clés USB.

1.8 Contenu du dossier de projet

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
 - .1 La date de dépôt des documents;
 - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de tous les professionnels, de l'entrepreneur, des entrepreneurs spécialisés et tous les autres intervenants du projet ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des entrepreneurs spécialisés et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Calculs exigés aux sections techniques : Soumettre des cartables contenant tous les calculs finaux incluant toutes les corrections exigées en cours de chantier.

- .6 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
 - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant pour toutes les sections techniques du cahier des charges.

1.9 Documents et échantillons à verser au dossier de projet

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du maître de l'ouvrage, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 Dessins contractuels;
 - .2 Devis;
 - .3 Addenda;
 - .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 Registres des essais effectués sur place;
 - .7 Certificats d'inspection;
 - .8 Certificats délivrés par les fabricants;
 - .9 Photos avant le début de la construction;
 - .10 Photos de chantier;
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
 - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
 - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.

1.10 Consignation des données dans le dossier de projet

- .1 Consigner les renseignements du déroulement des ouvrages sur un jeu de dessins opaques à lignes noires.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe-feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
 - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .2 Les changements apportés à la suite de modifications contractuelles apportées en cours de chantier.
 - .3 Les détails qui ne figurent pas au cahier des charges.
 - .4 Les normes de référence aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
 - .2 Les changements apportés à la suite de modifications contractuelles apportées en cours de chantier.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place, les registres de bétonnage et tout autre document prescrits dans chacune des sections techniques du devis de l'architecte et des ingénieurs.

1.11 Matériels et systèmes

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
 - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
 - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
 - .1 Les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours;
 - .2 Les instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock
- .12 Les documents à l'appui des résultats d'inspection, les formulaires, de même que les modalités d'enregistrement, de mise hors service / déclassement et d'enlèvement des réservoirs de stockage souterrains ou hors sol doivent être conformes aux dispositions du règlement DORS/2008-197, pris en vertu de la LCPE.

- .13 Exigences supplémentaires : voir les prescriptions des diverses sections techniques du devis et vous y conformer.

1.12 Matériaux et produits de finition

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.
 - .1 Aux fins de réapprovisionnement futur par le maître de l'ouvrage, remettre par écrit au maître de l'ouvrage les coordonnées et les renseignements spécifiques nécessaires concernant tous les produits courants et spéciaux qui figurent au cahier des charges.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.13 Matériaux/matériels d'entretien

- .1 Pièces de rechange.
 - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du cahier des charges.
 - .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 déterminé par le maître de l'ouvrage. Coordonner le tout lors des réunions de chantier.
 - .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
 - .1 Soumettre la liste d'inventaire aux professionnels pour examen et ensuite une copie finale au maître de l'ouvrage.
 - .2 Insérer la liste examinée dans le manuel d'entretien.
 - .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .2 Matériaux / matériels de remplacement.
 - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
 - .3 Livrer et entreposer les matériaux / les matériels de remplacement à l'endroit déterminé par le maître de l'ouvrage. Coordonner le tout lors des réunions de chantier.
 - .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement.
 - .1 Soumettre la liste d'inventaire aux professionnels pour examen et ensuite une copie finale au maître de l'ouvrage.
 - .2 Insérer la liste examinée dans le manuel d'entretien.

- .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.
- .3 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 les matériels auxquels ils sont destinés.
 - .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit déterminé par le maître de l'ouvrage. Coordonner le tout lors des réunions de chantier.
 - .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux.
 - .1 Soumettre la liste d'inventaire aux professionnels pour examen et ensuite une copie finale au maître de l'ouvrage.
 - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

1.14 Transport, entreposage et manutention

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels 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, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers aux professionnels et au maître de l'ouvrage aux fins d'examen.

1.15 Garanties et cautionnements

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Quatre (4) semaines avant la fin des travaux, soumettre le plan de gestion aux professionnels et au maître de l'ouvrage aux fins d'examen.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le maître de l'ouvrage puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Professionnel, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à trois (3) anneaux à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet organisé selon le contenu et l'ordre de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des entrepreneurs spécialisés, 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 entrepreneurs spécialisés, les fournisseurs et les fabricants.
- .4 Clairement identifier les particularités dans chacune des garanties soumises de manière à refléter les exigences particulières exigées aux sections techniques du cahier des charges.
- .5 Les garanties génériques des fabricants et des fournisseurs sont non-recevables.
- .6 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis.
- .7 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
- .8 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'entrepreneur, des entrepreneurs spécialisés, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
 - .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments faisant l'objet de garanties prolongées, notamment les toitures, l'équilibrage des systèmes de CVCA, les pompes, les moteurs, les transformateurs et les autres systèmes mis en service comme les systèmes de protection contre les incendies, les systèmes d'alarme, les systèmes d'extincteurs automatiques, les systèmes de protection contre la foudre et tout autre système qui figurent aux sections techniques de l'architecte et des ingénieurs.
 - .3 Voir et étudier les prescriptions qui figurent aux documents des autres consultants et des ingénieurs du projet.
 - .4 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
 - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot;
 - .2 Les numéros de modèle et de série;
 - .3 L'emplacement;
 - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs;
 - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement;
 - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale d'un (1) an;
 - .7 Indiquer les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune;
 - .8 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant;
 - .9 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie;
 - .10 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
 - .11 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.

- .12 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garanties.
- .13 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typique prévus pour les différents éléments garantis.
- .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
- .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .9 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage / travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .10 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
 - .1 Le maître de l'ouvrage pourra tenter une action contre l'entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations contractuelles.

1.16 Étiquettes de garantie

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistantes à l'eau et à l'huile et approuvées par le maître de l'ouvrage ou les professionnels.
- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après :
 - .1 Type de produit/matériel;
 - .2 Numéro de modèle;
 - .3 Numéro de série;
 - .4 Numéro du contrat;
 - .5 Période de garantie;
 - .6 Signature de l'inspecteur;
 - .7 Signature de l'entrepreneur;
- .5 Voir aussi les exigences des ingénieurs du projet et vous y conformer.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 11 00 « Sommaires des travaux et exigences générales », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section comprend ce qui suit :
 - .1 Démolition des plafonds, et de tous les éléments constituant ce dernier (ancrages, fixations, etc.)
 - .2 La gestion et l'évacuation des déchets.
 - .3 La coordination des travaux sur les différents éléments de bâtiment à conserver, à enlever, à entreposer.
 - .4 La protection temporaire du bâtiment, des constructions adjacentes et du public.
 - .5 Coordonner les travaux de démolition avec les travaux de désamiantage.
- .2 Il est interdit de marquer à la peinture ou au crayon marqueur et/ou indélébile les murs intérieurs, cloisons existantes et tous autres surface ou fini existant à conserver. Installer des panneaux indicateurs collés avec du ruban ou vissés dans les joints des surfaces en pierres, bloc, ou brique. Aucun vissage ou clouage dans la maçonnerie ne sera toléré.
- .3 Tous les dommages aux éléments structuraux à conserver seront à réparer par l'entrepreneur à ses frais.
- .4 Si l'entrepreneur découvre un élément structural existant qui n'est pas identifié aux plans de l'architecte, il ne doit en aucun cas démolir cet élément structural. Si l'entrepreneur endommage un élément structural à conserver, il doit cesser tous les travaux dans ce secteur et installer sur le champ tous les supports et étaçonnements temporaires requis pour éviter des dommages ou un affaissement de la structure, le tout à ses frais. Il doit communiquer avec l'ingénieur en structure sur le champ.
- .5 Le nettoyage quotidien et le nettoyage final du chantier. Le nettoyage des voies d'accès extérieures.
- .6 La fourniture, l'installation et l'entretien des services d'utilités temporaires exigés à la section 01 51 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages de la présente section.
- .7 La fourniture, l'installation et l'entretien des installations de chantier exigé à la section 01 52 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages de la présente section.
- .8 Les ouvrages d'accès, la fourniture, l'installation et l'entretien des protections temporaires exigé à la section 01 56 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages de la présente section.
- .9 Tous les autres travaux montrés aux dessins de l'architecte ou requis pour compléter les travaux demandés dans la présente section et pour préparer les surfaces et tous les éléments bâtis existants prêt à recevoir les nouveaux assemblages.
- .10 Amiante conformément aux dessins de l'architecte et au document « **devis de désamiantage** » en annexe.

1.3 Exclusions

- .1 Les ouvrages ci-dessous sont exclus des ouvrages de démolition d'architecture :
 - .1 La démolition des structures du bâtiment, les charpentes en acier, les ouvrages de structure et d'ouvrage d'art en béton de masse, ouvrages de génie-cils et souterrains, ouvrages électromécaniques extérieurs et intérieurs incluant les appareils et les accessoires sanitaires, voir les documents des ingénieurs du projet et vous y conformer.

1.4 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .2 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .3 Inclure tous les délais nécessaires pour la production et l'examen des échantillons d'ouvrages.
- .4 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents et échantillons à soumettre ont été examinés par l'architecte et que ceux-ci sont conformes aux termes du contrat.
- .5 Tous les autres travaux requis pour compléter parfaitement les ouvrages demandés aux plans et devis de l'architecte ou des travaux spécifiques requis dans les exigences techniques d'un fabricant ou d'une norme.

1.5 Préavis et interruptions

- .1 Prévenir le maître de l'ouvrage soixante-douze (72) heures à l'avance avant d'entraver l'accès au bâtiment ou de couper les services mécaniques et électriques existants.
- .2 Voir les exigences de la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux et vous y conformer.

1.6 Intégrité des ouvrages

- .1 Intégrité structurale, l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges, l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels, les qualités esthétiques des éléments apparents et les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur spécialisé.
- .2 Comprends les travaux préparatoires, l'exécution des travaux ainsi que la gestion et l'élimination des déchets.
 - .1 Voir les exigences de la section 01 73 00 – Exécution des travaux et vous y conformer.

1.7 Services publics

- .1 Modalités administratives pour la gouverner et la planification des ouvrages qui permettent de se rapprocher des services d'utilités publics déjà en place et des obligations particulières en termes de planification pour le projet :
 - .1 Voir les exigences de la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux et vous y conformer.

1.8 Normes de référence

- .1 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans la présente, les dernières éditions en vigueur anglaise ou française prévalent. Une norme anglaise a la même portée légale qu'une norme de langue anglaise et l'entrepreneur devra s'y conformer si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.
- .2 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié) (CNB).
- .3 Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).
- .4 Modifications du chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec (chapitre B-1.1, r. 2), qui comprend le Code canadien de l'électricité 23e édition et Modifications du Québec.
- .5 Code de construction du Québec, Chapitre III – Plomberie, et Code national de la plomberie – Canada 2010 (modifié).
- .6 Code canadien de l'électricité, Première partie, 23e édition et des modifications du Québec (norme CSA C22.10-18).
- .7 E-1.1, r. 1 - Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments.

- .8 Code national de prévention des incendies – Canada 2010 ou 2015.
- .9 Code national de l'énergie pour les bâtiments – Québec 2015.
- .10 SMACNA (Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors National Association).
- .11 ASHRAE - The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.
- .12 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa) :
 - .1 Publication intitulée LEED[®] Reference Guide for Building Design and Construction, Version 4 ou 4.1.
- .13 l'Association canadienne de normalisation (Groupe CSA) :
 - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .14 Ministère de la Justice Canada (Jus) :
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE) 2012.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 2012 :
 - .1 Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs (DORS/2003-2).
 - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs (DORS/2006-268).
 - .3 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.
 - .4 Loi sur la sécurité automobile, 1995.
 - .5 Loi sur le contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses, 1985.
- .15 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA 241 - 96, Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations.
- .16 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S101-14, méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
 - .2 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages.
 - .3 CAN/ULC-S660-08, Canalisations souterraines non métalliques pour liquides inflammables et combustibles.
 - .4 CAN/ULC-S661-10, Standard for overfill protection devices for flammable and combustible liquid storage tanks.
 - .5 ULC/ORD-C58.19, Spill Containment Devices for Underground Flammable Liquid Storage Tanks.
- .17 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA CFR 86.098-10, Emission standards for 1998 and later model year Otto-cycle heavy-duty engines and vehicles.
 - .2 EPA CFR 86.098-11, Emission standards for 1998 and later model year diesel heavy-duty engines and vehicles.
 - .3 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices

1.9 Définitions

- .1 Démolition :

- .1 Méthode d'élimination rapide d'une structure ou d'un ouvrage, avec enlèvement préalable des matières dangereuses qui s'y trouvent.
- .2 Démolition sélective :
 - .1 Ordonnancer les activités de démolition de manière à permettre le tri des matériaux présents sur le site.
- .3 Démolir :
 - .1 Démonter des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .4 Déconstruction :
 - .1 Démantèlement systématique d'une structure ou d'un ouvrage d'une manière qui permet d'enlever/d'éliminer les matières dangereuses de façon sûre et efficace et de récupérer/recycler le maximum de matériaux. L'objectif ultime est de récupérer les ressources qui pourraient avoir une certaine valeur tout en soustrayant des déchets mis en décharge des matériaux et des substances qui représentaient une part considérable du flux de déchets.
- .5 Démontage/démantèlement/désassemblage :
 - .1 Opération physique qui consiste à détacher les matériaux de la structure dont ils font partie : arrachage, tirage, découpage, dévissage et autres travaux similaires.
- .6 Enlever et récupérer :
 - .1 Démonter les éléments de la construction existante et les livrer au maître de l'ouvrage, prêts à être réutilisés.
- .7 Enlever et réinstaller :
 - .1 Démonter les éléments de la construction existante, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .8 Éléments existants à conserver :
 - .1 Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .9 Traitement :
 - .1 Activités exécutées après le démontage de matériaux et pouvant englober le transport, le décloUAGE, le nettoyage, le tri et la mise en tas de matières et de matériaux.
- .10 Recyclabilité :
 - .1 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 par des tiers.
- .11 Recycler :
 - .1 Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés en vue de les réintroduire dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .12 Recyclage :
 - .1 Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut dans le but de les utiliser sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .13 Réutilisation/réemploi :

- .1 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 et le réemploi comprennent :
 - .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, leur revente, leur réutilisation/leur réemploi dans le cadre du même projet ou leur entreposage en vue d'une utilisation au cours de travaux à venir;
 - .2 Le retour aux fournisseurs des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .14 Récupération :
 - .1 Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures ou d'ouvrages, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .15 Tri à la source :
 - .1 Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .16 Matières dangereuses :
 - .1 Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, les BPC, les CFC, les HCFC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les munitions, les explosifs, les substances radioactives ou tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement.
- .17 Toxique :
 - .1 Aux fins de la présente section, est considérée toxique toute substance figurant sur la liste des substances toxiques de l'annexe I de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.
- .18 Voir aussi les définitions aux sections connexes de la divisions 01 et les définitions aux documents des ingénieurs et vous y conformer.

1.10 État des ouvrages à démolir : visite, inspection et photos

- .1 Entreprandre la démolition des ouvrages dans l'état où ils sont au moment de l'inspection du chantier lors de la réunion de mise en chantier.
- .2 L'entrepreneur et l'architecte vont monter un dossier photo des conditions existantes.
- .3 Les photos de l'entrepreneur et de l'architecte seront archivées au bureau de l'architecte. Une copie du document sera déposée sur le site FTP du projet et une copie sera transmise à l'entrepreneur et tous les autres intervenants du projet.
- .4 Avec l'architecte et le maître de l'ouvrage, prévoir une visite et inspection du chantier avant de commencer les travaux d'enlèvement, démontage et entreposage du matériel à récupérer, démolition et installation des protections temporaires. À la suite de cette inspection et si requise après avoir reçu le rapport écrit de l'architecte et des autres professionnels, l'entrepreneur pourra commencer les travaux. Les travaux ne pourront commencer sans l'approbation écrite des professionnels.
- .5 Avant de commencer les travaux de démolition et de surcharger les dalles et autres éléments porteurs avec les matériaux et la machinerie, l'entrepreneur en démolition doit vérifier l'état de la charpente à démolir et celle autour des zones de démolition et aviser l'ingénieur en structure s'il constate une différence majeure avec les plans des professionnels, plans existants ou des dommages aux éléments existants qui pourrait engendrer des déformations permanentes ou un affaissement de la charpente à conserver.

1.11 Relevés photographiques

- .1 Fournir des photographies intérieures et extérieures des bâtiments et de l'aménagement extérieur existants.
- .2 Photographies couleur haute résolution : 1080 p.p.p., 2K ou 4K.
- .3 Photographier toutes les élévations des bâtiments existants, l'aménagement extérieur au périmètre de ces bâtiments et l'intérieur des bâtiments dans les secteurs à modifier. La date doit apparaître sur chacune des photos.
- .4 Remettre une copie des photos sur support informatique (CD) au maître de l'ouvrage au plus tard 30 jours après l'octroi du contrat.
- .5 Signaler par écrit au maître de l'ouvrage tous les défauts constatés au moment des relevés photographiques, et avant d'entreprendre les ouvrages.
- .6 Le relevé photographique doit comporter au minimum 150 photos.

1.12 Modalités administratives

- .1 Coordonner les prescriptions du présent article sur la propriété des matériaux/matériels avec le Professionnel, sans toutefois exclure ce qui suit :
 - .1 Exception faite des matériaux/matériels destinés, selon les directives, à être réutilisés, récupérés ou réinstallés ou des matériaux/matériels qui, sauf indication contraire, doivent demeurer la propriété du Maître de l'ouvrage, les matériaux de démolition deviendront la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet.
 - .2 Les éléments historiques, les reliques et les autres objets similaires, y compris, mais de façon non limitative, les pierres commémoratives et leur contenu, les plaques commémoratives, les antiquités et les autres éléments qui présentent un intérêt ou qui ont de la valeur pour le Maître de l'ouvrage et qui sont susceptibles de faire partie des matériaux de démolition demeurent la propriété du Maître de l'ouvrage.
- .2 Réunions préalables à la démolition :
 - .1 Tenir une réunion préalable à l'installation une (1) semaine avant le début [des travaux prévus aux termes de la présente section, à laquelle l'Entrepreneur et le Professionnel seront conviés, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet.
- .3 Ordonnancement :
 - .1 Mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour que le calendrier des travaux soit respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux à réutiliser/réemployer et à recycler.
 - .2 Informer, par écrit, dans les plus brefs délais l'architecte et le maître de l'ouvrage des éventuels retards.

1.13 Services d'utilités temporaires

- .1 La fourniture, l'installation et l'entretien des services d'utilités temporaires exigés à la section 01 51 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages de la présente section.

1.14 Installation de chantier

- .1 La fourniture, l'installation et l'entretien des installations de chantier exigé à la section 01 52 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages de la présente section.

1.15 Protections temporaires

- .1 Les ouvrages d'accès, la fourniture, l'installation et l'entretien des protections temporaires exigé à la section 01 56 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages de la présente section.

1.16 Documents à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre et à la section 01 74 19.
 - .2 Calendrier des activités de démolition : Coordonner les prescriptions du présent article avec celles de la section 01 32 16.16 - Ordonnancement des travaux.
- .2 Documents et échantillons à soumettre :
 - .1 Données de qualification :
 - .1 Soumettre des informations sur les entreprises et leur personnel qui démontrent qu'ils possèdent les aptitudes et l'expérience nécessaires pour accomplir les travaux énoncés dans la présente section y compris, mais de façon non limitative, une liste de projets achevés dont les noms des projets, pour des travaux de complexité et de portée similaire.

1.17 Assurance de la qualité

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Veiller à ce que les travaux soient exécutés conformément à la réglementation provinciale/territoriale applicable.
- .2 Respecter la réglementation sur le transport et l'élimination adoptée par l'autorité compétente.

1.18 Conditions de mise en œuvre

- .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 l'architecte.
- .3 Reprendre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites de l'architecte ou du maître de l'ouvrage.
- .4 Prévenir le maître de l'ouvrage avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.

1.19 Amiante

- .1 Matières dangereuses : Se référer au document « **devis de désamiantage** » en annexe.

1.20 Fiches FDS

- .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de recevoir de, ou des entrepreneurs spécialisés le programme de sécurité propre aux ouvrages de la présente section ainsi que toutes les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 en vigueur. L'entrepreneur doit avoir les le programme de sécurité et les fiches FDS facilement accessibles par tous sur le chantier et par les services d'urgences.
- .3 Ne pas transmettre aux professionnels les fiches FDS des produits avec les fiches techniques.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Matériels et équipement

- .1 Matériel et machinerie lourde.
- .2 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE et du Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268, pris en vertu de la LCPE.

- .3 Les véhicules tout-terrain doivent respecter les exigences de la norme EPA CFR 86.098-10 et de la norme EPA CFR 86.098-11.
- .4 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sécurité

- .1 Observer et faire respecter les exigences en matière de sécurité énoncées à la partie 8 du Code national du bâtiment du Canada 1995 ou prévu par le gouvernement provincial, l'organisme chargé de la réglementation sur les accidents du travail (CSST) ou les autorités municipales, relativement aux travaux de construction, les exigences les plus strictes devant prévaloir en cas de contradiction ou de divergence entre les exigences des codes et celles des organismes susmentionnés.
- .2 S'assurer qu'aucune partie de l'ouvrage n'est soumise à une charge susceptible de compromettre sa solidité ou de lui causer une déformation permanente.
- .3 Concevoir et construire les ouvrages provisoires conformément à la norme CSA S269.1.
- .4 Concevoir et construire les échafaudages conformément à la norme CSA S269.2.

3.2 Examen

- .1 Vérifier les conditions existantes et coordonner avec les exigences indiquées afin d'établir la superficie de la structure qui doit être démolie.
- .2 Le Professionnel ne garantit pas que les conditions existantes et les conditions indiquées dans le dossier de projet sont les mêmes.
- .3 Dresser un inventaire des éléments à enlever et à récupérer ainsi que de leur état.
- .4 Procéder à un examen des éléments mécaniques, électriques et structurels dont on ne soupçonnait pas la présence et mesurer la nature ainsi que la portée de ces éléments.
- .5 Soumettre sans délai un rapport écrit au Consultant.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 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.
 - .4 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 Travaux de démolition/d'enlèvement
 - .1 Enlèvement des revêtements en dur, des bordures et des caniveaux.
 - .1 Couper à angle droit les surfaces adjacentes non touchées par les travaux, au moyen d'une scie ou de tout autre moyen approuvé par le Professionnel.
 - .2 Protéger les dispositifs de transfert de charge ainsi que les joints adjacents.
 - .2 Enlever les éléments du bâtiment existant pour permettre la réalisation de la nouvelle construction.
 - .3 Retailer les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Professionnel en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.

- .4 La fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .5 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible.
Garder les matériaux mouillés.
- .3 Enlever le matériel et les appareils ci-après, les entreposer, les protéger, puis les faire réinstaller par des ouvriers compétents aux termes d'autres sections du devis.
 - .1 Se référer aux documents des ingénieurs

3.4 Triage et évacuation

- .1 Trier les matériaux et les regrouper en piles distinctes selon qu'ils seront entreposés, évacués ou recyclés.

3.5 Remise en état et réparation du chantier

- .1 Faire en sorte que la transition soit progressive entre les surfaces existantes et les nouvelles surfaces adjacentes.
- .2 Réparer sans délai les dommages causés à la construction adjacente par les opérations de démolition.
- .3 Ragrée les surfaces existantes qui doivent être réparées de manière à les préparer à recevoir un nouveau matériau.
- .4 Restaurer les revêtements de finition exposés des aires ragréées et étendre la restauration à la construction adjacente de manière à éliminer les traces de ragréage et de remise en état.

3.6 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 :
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .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.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, les échafaudages, les accessoires, l'équipement, les installations et les services nécessaires à l'exécution des travaux de la présente section, incluant, de façon non limitative, ce qui suit :
 - .1 Les revêtements ignifuges mis en œuvre par projection pour protéger du feu le platelage, la charpente en acier : poutres, poutrelles, colonnes, goussets, entures, chevrons, boulons, etc. qui supportent les planchers et les toits de l'ensemble du bâtiment et/ou montrés aux dessins;
 - .2 Fournir les calculs des épaisseurs d'ignifuge à installer sur les éléments à protéger conformément aux exigences de la présente section afin de satisfaire aux normes UL/ULC et au code du bâtiment;
 - .3 Fournir les calculs d'ajustements des épaisseurs d'ignifuges cimentaires conformément au document « CISC Steel Design Series - Part 1 – ULC and cUL Spray-Applied Fire Rated Designs » avec les assemblages homologués. Fournir les calculs sous la forme de ceux qui figurent à l'article 4.1.1 du document et ceci pour toutes les sections d'acier;
 - .4 Fournir les assemblages homologués non entravés pour toute la charpente en acier, les dalles des planchers et des toitures propres au présent ouvrage de manière à vous conformer aux exigences de la norme CAN/ULC-S101 et aux exigences de conception de la charpente du bâtiment décrit au devis et montré aux dessins de l'ingénieur en structure;
 - .5 Les inspections et les essais exigés dans le document technique 12-A, quatrième édition de, l'Association of the Wall and Ceiling Industry, les essais exigés dans les normes ASTM E605 et ASTM E736 exécuté par un laboratoire de contrôle ayant la capacité, les équipements et ayant préalablement déjà effectué des essais et des inspections sur des revêtements ignifuges;
 - .6 Les accessoires, les treillis métalliques, en fibre de verre ou en polypropylène, les ancrages, les clous mécaniques, rondelles ou les adhésifs prescrits dans la présente section si exigée dans les assemblages homologués;
 - .7 Le nettoyage quotidien pendant et à la suite des ouvrages.
 - .8 **Pour des fins de soumission, l'Entrepreneur doit prévoir la fourniture et l'installation de 50 m² de revêtement ignifuges mis en œuvre par projection.** Ce montant doit inclure toute la main d'œuvre, l'outillage, les échafaudages, les accessoires, l'équipement, les installations et les services nécessaires l'exécution des travaux de la présente section.

1.3 Définitions propres à la présente section

- .1 Les définitions font partie intégrante des exigences contractuelles. L'entrepreneur et l'entrepreneur spécialisé doivent les lire, les comprendre et les respecter tout au long des ouvrages.
- .2 Assemblage entravé (*restrained*) CAN/ULC-S101 / ASTM E119 / ANSI/UL 263 :
 - .1 On considère qu'il y a entrave lors d'un essai de résistance au feu, lorsque la dilatation ou la rotation d'un élément porteur attribuable à l'action du feu est empêchée sur ses appuis par des forces ou des moments extérieurs à l'élément. Il n'y a pas d'entrave lorsque la dilatation et la rotation des extrémités de l'élément porteur peuvent se faire librement;
 - .2 Un élément entravé dans les bâtiments se définit comme suit :

- .1 « Les toits et les plafonds tout comme les poutres individuelles dans les bâtiments sont considérés comme entravés lorsque la structure d'appui ou la structure adjacente est capable de résister, sans s'effondrer, à la dilatation thermique résultant d'un environnement décrit par la courbe temps-température normalisée ou lorsque les assemblages ou les poutres ont une continuité structurale au-dessus des appuis ou une continuité structurale avec leurs appuis. Les ouvrages ne respectant ni l'une ni l'autre de ces conditions sont présumés être libres de se dilater ou de tourner et doivent être considérés comme étant non entravés. ».
- .3 Extrait du tableau A1 de la norme CAN/ULC-S101 - CONSTRUCTION EN ACIER ET EN BÉTON :
 - .1 Structures à baie unique :
 - .1 Les planchers, les toits ou les poutres doivent être considérés comme NON ENTRAVÉS à moins :
 - .1 Qu'ils n'aient une continuité structurale (se reporter à l'article A1.5 de la norme CAN/ULC-S101) avec les éléments porteurs;
 - .2 Que les éléments porteurs ne soient conçus pour résister aux poussées thermiques provenant du toit ou du plancher.
 - .2 Structures à baies multiples :
 - .1 Les planchers, les toits ou les poutres dans les baies intérieures doivent être considérés comme ENTRAVÉS pourvu que :
 - .1 Les poutres en treillis, les poutres d'acier ou le platelage métallique possèdent une connexion structurale positive avec les dalles de béton de charpente qu'ils soutiennent. Il n'est pas nécessaire pour cette connexion de développer une action composée entière;
 - .2 Les toits et les planchers coulés sur place, tel que les dalles de plancher nervurées, les planchers plats, les solives planes et les dalles à caisson, sont intégrés et fixés aux éléments de charpente;
 - .3 Tous les types de toits ou de planchers préfabriqués soient fixés aux éléments de charpente pour que la dilatation thermique potentielle du toit ou du plancher soit contrainte par le système de charpente ou par la constitution adjacente du toit ou du plancher. Par exemple, la résistance à la dilatation thermique potentielle est considérée comme atteinte dans l'un ou l'autre des cas suivants :
 - .1 Une chape de béton de charpente continue est utilisée;
 - .2 L'espace entre les extrémités des unités préfabriquées ou entre les extrémités des unités et la face verticale des appuis est rempli de béton ou de mortier, ou l'espace correspond au moins de 25 mm ou de 0,25 % de la longueur des éléments de béton de poids normal ou encore l'espace correspond au moins de 15 mm ou de 0,1% de la longueur des éléments de béton de charpente légers.
 - .4 Les planchers, les toits ou les poutres dans les baies extérieures (les baies extérieures ont un appui extérieur en direction des portées du plancher, du toit ou de la poutre en question) doivent être considérés comme NON ENTRAVÉS à moins :
 - .1 Qu'ils n'aient une continuité structurale (se reporter à l'article A1.5 de la norme CAN/ULC-S101) avec les éléments porteurs;

- .2 Que les éléments de charpente porteurs ne soient conçus et désignés pour résister aux poussées thermiques provenant du toit ou du plancher.
- .3 Extrait de la norme CAN/CSA-S16 :
 - .1 Construction non retenue (*unrestrained*) :
 - .1 Dans un bâtiment, ensembles planchers et toitures et poutres libres de tourner et de se dilater dans toute la gamme des températures élevées prévues.
 - .2 Construction retenue (*restrained*) :
 - .1 Dans un bâtiment, ensembles planchers et toitures et poutres si la structure environnante ou de support est capable de résister à une dilatation thermique substantielle dans toute la gamme des températures élevées prévues.
 - .4 SFRM - Sprayed Applied Fire-Resistant Materials :
 - .1 Matériau giclé résistant au feu.
 - .5 IFRM - Intumescent Fire-Resistant Materials :
 - .1 Matériau intumescent résistant au feu.
 - .6 Barrière thermique (CNB 2015) :
 - .1 A-3.1.4.2. 1)c) Barrière thermique dans une construction combustible. Toute barrière thermique qui satisfait aux exigences du paragraphe 3.1.5.15. 2) relatives à une construction incombustible est également acceptable pour une construction combustible.
 - .2 La barrière thermique a pour rôle de retarder la contribution de l'isolant de mousse plastique au développement de l'incendie afin de permettre aux occupants d'évacuer le bâtiment avant l'embrasement éclair.
 - .7 Rapport d'évaluation CCMC 14036-R, ANNEXE A – Comportement au feu des barrières thermiques :
 - .1 Le CNB 2015 stipule : « (...) si un mur ou un plafond d'une construction combustible contient une mousse plastique, celle-ci doit être protégée des espaces contigus, sauf les vides sanitaires et les vides de construction des murs, des plafonds et des combles ou vides sous toit. »
 - .1 Cette exigence a pour but de limiter la probabilité que l'isolant de mousse plastique ne soit exposé à un feu ou soumis à des températures élevées, ce qui provoquerait son inflammation, contribuerait au développement précoce de l'incendie et à la propagation des flammes, en plus de nuire, par ricochet, à la capacité des occupants d'évacuer le bâtiment et de se protéger contre les blessures.
 - .2 La barrière thermique a pour rôle de retarder la contribution de l'isolant de mousse plastique au développement de l'incendie afin de permettre aux occupants d'évacuer le bâtiment avant l'embrasement éclair. Le délai repère d'embrasement éclair est fondé sur les barrières thermiques qui fournissent une performance acceptable (c.-à-d. une solution acceptable).
 - .3 La norme CAN/ULC-S124 constitue une méthode d'évaluation réussite/échec de nature prescriptive en ce qui a trait à la hausse de la température derrière la barrière thermique désignée. Le critère prescriptif de hausse de la température est fondé sur la mesure de produits traditionnels en panneaux. Cependant, un revêtement intumescent doit être chauffé avant de gonfler. Pendant la période initiale, la température augmente à l'interface du revêtement intumescent et de la mousse plastique et peut excéder les valeurs indiquées dans la norme CAN/ULC-S124 pour la classification B.
 - .4 L'évaluation complète d'un risque d'incendie passe par une méthode axée sur la performance comme c'est le cas avec la chambre d'essai en vraie grandeur. Récemment,

le Canada a adopté la méthode de la chambre d'essai en vraie grandeur fondée sur la performance de la norme CAN/ULC-9705, laquelle est similaire à la norme NFPA 286. Bien que la méthode d'essai de la norme CAN/ULC-9705 soit similaire à celle de la norme NFPA, elle est jugée plus stricte, ce qui fait qu'elle comporte des différences qui rendent impossible toute comparaison directe des résultats d'essai.

- .5 En particulier, la méthode d'essai canadienne diffère de la méthode d'essai de la norme NFPA 286 au niveau de la source d'inflammation et de son dégagement thermique. Dans la présente évaluation, les essais sont réalisés selon la méthode contenue dans la norme CAN/ULC-9705 afin de déterminer l'effet potentiel offert par la protection d'une mousse de polyuréthane pulvérisée de densité moyenne, à l'aide d'un revêtement intumescent, sur le développement ainsi que les caractéristiques d'un incendie.
- .6 Le délai d'embrasement éclair a été utilisé comme critère dans ces essais en chambre en vraie grandeur.
- .7 L'embrasement éclair s'entend de l'inflammation presque simultanée de la plupart des matériaux combustibles directement exposés d'une aire enclouonnée. Le délai d'embrasement éclair correspond au moment où le feu se propagera à d'autres objets situés dans la pièce contenant la source d'inflammation.
- .8 Dans les essais en chambre normalisés tels que celui de la norme CAN/ULC-9705, l'embrasement éclair est déterminé par le délai le plus court où deux des critères suivants sont réunis :
 - .1 Taux de dégagement thermique incluant le brûleur ≥ 1 MW;
 - .2 Flux thermique incident au niveau du plancher ≥ 20 kW/m²;
 - .3 Flammes qui traversent la baie de porte;
 - .4 Inflammation du papier froissé déposé sur le plancher;
 - .5 Température moyenne au plafond de la chambre qui excède 600 °C.
- .9 En outre, des essais similaires doivent être réalisés afin d'étalonner les solutions acceptables exigées dans le CNB ou les solutions acceptables exigées par les organismes de réglementation provinciaux et territoriaux. Après consultation des provinces et des territoires, le proposant, en consultation avec l'agent d'évaluation du CCMC, a établi les essais et les critères à satisfaire pour le processus décisionnel suivi par les autorités compétentes de l'ensemble du pays.

1.4 Normes de références

- .1 Les normes CAN/ULC-S101, CAN/ULC-S102, ASTM E84, ASTM E119 et ASTM E1354 ne gèrent pas l'incombustibilité d'un matériau ou d'un produit.
- .2 Code de construction du Québec ou code national du bâtiment du Canada, dernière édition en vigueur.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S101-14, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
 - .2 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages;
 - .3 CAN/ULC-S114:2018, Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction;
 - .4 CAN/ULC S114 :2018, Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction.

- .5 CAN/ULC-S124:2018, Méthode d'essai normalisée pour l'évaluation des barrières thermiques de la mousse plastique;
- .6 CAN/ULC-S145:2018, standard method of test for the evaluation of protective coverings for foamed plastic insulation - full-scale room test.
- .7 CAN/ULC-9705-13-R2018, Fire tests – Full-scale room test for surface products.
- .4 American Society for Testing and Materials International (ASTM) :
 - .1 ASTM E605/E605M-93(2015)e1, Standard Test Methods for Thickness and Density of Sprayed Fire-Resistive Material (SFRM) Applied to Structural Members;
 - .2 ASTM E736/E736M-17, Standard Test Method for Cohesion / Adhesion of Sprayed Fire-Resistive Materials Applied to Structural Members;
 - .3 ASTM E759/E759M-92(2015)e1, Standard Test Method for Effect of Deflection on Sprayed Fire-Resistive Material Applied to Structural Members;
 - .4 ASTM E760/E760M-92(2015)e1, Standard Test Method for Effect of Impact on Bonding of Sprayed Fire-Resistive Material Applied to Structural Members;
 - .5 ASTM E761/E761M-92(2015)e1, Standard Test Method for Compressive Strength of Sprayed Fire-Resistive Material Applied to Structural Members.
 - .6 ASTM E859/E859M-93(2015)e1, Standard Test Method for Air Erosion of Sprayed Fire-Resistive Materials (SFRMs) Applied to Structural Members;
 - .7 ASTM E937/E937M-93(2015) e1, Standard Test Method for Corrosion of Steel by Sprayed Fire-Resistive Material (SFRM) Applied to Structural Members;
- .5 Technical Manual 12-A, Standard Practice for the Testing and Inspection of Field-Applied Sprayed Fire-Resistive Materials;
- .6 CISC Steel design Series – Part 1, ULC and cUL Spray Applied Fire-Rated designs, 2017;
- .7 FIRE – Facts of Steel Buildings, CISC / ICCA / AISC, 2006;
- .8 Restrained Fire Resistance Ratings in Structural Steel Buildings RICHARD G. GEWAIN and EMILE W. J. TROUP, AISC, ENGINEERING JOURNAL / SECOND QUARTER / 2001 / 79.

1.5 Ordonnement des travaux sur le chantier

- .1 Organiser une rencontre de chantier préalable afin d'établir une procédure de maintien des conditions optimales de travail et de sorte à coordonner les travaux d'ignifugation avec ceux des ouvrages connexes.
- .2 Établir un système de priorisation des corps de métier pour les endroits soumis à l'intervention simultanée de plusieurs sous-traitants.
- .3 Ne pas installer les conduits, tuyaux et autres obstacles qui pourraient interférer ou gêner la pulvérisation des revêtements ignifuges.

1.6 Assurance qualité

- .1 Chaque produit doit démontrer son homologation et son inscription aux répertoires émis par au moins l'une des organisations suivantes : Underwriters Laboratories (UL, ULI, cUL), Underwriters Laboratories of Canada (ULC), ITS Warnock Hersey ou tout autre organisme d'inspection et d'essai reconnu par l'architecte et les autorités compétentes.
- .2 Qualification du fabricant :
 - .1 L'entreprise responsable de la fabrication des revêtements ignifuges mis en œuvre par projection doit avoir un ou des employés techniques directs (distincts du personnel de distributeurs ou d'agents autorisés) facilement accessibles sur le site du projet. Les revêtements

ignifuges mis en œuvre par projection doivent être fabriqués en vertu du programme des services de suivi des Underwriter's Laboratories (UL) ou des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et porter le *label* (marque) UL ou cUL ou ULC. Le représentant technique du fabricant doit se trouver sur place au moment des échantillons d'ouvrages, de la mise en œuvre suite aux échantillons d'ouvrages et être disponible sur demande pour visiter le site selon les besoins.

.3 Qualification de l'installateur :

- .1 L'entrepreneur spécialisé doit faire partie de la liste des installateurs agréés ou autorisés par le fabricant des revêtements ignifuges mis en œuvre par projection et attestant qu'il possède l'expérience, le personnel et la formation pour effectuer l'application des produits exigés dans la présente section. L'installateur doit être formé par le personnel direct du fabricant (distinct du personnel de distributeurs ou d'agents autorisés);

.4 Application :

- .1 S'assurer que les éléments de charpente en acier ont été correctement préparés, y compris l'application d'un apprêt compatible avec les revêtements ignifuges mis en œuvre par projection conforme aux recommandations du fabricant contenues dans la fiche technique du produit ou dans la documentation fournie par le fabricant ou des organismes de réglementation.

.5 Identification du produit / emballage :

- .1 Identifier les contenants (seaux) au moyen d'étiquettes portant le nom du fabricant, le nom du produit, la date de fabrication et la date d'expiration, et sur laquelle figure l'avertissement contre le gel et le *label* (marque) ULC ou cUL.

.6 Amiante :

- .1 À la demande de l'architecte, le fabricant doit produire un certificat attestant que les produits fournis sont en tout point exempts d'amiante.

1.7 Rapports d'essais homologués entravés ou non entravés

- .1 L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé de la présente section ne peuvent sous aucune condition porter un jugement sur la nature entravée ou non entravée de la charpente de l'ingénieur en structure. Seul l'ingénieur en structure du maître de l'ouvrage peut porter ce jugement et sa décision est finale et irrévocable.
- .2 Pour chaque rapport d'essais homologués soumis avec les calculs détaillés exigés dans la présente section, indiquer clairement sur les documents contractuels et les rapports homologués si les épaisseurs d'ignifuge sont conformes aux critères pour une charpente entravée ou non entravée tel qu'indiqué aux documents des professionnelles.
- .3 Lors de la période de soumission, l'entrepreneur et l'entrepreneur spécialisé doivent respecter les exigences de la présente section, les indications aux plans et au devis de l'ingénieur en structure du maître de l'ouvrage.
- .4 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que des copies authentiques des rapports des essais, et s'assurer que les revêtements ignifuges appliqués sur les supports mis en œuvre dans le cadre des travaux sont de qualité conforme ou supérieure aux exigences du présent devis.
- .5 Toute proposition alternative doit faire l'objet d'un rapport présenté par un représentant expert du manufacturier le tout signé et scellé par un ingénieur mandaté par l'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé. Les documents ou les rapports des distributeurs ou de sources douteuses seront refusés.

1.8 Confirmation de compatibilité

- .1 Le fabricant des produits spécifiés dans la présente section doit confirmer par écrit à l'architecte via l'émission de lettres signées et scellées propre au présent projet les éléments suivants :

- .1 Il n'y a aucune incompatibilité entre les produits spécifiés dans la présente section et des surfaces en plaques de plâtres, des revêtements de plâtre ou de tout autre matériau autre que de l'acier;
 - .2 Les produits cimentaires humides, les apprêts et les agents de liaisonnement ne vont pas être un véhicule pour la prolifération de moisissures des surfaces en plaques de plâtre, en béton, en bois ou tout autre matériau putrescible;
 - .3 Les apprêts et les agents de liaisonnement sont compatibles avec des surfaces en plaques de plâtre et du béton et les apprêts (CGJM) sur l'acier.
- .2 Les lettres ci-dessus sont exigées uniquement dans le cas où les revêtements ignifuges viennent en contact avec des surfaces en plaques de plâtres, des revêtements de plâtres ou du béton.
- .3 Cependant, peu importe les conditions de pose et les surfaces, le fabricant doit confirmer par écrit que les apprêts et les agents de liaisonnement pour le revêtement ignifuge sont compatibles avec les apprêts sur l'acier de charpente.

1.9 Acier de charpente existant déjà peint

- .1 Les poutres et colonnes d'acier existantes recouvertes d'une peinture inconnue doivent être décapées au jet d'abrasif (sable fin, silice, billes de verre, bicarbonate de soude, écailles de noix, maïs, etc.) avant de procéder à la pulvérisation des apprêts recommandés par le fabricant et des revêtements ignifuges.
- .2 Le décapage au jet d'eau est strictement interdit.
- .3 Avant de procéder au jet d'abrasifs, installer les protections temporaires exigées à la 01 52 00 et les installations de chantier exigé à la section 01 56 00.
- .4 Si nécessaire pour acclimater les locaux et les surfaces, installer les appareils de mécanique pour conditionner ou reconditionner les locaux et les surfaces avant de commencer la pose des revêtements ignifuges.
- .5 Toute mise en œuvre non conforme entraînera l'arrêt immédiat des ouvrages et le rejet des matériaux sur les surfaces.

1.10 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques de chacun des produits conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillon à soumettre.
- .2 L'entrepreneur doit faire parvenir les fiches techniques complètes pour l'ensemble de cette section à l'architecte dans un seul envoi.
- .3 Fournir les lettres de confirmation exigées et les fiches techniques des apprêts de la catégorie (CGJM).

1.11 Tolérances de mise en œuvre

- .1 Conformément au guide technique 12-A de l'AWCI, les variations d'épaisseurs permises pour les divers revêtements ignifuges dissimulés ou dans des locaux non accessibles par le public sont les suivantes :
 - .1 Peu importe le type d'élément ou la surface à protéger, pour les épaisseurs d'ignifuges de 25 mm et plus, la tolérance est de 6 mm de moins que l'épaisseur prescrite pour chaque élément ou surface.
 - .2 Peu importe le type d'élément ou la surface à protéger, pour les épaisseurs d'ignifuges de 25 mm et moins, la tolérance est de 25% de moins que l'épaisseur prescrite pour chaque élément ou surface, par exemple :
 - .1 Pour une épaisseur réelle de 28 mm d'ignifuge, l'épaisseur minimale exigée est de 21 mm.

- .2 Les variations d'épaisseurs permises pour les divers revêtements ignifuges apparents accessibles par le public sont les suivantes :
 - .1 Pour des éléments architecturaux sur des éléments en acier de type AESS 1 à 4 ou de type C, les tolérances sont les suivantes :
 - .2 Peu importe le type d'élément ou la surface à protéger, pour les épaisseurs d'ignifuges de 25 mm et moins, la tolérance est de 5% de moins que l'épaisseur prescrite pour chaque élément ou surface, par exemple :
 - .1 Pour une épaisseur réelle de 28 mm d'ignifuge, l'épaisseur minimale exigée est de 26,5 mm.
 - .3 La rectitude et la planéité de toutes les surfaces apparentes doivent respecter les valeurs suivantes :
 - .1 2 mm sur 3 000 mm sur toutes les faces apparentes des éléments apparents;
- .3 Conformément aux exigences et méthodes du manuel 12-A de l'AWCI, pas plus de 10% des surfaces mesurées peuvent être inférieures aux tolérances énumérées ci-dessus. Le cas échéant, corriger les surfaces non conformes sans frais ni délai additionnel pour le maître de l'ouvrage.

1.12 Conditions de mise en œuvre

- .1 Maintenir la température de l'air ambiant, du matériau de support et des éléments en acier à 4°C, 24 heures précédant l'application, durant la pulvérisation proprement dite et pendant les 24 heures suivant l'application du matériau ignifuge.
- .2 Chauffer les locaux et les espaces au-dessus et dessous en dehors des limites de températures établies au même titre que la zone de travail afin de contrôler la température de la charpente et des dalles de plancher.
- .3 Obturer toutes les ouvertures et les trous dans les dalles, les murs de l'enveloppe et les cloisons des locaux adjacents aux ouvrages pour éviter les coulisses d'eau et les infiltrations de pluie qui pourraient contaminer ou lessiver les produits ignifuges pendant la mise en œuvre ou durant la cure.
- .4 Ventiler les locaux du bâtiment pendant et après l'application du matériau d'ignifugation, en fonction d'un taux de quatre (4) changements d'air à l'heure, jusqu'à ce que l'ignifuge soit complètement sec. Le cas échéant, si la ventilation naturelle ne s'avère pas suffisante, recourir à un système de ventilation mécanique. Installer les services d'utilités temporaires exigés à la section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires.
- .5 Si la mise en œuvre est effectuée dans un espace clos dépourvu d'ouverture permettant une ventilation naturelle, prendre les moyens nécessaires pour assurer une circulation d'air à l'intérieur ainsi que l'extraction de l'air vicié vers l'extérieur via un système de mécanique temporaire telle qu'exigée à la section 01 51 00, le tout conforme aux exigences de la CNESST et au Code de sécurité pour les travaux de la construction.
- .6 Prendre soin de bien isoler le secteur des ouvrages au moyen de cloisons temporaires étanches, afin d'empêcher la contamination de l'air environnant et des espaces avoisinants, d'endommager ou de contaminer les systèmes de mécaniques, les gaines, les appareils électromécaniques, etc.
- .7 Protéger les surfaces et le matériel adjacents contre les dommages susceptibles d'être causés par la projection hors des limites prévues, la dispersion et le farinage du produit ignifuge.
- .8 Remplacer sur-le-champ, sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage les revêtements ignifuges mouillés par la pluie ou la neige.

1.13 Fiches FDS

- .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.

- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de recevoir de, ou des entrepreneurs spécialisés le programme de sécurité propre aux ouvrages de la présente section ainsi que toutes les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 en vigueur. L'entrepreneur doit avoir les programmes de sécurité et les fiches FDS facilement accessibles par tous sur le chantier ou par les services d'urgences.
- .3 Avec les fiches techniques exigées dans la présente et à la section 01 33 00, inclure les toutes les fiches FDS des produits avec les autres documents LEED. Transmettre tous les documents exigés au même moment et conformément aux termes de la section 01 33 00.
- .4 Ne pas transmettre aux professionnels les fiches FDS des produits avec les fiches techniques.

1.14 Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Consigner les rapports finaux des relevés, les rapports des essais réussis et échoués, les fiches techniques et les assemblages homologués finaux dans les cartables de fin de chantier conformément aux exigences de la section 01 78 00 – Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.15 Garantie

- .1 Fournir une garantie originale, écrite, émise au nom du maître de l'ouvrage, certifiant que les produits seront exempts de tous défauts pour une période de 12 mois à compter de la date indiquée aux conditions générales du Maître d'ouvrage.
- .2 En plus de la garantie de 12 mois, fournir une garantie originale, écrite, émise au nom du maître de l'ouvrage, certifiant que les ouvrages seront exempts de défauts, fissuration, écaillage, érosion allant au-delà des exigences de rendement prévu, décollement et délamination ou de malfaçons liées à la mise en œuvre (main-d'œuvre) pour une période de trois (3) ans à compter de la date indiquée aux conditions générales du Maître d'ouvrage.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 Interdictions

- .1 Il est strictement interdit de mélanger des produits de différents fabricants, peu importe les raisons, ou des produits de densité différente du même fabricant à moins que celui-ci produise une lettre signée et scellée par un ingénieur ou un architecte qui confirme au maître de l'ouvrage que les ouvrages vont demeurer intacts pour la période de garantie exigée.
- .2 Les produits de type *Dry-mix* à base de fibre de roche volcanique.
- .3 Les produits fibreux tels que le produit AD type FP ou tout produit similaire.
- .4 L'ajout de tout type d'adjuvants.
- .5 Les apprêts suivants :
 - .1 CISC/CPMA – Standard 1-73a;
 - .2 CISC/CPMA – Standard 2-75.
- .6 Barrière thermique avec ajout de gypse pour les ouvrages intérieurs et extérieurs.

2.2 Fabricants autorisés

- .1 À moins d'une conception totale sur mesure, les fabricants suivants peuvent présenter des produits qui doivent respecter en tout point les exigences esthétiques et techniques de la présente section :
 - .1 A/D Fire;
 - .2 GCP Applied Technologies;
 - .3 Isolatek;
 - .4 Carboline;

- .5 Albi;
- .6 Tout autre produit équivalent conforme aux termes du cahier des charges, sujet à l'examen et à l'autorisation de l'architecte.

2.3 Description sommaire

- .1 Tous les produits doivent être des matériaux cimentaires à liants hydrauliques. Les propriétés physiques devront correspondre aux propriétés énumérées ci-après. Les matériaux principaux entrant dans la composition des produits sont le gypse ou le ciment Portland, ainsi que des agrégats légers sans amiante telle la vermiculite.

2.4 Degrés de résistance au feu

- .1 Le degré de résistance au feu des différents éléments en acier est de 2 heures.

2.5 Apprêts et agent de liaisonnement

- .1 Apprêts et agents de liaisonnement exigés par les fabricants spécifiés dans la présente section :
 - .1 Apprêts obligatoires :
 - .1 Spatterkote SK-3 de GCP Applied Technologies;
 - .2 Émulsion acrylique à base d'eau TC-55 de A/D Fire Protection Systems;
 - .3 CAFCO, produits recommandés par le fabricant sans frais additionnels pour le maître de l'ouvrage :
 - .1 À installer sous les platelages cellulaires en acier, existants et nouveaux.
 - .2 Agent de liaisonnement obligatoire :
 - .1 Firebond Concentrate de GCP Applied Technologies.
 - .2 Enduit d'accrochage cimentaire DK de A/D Fire Protection Systems;
 - .3 CAFCO, produits recommandés par le fabricant sans frais additionnels pour le maître de l'ouvrage :
 - .1 À installer sur tous les éléments en acier sauf pour les platelages, sur les surfaces de béton et partout au celui-ci est exigé par le fabricant;
 - .2 Peut aussi servir d'agent de scellement si exigé dans les systèmes et les assemblages homologués.

2.6 Produits pour l'intérieur

- .1 Revêtement ignifuge cimentière à base de plâtre ignifugeant, prémélange, à composant unique, sans amiante ni fibre minérale de densité normale allant de 240 à 280 kg/m³, ne nécessite que l'ajout d'eau au chantier pour son application par pulvérisation directement sur l'acier pour usage courant, non accessible ou très peu accessible :
 - .1 Par exemple : au-dessus des plafonds accessibles uniquement via des portes de visite, pour des assemblages nécessitant un degré de résistance au feu de quatre (4) heures sur les charpentes en acier et trois (3) heures maximums sous les platelages cellulaires;
 - .2 Produits suggérés :
 - .1 TYPE 5GP produit par A/D Fire Protection Systems, sous licence de Southwest Fireproofing;
 - .2 Monokote MK-6S ou MK-6HY de GCP Applied Technologies;
 - .3 CAFCO 300 Series de Isolatek International.

2.7 Treillis homologués

- .1 Produits accessoires afin de respecter les exigences des assemblages homologués à déterminer par l'entrepreneur au moment où suite à l'octroi du contrat sans frais ni délais additionnels pour le maître de l'ouvrage de manière à respecter les exigences des assemblages homologués à fournir à l'architecte pour examen :
 - .1 Treillis métallique 10 mm nominal à ouvertures en diamant type métal déployé plat ou autre, de 0,92 kg/m² à 1,8 kg/m² conforme aux exigences qui figurent dans les assemblages homologués, assujettis sécuritairement et solidement à tous les 375 mm c. c. aux sections en acier avec des broches en acier galvanisé à chaud n° 18 SWG. Le treillis si requis dans les assemblages homologués doit être recouvert sur son entièreté du revêtement ignifuge de l'épaisseur minimale exigée pour atteindre le degré de résistance au feu exigé pour les sections en acier;
 - .2 Pour les platelages existants ou nouveaux non certifiés par UL ou ULC ou pour les platelages conformes aux exigences de UL/ULc si ceci est exigé dans les assemblages homologués, installer dessous les nervures du platelage un treillis métallique type « rib lath » de 2,8 kg/m² vissés aux platelages avec des vis de n° 8 de 13 mm de longueur minimums à tous les 375 mm c/c. Les nervures verticales du treillis doivent être du côté opposé aux nervures du platelage. Le treillis peut être plié pour suivre le contour des nervures du platelage.
 - .3 Produit suggéré :
 - .1 Galvanized expanded steel plaster / stucco base mesh, 3/8" RIB LATH, par Clark Dietrich ou équivalent approuvé.
- .2 Toute application destinée à l'extérieur où les températures saisonnières sont variables, fournir et installer seulement le treillis à calibre fort de 2,8 kg/m².
- .3 Si autoriser dans les assemblages homologués, fournir et installer des treillis en fibre de verre de 84 g/m² ou des treillis de polypropylène de 42 g/m².

2.8 Accessoires

- .1 L'eau utilisée pour le mélange devra être propre, fraîche, potable et devra être exempte de sels minéraux ou de substances organiques en quantité.
- .2 Produit de cure recommandé par le fabricant de l'ignifuge et permis si indiqué dans les assemblages homologués.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 L'application des produits exigés sous les platelages avant d'avoir complété les ouvrages de bétonnage des dalles des planchers et des toitures.
- .2 L'application des produits exigés sous les platelages avant d'avoir complété les ouvrages sur les toitures étanches et d'avoir cessé complètement la circulation piétonne sur les toitures.
- .3 L'installation des appareils, des gaines, des tuyaux électromécaniques ou de tout autre ouvrage en architecture ou en structure avant la mise en œuvre des produits exigés ou avant que l'architecte et le laboratoire aient complété les inspections et les essais exigés.

3.2 Platelage en acier peint ou revêtu

- .1 Installer les revêtements ignifuges exigés uniquement sur un platelage en acier peint ou revêtu d'un apprêt uniquement si ceci figure aux assemblages homologués UL/ULc.
- .2 Le cas échéant, si le platelage en acier revêtu d'une peinture ou d'un apprêt n'est pas un substrat autorisé dans les assemblages homologués, fournir et installer à la surface du platelage des treillis métalliques exigés dans la présente section conformément aux exigences qui figurent dans les assemblages homologués UL/ULc.

3.3 Préparation

- .1 S'assurer que les surfaces sous-jacentes (supports) sont exemptes de substances susceptibles de nuire à l'adhérence de l'ignifuge :
 - .1 S'assurer que les surfaces des supports sont compatibles avec l'ignifuge à poser, et qu'elles possèdent les caractéristiques d'adhérence requises pour recevoir le produit;
 - .2 Les ouvrages pourront commencer seulement si les documents exigés pour les apprêts pour l'acier, examinés par l'architecte sont conformes aux termes du cahier des charges.
- .2 Enlever les matières incompatibles (huile, scories, poussières de tout genre, lubrifiants, condensation, écailles de fer, de saleté, d'huile, de résidus de laminage, rouille excessive, d'apprêt incompatible, les agents d'accrochage, les agents de cure et de décoffrages pour le béton ou de toute autre substance qui nuiraient à l'adhérence.
- .3 Avant de projeter le produit, s'assurer qu'on a déjà installé les éléments destinés à pénétrer le revêtement ignifuge.
- .4 S'assurer que les conduits, tuyaux et pièces d'équipement ou autres éléments susceptibles de gêner la réalisation du revêtement ignifuge ne sont installés qu'après l'application du produit.

3.4 Mélange

- .1 Vous conformer aux exigences et aux méthodes du fabricant selon le type de produit à mettre en œuvre.
- .2 Le cas échéant, fournir et installer des enceintes chauffées ou pour protéger les matériaux de la chaleur et de l'humidité excessive au moment de la préparation et de la mise en œuvre. Voir les sections 01 51 00, 01 52 00, 01 56 00 et vous y conformer.

3.5 Pose par pulvérisation – généralités

- .1 Suivre les instructions d'application écrites du fabricant quant aux procédures visant le malaxage, l'acheminement et la pulvérisation. S'adapter au type d'équipement utilisé ou lorsqu'en présence de conditions de chantier particulières.
- .2 Si l'acier ou le béton ont dû être enduits d'un apprêt / adhésif vaporisable, procéder à la pulvérisation de l'enduit ignifuge pendant que l'adhésif est encore au stade collant.
- .3 Sauf indication contraire des professionnels du maître de l'ouvrage, appliquer le revêtement ignifuge aux épaisseurs totales prescrites pour des assemblages de plancher et pour une charpente non entravée.
- .4 Le cas échéant, si l'épaisseur totale doit être obtenue en plusieurs séquences de pulvérisation, le temps de prise minimal doit être maintenu avant de procéder à la pulvérisation de la couche subséquente.
- .5 Si le revêtement ignifuge est exposé au soleil et au vent, gérer le mûrissement afin d'éviter son séchage prématuré.
- .6 Protéger contre le gel les revêtements pendant la mise en œuvre, durant et suite à la cure. Le cas échéant, fournir et installer les systèmes de chauffages et les protections temporaires exigées aux sections connexes de la division 01.

3.6 Application - intérieure

- .1 Si le fabricant le recommande, enduire le support d'un agent d'encollage, d'un adhésif ou d'un apprêt sans frais ni délai additionnel pour le maître de l'ouvrage.
- .2 Au moment de la soumission des fiches techniques et des assemblages homologués, remettre à l'architecte une confirmation écrite du fabricant que l'adhésif ou l'apprêt sont non exigés pour tous les

ouvrages ou pour des ouvrages particuliers. Les lettres des distributeurs, de l'entrepreneur général ou de l'entrepreneur spécialisé ne sont pas recevables.

- .3 Projeter l'ignifuge de manière à réaliser un revêtement correspondant à celui des ensembles homologués mis à l'essai, ou selon les critères de calcul reconnus dans le code du bâtiment afin qu'ils répondent aux exigences concernant les cotes de résistance au feu exigé.
- .4 Projeter l'ignifuge sur le support en effectuant autant de passes qu'il faut pour obtenir une couche monolithique de densité et de texture uniformes, et de l'épaisseur voulue afin de procurer aux éléments en acier ou au béton la résistance au feu exigé.
- .5 Projeter l'ignifuge directement sur les poutrelles ajourées sans utiliser de lattis en métal déployé. Projeter dans toutes les interstices et les ouvertures sinon utiliser des outils manuels pour combler les ouvertures, les interstices et les vides difficiles d'accès sans diminuer la qualité des ouvrages ou l'épaisseur minimale du revêtement exigé dans les assemblages homologués.
- .6 Si exigé par les fabricants ou dans les assemblages homologués, appliquer un produit de cure sur le revêtement ignifuge à base de liant hydraulique conformément aux exigences du fabricant.

3.7 Inspection et essais sur place

- .1 L'inspection et les essais du revêtement ignifuge seront exécutés par le laboratoire sous la gouverne du maître de l'ouvrage ou de l'entrepreneur.
- .2 Si les ouvrages ne sont pas conformes à la suite des inspections et aux essais, l'entrepreneur doit défrayer tous les frais pour la correction des ouvrages, tous les essais additionnels d'inspections et les essais pour confirmer que les correctifs sont conformes aux termes de la présente section.

3.8 Retouches et réparations

- .1 Réparer le revêtement ignifuge endommagé au cours des essais ou des travaux effectués par d'autres corps de métiers, avant qu'il soit recouvert ou avant l'inspection finale s'il doit demeurer apparent.
- .2 Tous les travaux de retouches aux portions des revêtements ignifuges endommagés doivent être gérés et exécutés directement par l'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé de la présente section. Le coût des retouches est imputable à l'entrepreneur ou aux entrepreneurs spécialisés ayant causé les dommages ou les déficiences.
- .3 Des retouches d'enduit mélangé et posé à la main peuvent être tolérées pour des interventions ponctuelles sur des surfaces inférieures à 0,1 m² (1 pi²).
- .4 Toute retouche supérieure à 0,1 m² doit être exécutée avec un appareil pulvérisateur.
- .5 Procéder à des essais en traction sur toutes les réparations et retouches.

3.9 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux :
 - .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
 - .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final :
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux, le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
 - .2 Enlever les matériaux isolants qui ont débordé ou qui sont tombés par terre durant la mise en œuvre, et laisser l'ouvrage prêt à recevoir les ouvrages connexes.
- .3 Respecter les exigences de CUFGA

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 La présente section vise les éléments particuliers destinés à fermer les ouvertures ou les traversées durant un incendie, et/ou les matériaux destinés à obturer les ouvertures ménagées dans les murs, les cloisons ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois qui doivent demeurer étanche au feu et à la fumée lors d'un incendie.
- .2 L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, les accessoires, les outils et les équipements spécialisés nécessaires pour la construction des ensembles coupe-feu et pare-fumée, incluant de façon non limitative les endroits suivants:
 - .1 À la rencontre des diverses séparations coupe-feu et pare-fumée horizontales et verticales en béton armé, en maçonnerie, en gypse ou toute autre construction spéciale montrée au dessin ou décrite au devis ayant un degré de résistance au feu;
 - .2 Autour des pénétrations des éléments électromécaniques traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds;
 - .3 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre ayant un degré de résistance au feu;
 - .4 Partie supérieure des cloisons, des murs en maçonnerie et en plaques de plâtre ayant un degré de résistance au feu;
 - .5 Intersections de cloisons, des murs en maçonnerie ou en plaque de plâtre ayant un degré de résistance au feu;
 - .6 Pourtour des canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des séparations coupe-feu et pare-fumée;
 - .7 Les ensembles coupe-feu et pare-fumée autour des éléments électromécaniques sont spécifiés dans la présente section. Soumettre tous les dessins d'atelier à l'architecte. L'architecte assumera la surveillance des ouvrages en électromécanique pour les travaux de la présente section;
 - .8 Aux joints de retrait, jonctions horizontales ou verticales exécutées dans des cloisons en gypse, des murs en maçonnerie de blocs ou des murs en béton armé ayant un degré de résistance au feu;
 - .9 Autour des ouvertures des éléments de la charpente en acier ou en béton qui traversent les murs, cloisons et les planchers ayant un degré de résistance au feu;
 - .10 Les jonctions entre le bas, le haut et les côtés des cloisons intérieures de gypse, la structure de béton et en acier;
 - .11 Les jonctions entre les murs extérieurs et les bouts des cloisons intérieures;
 - .12 Tous autres endroits requis afin de conserver l'intégrité de résistance au feu et à la fumée des planchers et murs;
 - .13 Ensembles coupe-feu et pare-fumée pour les boîtiers électromécaniques dans les murs, les cloisons et les plafonds;

- .14 Protections temporaires sur les joints apparents jusqu'au peinturage et nettoyage final. Protéger des contaminants de chantier;
- .15 Les fiches techniques des assemblages à construire doivent provenir soit d'un fabricant de produits coupe-feu homologués, soit du manuel technique de UL/ULC, soit de Warnock Hersey (Intertek) ou de tout autre organisme reconnu et énuméré dans le code de construction du Québec 2010 / code du bâtiment 2015;
- .16 Les jugements d'ingénieurs sont aussi acceptables seulement s'ils sont signés et scellés par un organisme de certification reconnue comme UL/ULC, Intertek, ou un ingénieur d'un fabricant de produits coupe-feu homologué habilité à concevoir des ensembles coupe-feu et pare-fumée;
- .17 Choisir des produits et des mastics possédant la cote « W » pour tous les ensembles coupe-feu et pare-fumée à mettre en œuvre dans le bâtiment.
- .3 Consulter les dessins et les devis des autres disciplines (mécaniques, électriques, et autres) pour déterminer plus précisément l'envergure des travaux.
- .4 L'entrepreneur doit procéder à une inspection des conditions existantes au chantier avant de soumettre à l'architecte les fiches techniques de tous les assemblages à réaliser en plus de ceux énumérés dans la présente section.
- .5 L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé doivent consulter tous les dessins et devis des autres professionnels pour planifier les ensembles coupe-feu et pare-fumée à mettre en œuvre sur le chantier. Avant de commencer la construction des assemblages coupe-feu, l'entrepreneur doit vérifier les conditions existantes au chantier pour s'assurer que les travaux exécutés par d'autres corps de métier sont conformes aux tolérances et exigences de la présente section et que les produits spécifiés dans la présente section peuvent être installés conformément aux exigences du fabricant et conformément aux assemblages homologués. Le cas échéant, faire les modifications nécessaires aux assemblages construits afin de rencontrer les exigences des assemblages homologués ou mettre en œuvre un assemblage alternatif à la suite de l'examen de l'architecte.
- .6 L'entrepreneur doit coordonner avec les représentants techniques ou les ingénieurs des fabricants des inspections au chantier des ouvrages en cours et s'assurer de recevoir les rapports d'inspection exigés dans la présente section, et les transmettre aux professionnels pour examen.

1.3 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .2 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16, les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .3 À moins d'indications contraires, mettre en œuvre les ensembles coupe-feu et pare-fumée avant la mise en œuvre par projection de tout revêtement ignifuge ou produit intumescent.
- .4 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

1.4 Définitions des types d'ensembles

- .1 Coupe-feux traversants :
 - .1 Tuyaux, filage ou gaine qui traversent entièrement la séparation coupe-feu horizontale ou verticale.
- .2 Coupe-feu pour parois :
 - .1 Tuyaux ou gaines qui traversent uniquement une des parois de la séparation coupe-feu.
- .3 Coupe-feu pour joints de construction :
 - .1 Joints horizontaux ou verticaux au plancher, plafond et au mur entre 2 éléments constructifs.

- .4 Coupe-feux périphériques :
 - .1 Joint entre le bord d'une dalle et la surface verticale d'un mur ou d'une cloison qui passe devant le bord de cette dalle.

1.5 Exigences de rendement

- .1 Fournir des ensembles coupe-feu et pare-fumée dont les composants sont compatibles entre eux et avec le matériau de l'ouvrage transpercé et avec les éléments pénétrant le système coupe-feu en service normal. Il revient au fabricant des ensembles coupe-feu et pare-fumée d'en faire la démonstration par des essais et l'expérience pratique.
- .2 Fournir les composants nécessaires à l'installation du matériau de remplissage pour chacun des systèmes coupe-feu. Utiliser exclusivement des composants recommandés par le fabricant des produits coupe-feu et homologués par l'organisme d'essais qualifié pour les systèmes avec une cote de résistance au feu indiqués.
- .3 Transpercements dans les murs et cloisons coupe-fumée : Prévoir des systèmes coupe-feu présentant les cotes déterminées conformément à la norme UL 1479 ou ASTM E814.

1.6 Définitions propres aux matériaux et aux ouvrages

- .1 Les définitions font partie intégrante des exigences contractuelles. L'entrepreneur et l'entrepreneur spécialisé doivent les lire, les comprendre et les respecter tout au long des ouvrages. Celles-ci sont incluses pour permettre une meilleure compréhension des termes utilisés dans la présente section, les sections connexes, bien comprendre les exigences du code du bâtiment et les exigences de la norme CAN/ULC-S115.
- .2 Éléments et matériaux coupe-feu :
 - .1 Éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.
 - .3 Ensembles ou systèmes coupe-feu à composant unique tel que les manchons préfabriqués d'un fabricant de produits coupe-feu (pas de manchons en acier ou en tôle), les briques et les collets coupe-feu, etc. :
 - .1 Éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux/matériels assimilés.
 - .4 Ensembles ou systèmes coupe-feu à composants multiples :
 - .1 Groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu. « **Rapports d'essais** » homologués, voir la PARTIE 4.
 - .5 Traversées « parfaitement étanches » :
 - .1 Manchons ou fourreaux qui sont noyés dans le béton de masse, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun « **vide annulaire** », dans le cas des bâtiments combustibles.
 - .2 Les traversées sont dites « **parfaitement étanches** » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.
 - .3 Sauf indication contraire de l'architecte tous les manchons ou les fourreaux en tôles sont interdits sauf pour les manchons en acier de charpente nuance 300W ou similaire qui sont

installés dans les coffrages avant la mise en place du béton de masse pour les murs, les planchers et les toits.

- .6 Degré de résistance au feu (*CCQ 2010 / CNB 2015*) :
 - .1 Temps en minutes ou en heures pendant lequel un matériau ou une construction empêche le passage des flammes et la transmission de la chaleur dans des conditions déterminées d'essai et de comportement, ou tel qu'il est déterminé par interprétation ou extrapolation des résultats d'essai comme l'exige le CNB.
- .7 Matériau et ensemble ou système coupe-feu (*CNRC-49677*) :
 - .1 Matériau, composant ou système et son support, utilisé pour remplir un vide entre des séparations coupe-feu et d'autres ensembles de construction ou autour de certains éléments qui traversent entièrement ou partiellement des séparations coupe-feu, afin de réduire la propagation des flammes, et souvent de la fumée, et de maintenir ainsi l'intégrité de la séparation coupe-feu.
- .8 Types de coupe-feu (*CNRC-49677*) :
 - .1 Les coupe-feux comprennent les coupe-feux traversants, les coupe-feux pour parois, les coupe-feux pour ouvertures brutes, les coupe-feux pour joints de construction et les coupe-feux périphériques. Les coupe-feux ont toujours pour fonction de maintenir l'intégrité d'un compartiment résistant au feu et sont évalués conformément à la norme CAN/ULC-S115, « Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu ».
 - .2 L'entrepreneur peut fournir des ensembles coupe-feu homologués selon les normes ASTM E814, UL 1479, UL 2079 ou ASTM E2307, cependant l'architecte se réserve le droit de les rejeter sans causer préjudice à l'échéancier.
- .9 Coupe-feu (fire stop) (*CCQ 2010 / CNB 2015*) :
 - .1 Ensemble constitué d'un matériau, d'un composant et d'un support utilisé pour remplir les interstices entre des séparations coupe-feu, entre des séparations coupe-feu et d'autres ensembles ou autour d'éléments qui pénètrent dans une séparation coupe-feu ou la traversent.
- .10 Coupe-feu (générique) :
 - .1 Coupe-feu : Matériau ou mélange de matériaux destiné à préserver l'intégrité d'une construction cotée résistante au feu en prévenant la propagation des flammes, de la fumée et des gaz chauds au travers des ouvertures qui y sont pratiquées ou des joints de reprise entre les murs et les planchers ayant une cote de résistance au feu.
- .11 Système coupe-feu homologué (*Norme CAN/ULC S115*):
 - .1 Construction composée de matériaux, d'équipements techniques et de leur support, qui répond aux exigences applicables aux cotes F, FT, FH ou FTH lorsque, incorporée à un ensemble ayant un degré de résistance au feu, elle satisfait à l'essai de la norme CAN/ULC-S115, « Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu ».
- .12 Système coupe-feu pour joints (*Norme CAN/ULC S115*)
 - .1 Matériau ou matériaux de construction destinés à être utilisés dans les ouvertures linéaires entre deux ouvrages adjacents résistants au feu.
- .13 Pare-feu (*CNRC-49677, CCQ 2010 et CNB 2015*)
 - .1 Matériau, composant ou système installés dans un vide de construction d'un bâtiment pour réduire la propagation des flammes, souvent de la fumée, dans ce vide de construction ou de ce vide de construction vers un vide adjacent.
- .14 Séparation coupe-feu (*CCQ 2010 / CNB 2015*) :

- .1 Construction avec ou sans degré de résistance au feu, destinée à retarder la propagation du feu.
- .2 Exemples : une séparation coupe-feu de 60 minutes en gypse ou une séparation coupe-feu de 0 minute (cloison coupe-fumée ou séparation pare-fumée).
- .15 Manchon ou fourreau (*CCQ 2010 / CNB 2015*) :
 - .1 Gaine tubulaire souple ou semi-rigide dans laquelle on fait passer les câbles et les canalisations, dans leur traversée des parois, cloisons, murs et planchers. Les manchons ou fourreaux en acier de charpente qui ne sont pas intégrés aux coffrages des assemblages en béton sont interdits. Les manchons et les fourreaux en tôle sont interdits.
- .16 Espace annulaire ou vide annulaire :
 - .1 Espace libre entre l'élément qui traverse la séparation coupe-feu verticale ou horizontale et le rebord de l'ouverture circulaire ou rectangulaire de la cloison, du mur, de la dalle avec ou sans résistance au feu.
- .17 Registre coupe-feu / volet coupe-feu (*VCF*) (*CCQ 2010*) :
 - .1 Dispositif d'obturation consistant en un registre normalement maintenu ouvert, placé soit dans un réseau de distribution d'air, soit dans un mur ou un plancher et conçu pour se fermer automatiquement en cas d'incendie afin d'assurer l'intégrité de la séparation coupe-feu.
- .18 Ensembles coupe-feu et pare-fumée homologué aussi appelés « rapport d'essais ou rapport d'essais homologués » :
 - .1 Ensemble constitué de plusieurs matériaux homologués utilisés pour remplir les interstices et les ouvertures entre des séparations coupe-feu, entre des séparations coupe-feu et d'autres ensembles, autour de tuyaux, de filages, de gaines, de poutres, de poutrelles qui traversent en partie ou en totalité une séparation coupe-feu horizontale ou verticale.
 - .2 Un Assemblage de matériaux formant un ensemble (mastic, briques, sacs, coulis, laine, etc.) qui ont été mis à l'essai selon la norme « rapport d'essais » CAN/ULC-S115 « Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu ».
- .19 Pénétrations des installations techniques :
 - .1 Une installation technique est considérée comme pénétrant un assemblage d'une cloison, d'un mur, d'un plancher ou d'un plafond si celle-ci passe dans la cloison, le mur, le plancher ou le plafond ou bien traverse cet assemblage. Dans certains cas, un élément technique pénètre dans une cloison, un mur, un plancher ou un plafond par une « paroi » à un endroit donné, parcourt à l'intérieur de la cloison, du mur, du plancher ou du plafond et en ressort à un autre endroit en « traversant » la paroi opposée.
 - .2 Le concept de pénétration d'une paroi désigne habituellement une ouverture d'un côté d'une cloison, d'un mur, d'un plancher ou d'un plafond, alors qu'une « pénétration » désigne une installation technique ou une poutre qui traverse une cloison, un mur, un plancher ou un plafond en entier.
 - .3 Un ensemble coupe-feu et pare-fumée pour la pénétration d'une paroi est constitué d'un matériau, d'un dispositif ou d'une construction mise en œuvre pour résister pendant une période prescrite au passage des flammes et de la chaleur, par les ouvertures dans une paroi de protection qui laissent passer des câbles, chemins de câbles, canalisations, tubes, tuyaux et autres équipements similaires.
 - .4 Un coupe-feu pour une « pénétration » qui traverse une cloison, un mur, un plancher ou un plafond correspond à un assemblage de matériaux ou de produits spécifiques qui sont conçus, mis à l'essai et pour lesquels un degré de résistance au feu est déterminé afin de résister pendant une période prescrite à la propagation du feu et de la fumée à travers les pénétrations et les assemblages des cloisons, murs, planchers et plafonds.

- .20 « SFRM » Sprayed Applied Fire-resistant Materials:
 - .1 Matériau giclé résistant au feu.
- .21 « IFRM » Intumescent Fire-Resistant Materials.
 - .1 Matériau intumescent résistant au feu.

1.7 Exigences normatives

- .1 Domaine d'application de la norme CAN/ULC-S115 :
 - .1 Méthode d'essai s'applique aux dispositifs coupe-feu avec ou sans éléments passants, notamment câbles, chemins de câbles, conduits, gaines et tuyaux. Ces dispositifs coupe-feu sont destinés à une utilisation dans les ouvertures d'éléments de murs et de planchers résistants au feu et de membranes faisant partie intégrante d'un ensemble, qui doit avoir un indice de résistance au feu, et des ouvertures linéaires entre éléments de planchers, ou éléments de murs adjacents résistant au feu, ou les deux.
- .2 Les cotes de résistance F, FT, FH, FTH et L sont attribués à des ensembles de plusieurs de matériaux qu'on appelle ensemble coupe-feu et pare-fumée ou système coupe-feu mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S115 et les normes américaines.
- .3 Une norme est le minimum acceptable afin de respecter soit la norme, une loi ou un code du bâtiment. L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé doivent s'y conformer et les mettre en œuvre faute de quoi les ouvrages peuvent être refusés, à démolir et à reconstruire au frais de l'entrepreneur le tout à la satisfaction de l'architecte.
- .4 Les normes canadiennes ont préséance sur les normes américaines quand celles-ci existent cependant le professionnel à toujours la latitude de spécifier des normes externes pour la conception d'ouvrages spéciaux et si aucune norme nord-américaine n'existe. L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé doivent s'y conformer et les mettre en œuvre faute de quoi les ouvrages peuvent être refusés, à démolir et à reconstruire au frais de l'entrepreneur le tout à la satisfaction de l'architecte.
- .5 Les essais UL conformes aux exigences de CAN/ULC-S115 reçoivent une homologation cUL et sont publiés par UL dans leur répertoire « Products Certified for Canada (cUL) Directory ».
- .6 UL publie les résultats dans leur répertoire des indices de résistance au feu, le « FIRE RESISTANCE DIRECTORY », mis à jour annuellement. Les essais UL conformes aux exigences de la norme ULC-S115 reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans leur répertoire « Products Certified for Canada (cUL) Directory ».

1.8 Critères de conception et réglementaires

- .1 Tous les produits, éléments ou matériaux qui ne proviennent pas de fabricants de produits coupe-feu homologués (3M, Hilti, etc.) et qui ne figurent pas dans les assemblages homologués UL/ULc et tout autre organisme d'essais autorisés : Warnock Hersey, FM Approvals, etc.
- .2 À moins d'indications contraires dans la présente section ou aux documents des ingénieurs tous les assemblages coupe-feu et pare-fumée doivent avoir au minimum une « COTE F » ou une « COTE FT » pour tous les assemblages pénétrants ou traversants des assemblages avec un degré de résistance au feu.
- .3 À l'intérieur des paramètres décrits dans la présente section, L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé sont responsables du choix des ensembles coupe-feu et pare-fumée et des composantes connexes toutefois tous les assemblages sont sujets à un examen par l'architecte afin d'évaluer leur conformité aux exigences contractuelles.
- .4 Effectuer dès le début du projet un relevé de toutes les applications générales et particulières présentes dans le projet et soumettre la liste conformément aux exigences de la présente section, de la section 01 33 00 pour l'émission des « dessins d'atelier » accompagné des « rapports d'essais »

propres à chaque application et fournir les fiches techniques de chaque composant des ensembles homologués.

- .5 Propagation de la fumée pour les « séparations coupe-feu 0 heure », code de construction du Québec 2010 / CNB 2015).
 - .1 Bien que dans certains cas un degré de résistance au feu ne soit pas exigé pour une séparation coupe-feu, une telle séparation devrait s'opposer à la propagation de la fumée et du feu en attendant la mise en œuvre des mesures d'urgence (pompiers). Lors du choix de produits pour constituer un coupe-feu, il faut tenir compte des caractéristiques physiques du matériau utilisé aux joints, de la nature de l'ensemble, ainsi que de son déplacement potentiel. Si un degré de résistance au feu n'est pas exigé pour une séparation coupe-feu à cause de la présence d'un système de gicleurs, la séparation coupe-feu doit néanmoins être construite de manière qu'elle demeure en place et s'oppose à la propagation de la fumée jusqu'à ce que les gicleurs se déclenchent et maîtrisent l'incendie.
- .6 La continuité d'une séparation coupe-feu doit être maintenue à sa jonction avec une autre séparation coupe-feu, un plancher, un plafond, un toit ou un mur extérieur. Toutes les séparations coupe-feu sauf pour celles « 0 heure » doivent s'opposer au feu.
- .7 Les produits choisis pour former un ensemble coupe-feu et pare-fumée dans une barrière contre le feu doivent tenir compte des mouvements de l'ensemble des composantes du bâtiment et contrôler la propagation de la fumée. Ainsi, il faut prendre en considération la souplesse du matériau utilisé au niveau des joints flexibles, ainsi que la nature de l'ensemble et le mouvement potentiel.
- .8 Voir les dessins des professionnels pour les degrés de résistance au feu des séparations coupe-feu verticales et horizontales, le cas échéant, les murs coupe-feu si montrés aux dessins et vous y conformer.

1.9 Normes et documents de références

- .1 Code de construction du Québec ou code national du bâtiment du Canada, dernière Édition en vigueur.
- .2 Modifications du chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec (chapitre B-1.1, r. 2), qui comprend le Code canadien de l'électricité 23e édition et Modifications du Québec.
- .3 CAN/ULC-S115-2018, Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu
- .4 CAN/ULC-S101-14, méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
- .5 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages.
- .6 CAN/CSA-S136-16, North American specification for the design of cold-formed steel structural members.
- .7 UL 1479 - Standard for Fire Tests of Penetration Firestops
- .8 UL 2079 – « Standard for Tests for Fire Resistance of Building Joint Systems Systems » (juillet 1998).
 - .1 Cette norme fournit des directives supplémentaires par rapport à ce qui figure dans CAN/ULC-S115 pour l'essai de joints mobiles. Les essais UL qui répondent aux exigences de la norme ULC-S115-M reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans son répertoire de produits homologués pour le Canada (cUL).
- .9 Assemblages coupe-feu et pare-fumée, manuels du Underwriters Laboratories (UL), Fire Resistance Directory, volumes 1, 2A, 2B et 3.
- .10 Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) de Scarborough mettent les produits à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S115, désignée ULC-S115, et publient les résultats dans leur répertoire « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY » qui est mis à jour annuellement.

- .1 Les Underwriters Laboratories (UL) de Northbrook (IL) mettent les produits à l'essai conformément à la norme ASTM E-814, désignée UL 1479, et publient les résultats dans leur répertoire « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY » qui est mis à jour annuellement. Les essais UL qui répondent aux exigences de la norme ULC-S115 reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans son répertoire de produits homologués pour le Canada (cUL).
- .2 Les Omega Point Laboratories mettent les produits à l'essai conformément à la norme ASTM E-814 et publient les résultats annuellement dans leur « Omega Point Laboratories Directory ».
- .11 ASTM A1008/A1008M-18, Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Solution Hardened, and Bake Hardenable.
- .12 ASTM C679-15, Standard Test Method for Sonic Velocity in Manufactured Carbon and Graphite Materials for Use in Obtaining an Approximate Value of Young's Modulus
- .13 ASTM D6904-03(2013) - Standard Practice for Resistance to Wind-Driven Rain for Exterior Coatings Applied on Masonry.
- .14 ASTM E814-13a (2017) - Standard Test Method for Fire Tests of Penetration Firestop Systems
- .15 ASTM E1399/E1399M – 97 (2017) - Standard Test Method for Cyclic Movement and Measuring the Minimum and Maximum Joint Widths of Architectural Joint Systems
 - .1 Pour tous les des ensembles coupe-feu et pare-fumée jointifs exposés à l'oscillation causée par le vent et au mouvement thermique.
- .16 ASTM E2307-15be1 - Standard Test Method for Determining Fire Resistance of Perimeter Fire Barriers Using Intermediate-Scale, Multi-story Test Apparatus.
- .17 ASTM G21-15 - Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi.
- .18 NFPA 101, « Life Safety Code ».
- .19 CNRC-49677 - Guide des règles de l'art sur les coupe-feux et les pares-feux et leur effet sur la transmission acoustique.
- .20 (SMACNA) - Sheet metal and air conditioning contractor's national association, Inc. - guideline on through-penetration firestopping.
- .21 Documents du FCIA (Firestop Contractors International Association) :
 - .1 FCIA Firestop Industry Manual of Practice - 7th Edition
- .22 Normes pour l'évaluation et l'inspection des ensembles coupe-feu et pare-fumée :
 - .1 ASTM E2174 - 14b - Standard Practice for On-Site Inspection of Installed Firestops;
 - .2 ASTM E2393 - 10a (2015) - Standard Practice for On-Site Inspection of Installed Fire Resistive Joint Systems and Perimeter Fire Barriers.
- .23 Guide pour l'évaluation des compromis techniques « jugements d'ingénieurs » :
 - .1 Recommended IFC Guidelines for Evaluating Firestop Systems in Engineering Judgments (EJs);
 - .2 Directives de l'IFC (International Firestop Council) concernant l'évaluation des avis d'ingénieur sur les systèmes coupe-feu.

1.10 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les fiches techniques de chacun des produits conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

- .2 Tous les dessins d'atelier soumis aux ingénieurs électromécaniques doivent être examinés par l'architecte avant de commencer les échantillons d'ouvrages et les travaux à grande échelle. Consulter la section 01 33 00 pour les modalités administratives pour l'émission des dessins d'atelier et vous y conformer.
- .3 Soumettre avec les dessins d'atelier toutes les annexes exigées dans la présente section, aux sections connexes et à la section 01 33 00.
- .4 À moins d'indications contraires dans la présente section, se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .5 L'entrepreneur doit fournir à l'architecte en même temps que les fiches techniques de chaque produit, tous les « rapports d'essai » des assemblages coupe-feu avec le numéro d'homologation ULC ou cUL à exécuter sur le chantier (cloisons, percements horizontaux, verticaux, ensembles coupe-feu et pare-fumée traversants, ensembles coupe-feu et pare-fumée pour parois, etc.).
- .6 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

1.11 Fiches FDS

- .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de recevoir de, ou des entrepreneurs spécialisés le programme de sécurité propre aux ouvrages de la présente section ainsi que toutes les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 en vigueur. L'entrepreneur doit avoir les programmes de sécurité et les fiches FDS facilement accessibles par tous sur le chantier et par les services d'urgences.
- .3 Ne pas transmettre aux professionnels les fiches FDS des produits avec les fiches techniques.
- .4 Voir les exigences à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité et vous y conformer.

1.12 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux prescriptions de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré. Voir aussi les exigences de la section 01 61 00 et vous y conformer.
- .3 Entreposer les matériaux au-dessus du niveau du sol, sous des protections et dans un endroit sec jusqu'à l'utilisation. Tous les sacs qui auront été exposés à l'eau avant l'usage sont considérés contaminés pour l'emploi et seront rejetés.
- .4 Livrer les matériaux dans leur emballage ou dans les récipients d'origine, scellés, chacun clairement identifié par le manufacturier, indiquant la marque et la date et portant l'étiquette ULC et la classification de la résistance au feu ou autres.
- .5 Rejeter du chantier tout matériau qui aura été en contact avec des contaminants avant utilisation.
- .6 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.13 Conditions de mise en œuvre

- .1 Satisfaire aux exigences du SIMDUT concernant l'usage, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses, ainsi que l'étiquetage et la fourniture des fiches signalétiques.

- .2 Vérifier que les taux d'humidité ambiants et des substrats sont conformes aux exigences de mise en œuvre exigée dans la présente section, aux normes et aux exigences techniques des fabricants.
- .3 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, l'humidité relative et la teneur en humidité du support en vue de l'application et du séchage des produits d'étanchéité, y compris les directives spéciales relatives à leur utilisation.
- .4 S'assurer qu'une température de 5°C de l'air et des substrats est maintenue pendant au moins 24 heures avant, durant et après l'application. Au besoin, chauffer « conditionner ou reconditionner » les locaux et les substrats conformément aux exigences de la section 01 51 00.
- .5 Le cas échéant, si les conditions de mise œuvre (température, humidité ambiante et des subjectiles) ne rencontrent pas les exigences de mise en œuvre exigée, l'entrepreneur spécialisé doit aviser sur-le-champ l'entrepreneur générale. Celui-ci doit installer les systèmes de mécanique palliatif exigée à la section 01 51 00 de manière à conditionner ou reconditionner les niveaux d'humidité et la température dans les locaux et les subjectiles afin de les rendre conformes aux exigences de mise en œuvre.
- .6 Protéger les ouvriers conformément aux instructions des manufacturiers et des exigences de la loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST).
- .7 Installer les protections temporaires requises à la section 01 56 00 de manière à protéger adéquatement les surfaces des joints et les surfaces adjacentes aux joints des débris et de la poussière engendrés par les autres ouvrages en cours.

1.14 Garanties

- .1 L'entrepreneur doit fournir une garantie originale, écrite, signée et émise au nom du propriétaire pour une période de douze (12) mois à partir de la date de réception des travaux avec réserve qui couvre les malfaçons ou les défauts liés à la mise en œuvre des ouvrages décrits dans la présente section.
- .2 Au plus de la garantie de douze (12) mois, l'entrepreneur doit soumettre une garantie prolongée originale, écrite et signée du fournisseur, émise au nom du propriétaire pour une de dix (10) à partir de la date de réception des travaux avec réserve pour les produits installés dans les ouvrages figurant au cahier des charges.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 Interdictions

- .1 Le composé à joint et le plâtre ne sont pas des produits acceptables pour sceller autour des tuyaux, du filage ou des gaines.
- .2 Le mortier de pose et toutes les déclinaisons de mortier pour les ouvrages de maçonnerie.
- .3 Le béton, les coulis et les mortiers cimentaires qui ne sont pas conçus spécifiquement pour la construction d'ensemble coupe-feu et pare-fumée homologués.
- .4 Le ruban gommé de tout genre.
- .5 Des collets d'étanchéité type « Link seal ».
- .6 L'isolant thermique de polyuréthane giclé de basse ou de haute densité conçue pour isoler des murs.
- .7 Les isolants rigides thermiques extrudés ou expansés.
- .8 Les isolants de laine de roche ou de verre utilisés seuls.
- .9 De la tôle ou des plaques en métal à moins que celles-ci soient incluses dans les assemblages homologués.
- .10 Un mastic coupe-feu homologué utilisé seul.

- .11 Tous les produits ou matériaux qui ne proviennent pas de fabricants de produits coupe-feu homologués (3M, Hilti, etc.) et qui ne figurent pas dans les assemblages homologués UL/ULC et tout autre organisme d'essais autorisés : Warnock Hersey, FM Approvals, etc.

2.2 Généralités

- .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément aux exigences des normes prescrites les plus récentes et ayant des dimensions n'excédant pas celles de l'ouverture à laquelle ils sont destinés.
- .2 Pour les transpercements destinés au passage de tuyaux combustibles dans une séparation coupe-feu, fournir un système coupe-feu dont la cote de résistance au feu « F », déterminée par ULC ou cUL, est égale au degré de résistance au feu de l'ouvrage transpercé.
- .3 Pour les transpercements dans un mur coupe-feu ou dans une séparation coupe-feu horizontale, fournir un système coupe-feu dont la cote de résistance au feu « FT », déterminée par ULC ou cUL, est égale au degré de résistance au feu de l'ouvrage transpercé.

2.3 Fabricants

- .1 Liste non exhaustive des fabricants autorisés pour les produits qui composent les ensembles coupe-feu et pare-fumée :
- .1 HILTI Canada;
 - .2 3M Canada;
 - .3 AD fire protection systems;
 - .4 Rockwool;
 - .5 Tremco;
 - .6 Tout autre fabricant jugé recevable à la suite de l'analyse des demandes d'équivalences.

2.4 Mastics

- .1 Mastic élastomère de latex acrylique modifié, coupe-feu :
- .1 Mastic contre le feu et la fumée, soluble à l'eau et non toxiques, rencontrant ou excédant les exigences des normes ULC-S115, CAN/ULC-S101, ASTM E814 et ASTM E119, pour sceller les ouvertures autour des gaines métalliques, tuyaux, conduits, les jonctions, murs / plafond, les jonctions mur-rideau et plancher et toit, etc.
 - .2 Les variantes suivantes seront considérées :
 - .1 Produit non affaissant pour ouvertures dans une dalle de béton, autour des pénétrations, pour joints de dilatation horizontaux, jusqu'à 75 mm (3").
 - .1 Mastic flexible Hilti CP 606 ou équivalent approuvé.
- .2 Mastic à base de silicone :
- .1 Mastic coupe-feu à base de silicone autolissant Hilti CFS-S SIL SL pour assemblage homologué tel que le système coupe-feu FF-D-1001 ou autres conformant aux termes de la présente section.
 - .2 À moins d'un avis contraire de l'architecte, il est strictement interdit de peindre les mastics à base de silicone.
- .3 Mastic intumescent :
- .1 Mastics à utiliser avec les articles incombustibles, comme les tuyaux en acier, les tuyaux en cuivre, les conduits rigides en acier et les tubes électriques métalliques (EMT) tel que :

- .1 Mastic coupe-feu intumescent FS-ONE MAX de Hilti pour assemblage homologué tel que les systèmes coupe-feu C-AJ-1149, W-L-1054 ou autres pour les murs en plaques de plâtre;
- .2 Mastic coupe-feu à base de silicone autolissant Hilti (CFS-S SIL SL) tel que le système coupe-feu F-A-1119.
- .2 Mastics à utiliser avec les articles combustibles (éléments pénétrants qui se consomment en présence de chaleur intense ou de flammes), notamment les tuyaux métalliques isolés, les câbles flexibles unitaires ou en faisceaux sous gaine en PVC et les tuyaux en plastique; les produits suivants sont acceptables :
 - .1 Mastic coupe-feu intumescent Hilti (FS-ONE MAX) tel que le système coupe-feu W-J-3060 ou W-L-3065 pour les murs en plaques de plâtre.
- .3 À moins d'un avis contraire de l'architecte, il est strictement interdit de peindre les mastics intumescents.

2.5 Aérosols et matériaux préformés

- .1 Aérosols ou matériaux préformés à utiliser pour les joints de reprise et autres interstices avec cotes de résistance au feu tel que :
 - .1 Joint coupe-feu préformé tel que le produit CFS-TTS de Hilti ou équivalent approuvé pour les assemblages homologués tels que le système coupe-feu HW-D-0757 ou autres conforme aux termes de la présente section et des sections connexes pour le haut des murs et des cloisons en plaques de plâtre dessous des dalles de béton sans pontage « flat slab ».
 - .1 Pour toutes les cloisons ou la tête demeure apparente (pas au-dessus d'un plafond) installer des garnitures pour gypse sur la dernière couche apparente de gypse, rubaner et tirer tous les joints conformément aux niveaux de finition exigée à la section 09 21 16.
 - .2 Il est strictement interdit d'utiliser ce produit sous les lisses d'assises ou les sablières basses.
 - .2 Système de joints de murs de blocs de béton et de gypse avec un degré de résistance au feu de 1 ou 2 heures au pourtour des poutrelles et des poutres en acier.
 - .1 Mastic coupe-feu à vaporiser CFS-SP WB de Hilti ou équivalent approuvé pour les assemblages homologués tel que les systèmes coupe-feu HW-D-0218 ou HW-D-0258 ou autres conforme aux termes de la présente section et des sections connexes.
 - .2 Aérosol CFS-SP SIL de Hilti pour le scellement des murs rideaux à la rencontre des dalles de plancher pour les assemblages homologués tel que le système coupe-feu HI-BPF-120-11 ou autres conforme aux termes de la présente section et des sections connexes.
 - .3 Mastics ou matériaux de mastic à utiliser pour les joints entre des sections de mur et de plancher appartenant à des structures distinctes; les produits suivants sont acceptables :
 - .1 Aérosol CFS-SP WB ou équivalent approuvé pour les assemblages homologués tel que le système coupe-feu FW-D-1013 ou autres conforme aux termes de la présente section et des sections connexes.
 - .2 Mastic coupe-feu flexible CP 606 ou équivalent approuvé pour les assemblages homologués tel que le système coupe-feu WW-D-0064 ou autres conforme aux termes de la présente section et des sections connexes.
- .2 Mastics, aérosols ou matériaux préformés à utiliser pour les joints de reprise et autres interstices avec cotes de résistance au feu;
 - .1 Aérosol pour joints coupe-feu Hilti CFS-SP WB, tel que système coupe-feu HW-D-1066 pour joint de gypse avec tablier métallique.

- .2 Mastic coupe-feu flexible Hilti CP 606 tel que le système coupe-feu HW-D-0403, pour joints de haut de mur de bloc avec une dalle de béton.

2.6 Pénétrations électromécaniques

- .1 Utiliser exclusivement des produits coupe-feu homologués ULC ou cUL pour des ouvrages à cote de résistance au feu identique en ce qui a trait au type d'ouvrage, au type d'élément pénétrant, à l'espace annulaire et à la cote de résistance au feu qui sont exigés dans chaque cas.
- .2 Favoriser l'installation de produits et de matériaux préfabriqués comme les manchons coupe-feu à installer dans les coffrages, les collets préfabriqués et tout autre type de dispositif préfabriqué plutôt que des systèmes composés de mastics et de laine coupe-feu installés à la suite des ouvrages électromécaniques. Le cas échéant, le choix final revient à l'entrepreneur cependant les ouvrages doivent respecter ou surpasser les exigences de la présente section faute de quoi ceux-ci seront à reprendre sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.
- .3 Dispositifs coupe-feu préinstallés à utiliser avec les tuyaux combustibles ou incombustibles (circuits fermés ou ouverts), les conduits ou les faisceaux de câbles traversant les planchers en béton tel que :
 - .1 Ou tout autre produit équivalent sujet à l'examen par l'architecte.
- .4 Mastics intumescents ou matériaux de calfeutrage à utiliser avec les articles combustibles (éléments pénétrants qui se consomment en présence de chaleur intense ou de flammes), notamment les tuyaux métalliques isolés, les câbles flexibles unitaires ou en faisceaux sous gaine en PVC et les tuyaux en plastique :
 - .1 Mastic coupe-feu intumescent Hilti FS-ONE MAX, tel que le système coupe-feu pour tuyaux isolés C-AJ-5091 pour le W-L-5096 pour séparation de gypse.
- .5 Mastic coupe-feu modulable conçu pour protéger les boîtes de sortie électrique, installer à la main pour la protection des boîtes de sortie électrique dans les assemblages des cloisons et des murs en plaques de plâtre avec ossatures en bois et en acier dans les cas où les prises de courant sont à l'intérieur de la même cavité murale entre l'ossature verticale ou à moins de 600 mm c/c l'une de l'autre, distance mesurée sur le plan horizontal (mais non dos à dos sauf indication contraire suivant les indications dans les assemblages homologués) tel que les produits :
 - .1 Tablette de mastic coupe-feu CP 617, CP 617L et CP 617XL de Hilti ou équivalent approuvé, où;
 - .2 Tablette de mastic coupe-feu CFS-P PA par Hilti ou équivalent approuvé pour les assemblages homologués tels que le système coupe-feu « CLIV ou CLIV 7 » ou autres conforme aux termes de la présente section et des sections connexes.
 - .1 À installer sur les boîtiers de toutes les sorties électromécaniques, peu importe le type, la quantité et l'espacement des boîtiers dans les séparations coupe-feu des issues.
 - .2 Pour toutes les cloisons avec un indice de transmission sonore (ITS) en plus d'un degré de résistance au feu peu importe le type, la quantité et l'espacement des boîtiers dans les cloisons et les murs.
- .6 Colliers ou bandes coupe-feu qui se fixent autour des tuyaux combustibles en plastique (tuyauterie fermée ou ouverte) et qui sont homologués avec un différentiel de pression de 50 Pa :
 - .1 Collier coupe-feu Hilti CP 643N tel que le système C-AJ-2035 ou W-L-2028 pour séparations coupe-feu en plaques de plâtre.
- .7 Matériaux à utiliser pour les transpercements complexes ou de grandes dimensions servant au passage des chemins de câbles, des tuyaux multiples en acier et en cuivre, des barres blindées dans des goulottes; les produits suivants sont recevables :
 - .1 Bloc coupe-feu Hilti CFS-BL tel que le système C-AJ-8110 ou W-L-8014 pour séparations coupe-feu en plaques de plâtre;

- .2 Mousse coupe-feu Hilti CP 660 tel que le système coupe-feu C-AJ-8248 ou le W-L-8104 pour séparations coupe-feu en plaques de plâtre;
 - .3 Planche coupe-feu Hilti CFS-COS Tel que le système C-AJ-8252 ou le W-L-8105 pour séparations coupe-feu en plaques de plâtre;
 - .4 Ou tout autre produit équivalent sujet à l'examen par l'architecte.
- .8 Pour les ouvertures, vide dans les murs ou planchers avec cote de résistance au feu présentant la possibilité d'une installation ultérieure de tuyaux, de conduits ou de câbles; les produits suivants sont recevables :
- .1 Bloc coupe-feu Hilti CFS-BL pour les murs et les planchers, tel que le système coupe-feu C-AJ-0138.
 - .2 Plaque coupe-feu Hilti CFS-COS pour les murs et les planchers tel que le système coupe-feu C-AJ-0157.
 - .3 Manchon coupe-feu coulé en place Hilti CP 680 pour les planchers uniquement, tel que le système coupe-feu F-A-0006.
 - .4 Ou tout autre produit équivalent sujet à l'examen par l'architecte.

2.7 Accessoires

- .1 Treillis métallique 10 mm nominal à ouvertures en diamant type métal déployé plat, de 1.8 kg/m2 conforme aux exigences qui figurent dans les assemblages homologués tel que l'assemblage HW-D-0636 ou tout autre assemblage similaire ou compromis techniques sujet à l'examen par les professionnels.
- .2 Dispositifs d'ancrage et de retenue conformes aux recommandations du manufacturier, conforme et compatible avec les assemblages des rapports d'essais, compromis techniques ou CED.
- .3 Apprêts « primer » : conforme aux recommandations du fabricant quant au matériau et aux supports visés, ainsi qu'à l'usage prévu.

2.8 Rubans

- .1 Ruban-cache pour masquer les surfaces adjacentes aux joints intérieurs :
 - .1 « ScotchBlue™ ORIGINAL Painter's Tape » de 3M Canada ou équivalent approuvé.

2.9 Produits de nettoyage pour joints

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints, recommandés par les fabricants des mastics coupe-feu.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 À moins d'une autorisation par écrit par les fabricants inclus aux dessins d'atelier, le lissage des mastics d'étanchéité avec de l'eau savonneuse, des détergents, des solvants ou tout autre produit similaire est INTERDIT.
- .2 Interdis de peindre les mastics apparents ou non apparents.
- .3 À moins que ceci figure dans les rapports d'essais, l'installation de fonds de joint à cellule ouverte ou fermés comme matériaux de support pour les mastics coupe-feu est strictement interdit.

3.2 Généralités

- .1 Mettre en œuvre les ensembles coupe-feu et pare-fumée conformément aux rapports d'essais soumis avec les dessins atelier, conformément aux indications sur les dessins spécifiques et propres au

présent projet pour les jugements d'ingénieurs, ou les CED le tout en stricte conformité avec les exigences des normes prescrites dans la présente section.

- .2 Installer les produits et matériaux qui composent les rapports d'essais, les jugements d'Ingénieurs ou les CED conformément aux strictes recommandations du manufacturier et le cas échéant aux indications spécifiques qui figurent dans la présente section.
- .3 L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé doivent coordonner étroitement les ouvrages de la présente section avec ceux des ouvrages des sections connexes et ceux des ingénieurs de manière à mettre en œuvre les assemblages coupe-feu et pare-fumée au moment opportun tout au long des travaux.
- .4 Avant de recouvrir les ensembles coupe-feu et pare-fumée, vous assurez que les représentants des produits homologués et les professionnels ont pu examiner les ouvrages à dissimuler.

3.3 Protection des surfaces finies et ouvrages adjacents

- .1 Installer les protections temporaires sur les surfaces adjacentes aux ouvrages de la présente section afin de protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures, les coulures, les éclaboussures ou toute autre forme de contamination et les débarrasser à la suite des travaux.
- .2 Mettre en œuvre des moyens non destructifs pour assujettir les protections temporaires sur les nouvelles surfaces.
- .3 Masquer toutes les surfaces de chaque côté des joints autant sur les surfaces des cloisons, des murs, des planchers et des plafonds finis.

3.4 Travaux préparatoires et inspections

- .1 L'entrepreneur à l'obligation de s'assurer que les conditions de mise en œuvre énumérée dans la présente section sont conformes aux termes et aux exigences de la présente section, aux exigences qualitatives et de mise en œuvre du ou des fabricants, faute de quoi celui-ci doit exiger aux sous-traitants concernés de procéder aux modifications et correctifs nécessaires avant de pouvoir commencer ou de poursuivre la mise en œuvre des produits pour la construction des ensembles coupe-feu et pare-fumée homologués.
- .2 S'assurer que les équipements devant traverser les murs, les cloisons et les plafonds ayant un degré de résistance au feu sont installés, incluant l'isolant des conduits et que les ingénieurs ont procédé aux inspections des installations. Attendre l'autorisation des ingénieurs avant de commencer la mise en œuvre des ensembles coupe-feu et pare-fumée.
- .3 Vérifier que les transpercements sont de la bonne taille et dans un état propice à l'application des matériaux.
- .4 Les surfaces sur lesquelles les matériaux coupe-feu sont appliqués ne doivent comporter aucune trace de saleté, de graisse, d'huile, de rouille, de laitance, de démoulant, d'hydrofuge ou de toute autre substance pouvant nuire à une bonne adhésion.
- .5 Respecter les recommandations du fabricant relatives à la température et à l'humidité avant, pendant et après l'installation des coupe-feux.
- .6 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur du matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser.
- .7 Préparer les surfaces selon les directives du fabricant et selon les directives de la présente section. Le cas échéant, si nécessaire, installer un apprêt « primer » sur les surfaces.
- .8 Ne pas appliquer les produits de scellement sur les surfaces de joint ayant un scelleur, composé de mûrissement, produit hydrofuge, peinture ou autres enduits sans avoir vérifié la compatibilité et la performance des matériaux. Enlever les enduits, si requis.
- .9 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.

- .10 Nettoyer des surfaces et des joints les substances nuisibles, telles que la poussière de chantier, plâtre, rouille, huile, graisse, agents ou lubrifiants de laminage et autres matières préjudiciables à la performance des travaux. Le cas échéant, si nécessaire, installer un apprêt « primer » sur les surfaces avant l'application des mastics. Consulter le fabricant avant de procéder.
- .11 Installer droit, de niveau et sans plis du ruban cache « masking tape » sur les surfaces adjacentes aux joints.
- .12 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu, le cas échéant y compris celle du pare-vapeur si cet élément fait partie de la composition des cloisons et murs du présent projet.

3.5 Mise en œuvre

- .1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués conformes aux « rapports d'essais ».
- .2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières, afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu.
- .3 Abouter les éléments de façon ajustée. Remplir les vides. Le mastic doit être ajusté et serré aux surfaces adjacentes.
- .4 Si requis, apprêter les côtés des joints immédiatement avant le mastic.
- .5 Appliquer le mastic en utilisant un fusil à batterie avec une tuyère et embout spéciaux de dimension appropriée, ou selon les recommandations du manufacturier. Appliquer le mastic de façon constante et continue du bas vers le haut.
- .6 Utiliser suffisamment de pression pour remplir les vides et les joints solides.
- .7 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.
- .8 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné. Le cas échéant si autorisé par les fabricants, mouiller légèrement les mastics et les outils de mise en œuvre avec de l'eau.
- .9 Enlever sans trop attendre le surplus de produits au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.
- .10 Terminer la surface avec un outil à surface lisse, pour obtenir une finition exempte de ride, d'ondulation, d'affaissement, de poche d'air ou d'impureté. À moins d'indications contraires, faire uniquement des joints d'affleurement « flush » avec les surfaces adjacentes.
- .11 Ne pas recouvrir les mastics jusqu'à leur prise et leur mûrissement complet conformes aux exigences des fabricants.
- .12 Appliquer les mastics avant ou à la suite du peinturage. Interdis de peindre les mastics apparents et non apparents à moins d'une autorisation de l'architecte.
- .13 Protéger les mastics, les aérosols et les manchons apparents avant de commencer le peinturage. Masquer toutes les surfaces apparentes.
- .14 Protéger les manchons coupe-feu dans les dalles et les murs avec des boîtes en bois ou en acier et des cônes de couleur orange sécurité.

3.6 Nettoyage

- .1 Enlever le ruban-cache et les protections de manière à ne pas endommager les surfaces adjacentes aux joints.

- .2 Enlever les dispositifs de retenue temporaires après la période de prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.
- .3 Enlever les surplus de matériaux et les débris, et nettoyer les surfaces adjacentes immédiatement après l'installation. Le cas échéant, retirer les taches ou les dépôts indésirables des surfaces finies et réparer les surfaces endommagées à la satisfaction de l'architecte sans frais pour le maître de l'ouvrage.
- .4 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 Modalités administratives et techniques pour la préparation des surfaces et pour l'application des différents types de produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Cette section comprend tous les matériaux, les équipements, les outils, la main-d'œuvre spécialisés requises pour l'exécution des travaux décrits dans la présente section et aux sections connexes de manière à respecter en tout point les normes homologuées citées pour les produits et pour la mise en œuvre.
- .3 Les produits d'étanchéité doivent être appliqués notamment, sans s'y limiter, aux endroits suivants :
 - .1 Joints liés aux ouvrages extérieurs :
 - .1 Joints autour des pénétrations électromécaniques dans l'enveloppe au niveau des membranes pare-air / pare-vapeur;
 - .2 Aux endroits montrés aux dessins.
 - .2 Joints liés aux ouvrages intérieurs :
 - .1 Joints de finition avant le peinturage des murs, cloisons et plafonds;
 - .2 Joints esthétiques intérieurs;
 - .3 Aux endroits montrés aux dessins.
- .4 La fourniture et l'installation des divers apprêts et des conditionneurs de surfaces nécessaires et exigés par les divers fabricants.
- .5 La fourniture et l'installation par l'Entrepreneur des enceintes et des protections temporaires extérieures ou intérieures pour circonscrire des secteurs d'ouvrages aux termes de la section 01 56 00 pour l'exécution des ouvrages de manière à respecter les exigences de mise en œuvre de la présente de section, des normes ou des exigences du fabricant le tout sans frais ni délai pour le propriétaire.

1.3 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes.
- .2 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .3 Les délais pour la préparation des programmes de mise en œuvre.
- .4 Les délais exigés pour l'examen des substrats et des supports.
- .5 Délais pour la correction des surfaces et vides de construction.
- .6 Délais pour la mise en œuvre des divers produits.
- .7 Délais pour la mise en œuvre des échantillons d'ouvrages techniques et esthétiques exigés dans les sections connexes du cahier des charges.
- .8 Inclure les délais pour tous les essais exigés et le cas échéant, reprendre tous les essais jugés non conformes par l'architecte.

- .9 Inclure tous les jalons pour respecter les exigences du paragraphe « Documents et échantillons à soumettre » de la section 01 33 00.
- .10 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents / échantillons à soumettre ont été examinés par l'architecte et que ceux-ci sont conformes aux termes du contrat.

1.4 Normes et guides de référence

- .1 CAN/ULC-S101-14, méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
- .2 CAN/ULC-S102-10, méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages.
- .3 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM C719-14, Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle);
 - .2 ASTM C794-18, Standard Test Method for Adhesion-in-Peel of Elastomeric Joint Sealants;
 - .3 ASTM C834-17, Standard Specification for Latex Sealants;
 - .4 ASTM C919-18, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications;
 - .5 ASTM C920-18, Elastomeric Joint Sealants;
 - .6 ASTM C1016-14, Standard Test Method for Determination of Water Absorption of Sealant Backing (Joint Filler) Material;
 - .7 ASTM C1193 16, Standard guide for use of joint sealants;
 - .8 ASTM C1248-18, Standard Test Method for Staining of Porous Substrate by Joint Sealants;
 - .9 ASTM C1253-14, Standard Test Method for Determining the Outgassing Potential of Sealant Backing;
 - .10 ASTM C1330-18, Standard Specification for Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid-Applied Sealants;
 - .11 ASTM C1442-14, Practice for Conducting Tests on Sealants Using Artificial Weathering Apparatus;
 - .12 ASTM D1622/D1622M-14, Standard Test Method for Apparent Density of Rigid Cellular Plastics;
 - .13 ASTM D1623-17, Standard Test Method for Tensile and Tensile Adhesion Properties of Rigid Cellular Plastics;
 - .14 ASTM D3574-17, Standard Test Methods for Flexible Cellular Materials Slab, Bonded, and Molded Urethane Foams;
 - .15 ASTM D5249-10 (2016), Standard Specification for Backer Material for Use with Cold- and Hot-Applied Joint Sealants in Portland-Cement Concrete and Asphalt Joints.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB), normes obsolètes (retirées) à ne pas utiliser à moins qu'aucune autre norme n'existe :
 - .1 CAN/CGSB 19-GP-5M, (obsolète), mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant (édition d'avril 1976 confirmée, incorporant le modificatif numéro 1);
 - .2 CAN/CGSB-19.13, (obsolète), mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique;

- .3 CAN/CGSB 19-GP-14M, (obsolète), mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant (confirmation d'avril 1976);
- .4 CAN/CGSB-19.17, (obsolète), mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques;
- .5 CAN/CGSB-19.24, (obsolète), mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .5 Guide des produits de protection contre les intempéries, par DOW CORNING, édition de juin 2000 :
 - .1 Dow Corning (DOWSIL) Americas Technical Manual;
 - .2 Guide de restauration des systèmes de finition-isolation d'extérieur (SIFE/EIFS), par DOW CORNING, édition de juin 2000.
- .6 Guides de références :
 - .1 The Sealant, Waterproofing and Restoration Institute (SWR Institute) :
 - .1 Technical Bulletins (Complete Series);
 - .2 Sealants: The Professionals' Guide;
 - .3 Applying Liquid Sealants Program.
 - .2 Tremco :
 - .1 Silicone Sealant Application Instructions;
 - .2 Restoration Guide;
 - .3 Cold Temperature Sealant Caulking Recommendations;
 - .4 Primer Selection & Usage Guide, Primer Selection by Application;
 - .5 Structural Glazing Procedures.

1.5 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents / échantillons à soumettre.
- .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Les fiches techniques du fabricant doivent inclure au minimum les informations suivantes :
 - .1 Le programme détaillé de mise en œuvre;
 - .2 Les divers primaires / apprêts (*primer*) et conditionneurs de surfaces exigés pour les différents matériaux;
 - .3 Les données physiques;
 - .4 Les données de résistance aux produits chimiques;
 - .5 La classification des produits conformes aux normes spécifiées;
 - .6 Les outils pour la préparation et la mise en œuvre des produits en saucisse, des produits en boîtes à un (1) ou deux (2) composants;
 - .7 Les méthodes de préparation des substrats et des joints;
 - .8 Les moyens et méthodes pour l'utilisation des pompes en atelier et sur le chantier;
 - .9 Les produits de nettoyage pour les surfaces et les outils;

- .10 Les mastics d'étanchéités (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres;
 - .11 Les procédures d'applications par temps chaud et par temps froid ainsi que les références aux normes applicables d'installation.
- .4 Les instructions spéciales du fabricant doivent porter sur chacun des produits proposés.

1.6 Conditions de mise en œuvre

- .1 Sauf indications contraires, inspecter, préparer, installer les fonds de joints et les mastics d'étanchéité conformément aux exigences de la norme ASTM C1193, Standard Guide for Use of Joint Sealants et respecter les détails et les agencements montrés aux dessins de l'architecte.
- .2 Avant de procéder à l'installation des produits d'étanchéité pour joints, s'assurer que l'état des surfaces / supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant :
 - .1 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du support propre à l'application et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers;
 - .2 Prendre les dispositions nécessaires afin que le système de ventilation assure une admission d'air neuf et une évacuation de l'air vicié maximal pendant la mise en œuvre des produits d'étanchéité et de calfeutrage;
 - .3 Ventiler les aires de travail selon les termes de la présente section, des exigences des fabricants et des normes.
- .3 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes :
 - .1 Les températures ambiantes 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 Les surfaces doivent être propres et exempts de contaminants atmosphériques : neige, glace, pluie et de contaminants provenant du chantier : poussières, plâtres, sable, terre, peinture, efflorescences, calcaire, etc.;
 - .3 Les ouvrages exécutés par d'autres entrepreneurs spécialisés sont terminés, l'architecte a procédé à l'inspection des surfaces et des vides de construction et les ouvrages sont jugés conformes aux termes du contrat;
 - .4 Le cas échéant, les déficiences dans les vides de construction et sur les surfaces adjacentes ont été corrigées à la satisfaction de l'architecte;
 - .5 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement après que les subjectiles ont été débarrassés de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits;
 - .6 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité ambiant et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées;
 - .7 La température extérieure ambiante et celles des subjectiles et les conditions climatiques se situent dans la plage exigée par les différents fabricants pour une mise en œuvre et un séchage adéquat des produits d'étanchéité sinon reporter les ouvrages ou installer des protections temporaires exigées à la section 01 56 00 et les services d'utilités temporaires exigés à la section 01 51 00;
 - .8 La température intérieure ambiante et des subjectiles se situe dans la plage exigée par les divers fabricants pour une mise en œuvre et un séchage adéquat des produits d'étanchéité sinon reporter les ouvrages ou installer des protections temporaires exigées à la section 01 56 00 et les services d'utilités temporaires exigés à la section 01 51 00;

- .9 S'ils sont opérationnels, veiller à ce que le système de ventilation du bâtiment fonctionne aux débits maximaux d'admission et d'évacuation d'air pendant la mise en œuvre des produits d'étanchéité. Le cas échéant, conformément à la présente section et à la section 01 51 00, ventiler les aires de travail selon les directives du fabricant, au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs;
- .10 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est dans les limites établies par le fabricant.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant. Les exigences les plus restrictives auront préséance que celles-ci soient dans le devis de l'architecte ou inclus aux documents du fabricant.
- .2 Entreposer les produits d'étanchéité pour joints de manière à les protéger contre les marques, les dommages, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.8 Compatibilités des produits

- .1 L'entrepreneur général et les entrepreneurs spécialisés doivent utiliser uniquement un type de produit d'étanchéité pour tous les ouvrages. Il est strictement interdit de mélanger des produits à base de silicone avec des produits à base de polyuréthane ou à base de latex dans un même assemblage à moins d'avoir eu une autorisation écrite de l'architecte.
- .2 Utiliser les produits d'étanchéité prescrite en provenance d'un seul manufacturier afin d'assurer la compatibilité des produits entre eux.
- .3 Si autorisé par l'architecte, l'entrepreneur doit s'assurer que le fabricant / manufacturier informe l'applicateur des procédures à suivre en cas d'intersection de produit différent :
 - .1 Le cas échéant, inclure dans le programme détaillé de mise en œuvre les mesures et les procédures à mettre en œuvre au chantier pour la préparation des produits incompatibles et des surfaces de manière à respecter les termes de la présente section.

1.9 Fiches FDS

- .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de recevoir du ou des entrepreneurs spécialisés le programme de sécurité propre aux ouvrages de la présente section ainsi que toutes les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 en vigueur. L'entrepreneur doit avoir le programme de sécurité et les fiches FDS facilement accessibles par tous sur le chantier ou par les services d'urgences.
- .3 Ne pas transmettre aux professionnels les fiches FDS des produits avec les fiches techniques.
- .4 Voir les exigences à la section 01 35 29.06 – santé et sécurité et vous y conformer.

1.10 Garanties

- .1 Pour les travaux de la présente section, la période de garantie de 12 mois est prolongée à cinq (5) ans.
- .2 Fournir des garanties écrites, émises et signées au nom du propriétaire, par l'installateur et par le manufacturier pour une durée de cinq (5) ans prenant effet à la date prescrite dans les conditions générales du propriétaire et couvrant :
 - .1 Tous les ouvrages c'est-à-dire la préparation des subjectiles, les produits d'étanchéité et leurs méthodes d'application prescrites dans la présente section seront exempts de pertes

d'étanchéité, de cohésion et d'adhérence, de fissure, d'effritement, de contraction, de coulures et qu'ils ne causeront pas le salissement des subjectiles et des surfaces adjacentes.

1.11 Documents et éléments à remettre à l'achèvement 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 aux manuels d'exploitation et d'entretien.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Fabricants autorisés

- .1 Liste des fabricants des produits d'étanchéité autorisés :
 - .1 Sika;
 - .2 DOWSIL;
 - .3 Tremco;
 - .4 Mapei;
 - .5 Momentive.
- .2 Tout autre fabricant autorisé par l'architecte à la suite de l'examen des propositions d'équivalences soumises uniquement durant la période de l'appel d'offres.

2.2 Équivalences où solutions de rechange

- .1 Un mastic à base de silicone n'est pas recevable comme équivalent à un produit, à base de polyuréthane, donc toute demande d'équivalence sera refusée, peu importe les similitudes techniques.
- .2 Toutefois, lors de l'appel d'offres, à la suite de l'examen de la proposition d'équivalence en bonne et due forme, l'architecte pourra autoriser une solution de rechange à base de polyuréthane ou à base de silicone s'il juge cette proposition acceptable.
- .3 La décision de l'architecte est finale et irrévocable.

2.3 Apprêts et conditionneurs de surfaces

- .1 Conditionneurs de surface et promoteurs d'adhérence pour les mastics Sikaflex de Sika :
 - .1 Sikaflex Primer-429 pour promouvoir l'adhérence au béton propre, solide et sec, à la maçonnerie et au bois, y compris le teck et l'acajou, avant de placer les matériaux pour scellement de joints Sikaflex®.
 - .2 Sikaflex Primer-449 pour promouvoir l'adhérence au PVC, à l'émail à base de solvant, les finis Duranar® fluorocarboné, et à certains plastiques tels ABS et Plexiglas / Lucite.
 - .3 Sikaflex Primer-260 pour promouvoir l'adhérence de produit pour scellement de joints à base de polyuréthane à des substrats métalliques, non métalliques et de verre.
 - .4 L'entrepreneur a l'obligation de s'assurer auprès du fabricant que les produits à mettre en œuvre sont appropriés à l'usage destiné.
 - .5 Le cas échéant, exiger un avis technique du représentant technique du fabricant avant d'utiliser les produits ci-haut.
- .2 Conditionneurs de surface et promoteurs d'adhérence pour les mastics de DOWSIL :
 - .1 DOWSIL 1200 OS pour promouvoir l'adhérence des silicones à vulcanisation à température ambiante à des surfaces poreuses.

- .2 DOWSIL 1205 Primer pour promouvoir l'adhérence des silicones à vulcanisation à température ambiante à des surfaces en plastique ou des produits similaires.
 - .3 DOWSIL Primer C pour promouvoir l'adhérence de la silicone DOWSIL 983, promouvoir l'adhérence à des finis à base de polyfluorure de vinylidène (PVF2), des peintures type Kynar ou similaires ou des peintures polyester en poudre.
 - .4 DOWSIL Primer P pour promouvoir l'adhérence de la silicone à la maçonnerie, la pierre naturelle, le béton, le métal et des peintures type Kynar ou similaires sur des subjectiles en aluminium.
 - .5 DOWSIL Barrier Primer pour promouvoir l'adhérence des silicones à vulcanisation à température ambiante à des surfaces poreuses friables ou si le produit à la silicone doit être en immersion complète pour une durée prolongée.
 - .6 L'entrepreneur à l'obligation de s'assurer auprès du fabricant que les produits à mettre en œuvre sont appropriés à l'usage destiné.
 - .7 Le cas échéant, exiger un avis technique du représentant technique du fabricant avant d'utiliser les produits ci-haut.
- .3 Apprêts, conditionneurs de surface et promoteurs d'adhérence pour les mastics de TREMCO :
- .1 « TREMprime Silicone Porous Primer : pour promouvoir l'adhérence de la silicone à des surfaces poreuses comme le béton et la pierre calcaire.
 - .2 « Vulkem Primer #171, » INTERDIT AU CANADA;
 - .3 « TREMprime Silicone Non-porous Primer » pour promouvoir l'adhérence des mastics à base de polyuréthane à des surfaces non poreuses comme les plastiques et les métaux;
 - .4 « TREMCO Silicone Metal Primer » pour promouvoir l'adhérence des silicones à des surfaces non poreuses comme les plastiques et les métaux et comme apprêt dans les applications de silicone structurale;
 - .5 « TREMprime Multi-Surface Urethane Primer » pour promouvoir l'adhérence des mastics à base de polyuréthane à des surfaces comme le bois, le béton, le plastique et l'acier;
 - .6 « Vulkem Primer # 191 QD » pour promouvoir l'adhérence des mastics à base de polyuréthane à des mastics durcis à base de polyuréthane;
 - .7 L'entrepreneur à l'obligation de s'assurer auprès du fabricant que les produits à mettre en œuvre sont appropriés à l'usage destiné;
 - .8 Le cas échéant, exiger un avis technique du représentant technique du fabricant avant d'utiliser les produits ci-haut.

2.4 Mastics d'étanchéité

- .1 Mastic d'étanchéité **MA-20** :
 - .1 Mastic d'étanchéité latex acrylique à faible odeur, résistant à la moisissure, pouvant être peint, ayant les propriétés suivantes :
 - .1 Conforme à la norme ASTM C834, Type OP, Grade -18°C;
 - .2 Produits acceptables :
 - .1 Tremflex 834 de Tremco;
 - .2 Série 1090 DWM d'Adseal;
 - .3 CS-S SA d'Hilti;
 - .4 NuFlex 180 de Nucor;

- .5 Ou produit équivalent approuvé ayant les mêmes caractéristiques.
- .3 Applications typiques :
 - .1 À utiliser autour des panneaux de gypse, contre l'ossature métallique, entre l'ossature métallique et le béton, autour des boîtiers électromécaniques et tout autre percement dans les cloisons sans degré de résistance au feu, en position apparente, autour des cadres en acier des portes et fenêtres intérieures.
 - .2 À utiliser comme mastic acoustique pour les joints apparents des assemblages avec un indice de transmission du son (ITS).
- .4 Interdictions :
 - .1 Dans tous les assemblages des murs rideaux, fenêtres, vitrages et portes dans les assemblages de la division 08;
 - .2 Dans les assemblages avec un degré de résistance au feu avec ou sans indice de transmission du son;
 - .3 Dans les séparations coupe-feu ou des indices de transmission du son sont exigés (ITS), installer les tablettes et les mastics coupe-feu exigés à la section 07 84 00. Le produit CA-S SA n'est pas un produit de remplacement recevable pour les tablettes de et les mastics coupe-feu.
- .2 Le cas échéant, le produit peut être peint.

Mastic d'étanchéité **MA-21** :

- .3 Mastic d'étanchéité acoustique à base de caoutchouc, non durcissant, non-pelable, non tachant et consistant, ayant les propriétés suivantes :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CGSB 19.21 M87 (obsolète);
 - .2 Produits acceptables :
 - .1 Mastic Acoustique de Tremco;
 - .2 PL Acousti-Seal de LePage;
 - .3 Quietseal Acoustical Sealant de Certaineed;
 - .4 Acoustik de Mulco;
 - .5 Ou produit équivalent approuvé ayant les mêmes caractéristiques.
 - .3 Applications typiques :
 - .1 Spécifique pour tous les ouvrages acoustiques (ITS) ou les joints ne sont pas apparents, autour des panneaux de gypse, contre l'ossature métallique, sous les lisses et les sablières en remplacement des garnitures isolantes exigées à la section 09 22 16, en position dissimulée autour des ouvertures électromécaniques, uniquement en position dissimulée dans les assemblages acoustiques ayant un (ITS) défini aux dessins.
 - .4 Interdictions :
 - .1 Dans tous les assemblages des murs rideaux, fenêtres, vitrages et portes dans les assemblages de la division 08;
 - .2 Dans les assemblages avec un degré de résistance au feu;
 - .3 Dans les séparations coupe-feu ou des indices de transmission du son sont exigés (ITS), installer les tablettes et les mastics coupe-feu exigés à la section 07 84 00.

Le produit « CP 506 » n'est pas un produit de remplacement recevable pour les tablettes de et les mastics coupe-feu;

- .4 Peindre le produit.

2.5 Matériaux de support

- .1 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles :

- .1 Fonds de joints **FJ-1** pour surfaces horizontales (15° et moins) et verticales :

- .1 Fonds de joints de composition bicellulaire qui ne dégage pas, non-exsudant, chimiquement inerte, non-absorbant, type B selon la norme ASTM C1330 et résistant à des températures de - 67°C et 87°C (-90°F to 190°F), tel que le produit :

- .1 Soft Type Backer Rod de ALCOT PLASTICS LTD ou équivalent approuvé ayant les mêmes caractéristiques.

- .2 Applications typiques :

- .1 Toutes les surfaces horizontales intérieures et extérieures où le produit (**FJ-2**) n'est pas exigé, sur les murs de l'enveloppe, les cloisons intérieures, autour des fenêtres, des murs rideaux, des lanterneaux et aux endroits montrés aux dessins.

- .2 Fond de joint **FJ-2** :

- .1 Fond de joint rectangulaire conforme à la norme ASTM D4819 type 2, léger et flexible à alvéoles pour joints de désolidarisation. Cette mousse compressible et non salissante en polyéthylène est résistante aux produits chimiques, stable aux ultraviolets, non absorbante, de faible densité, telle que le produit :

- .1 Ruban Deck-O-Foam de W.R. Meadows, ou produit équivalent approuvé ayant les mêmes caractéristiques.

- .2 Applications typiques :

- .1 Au périmètre des dalles avec les murs de l'enveloppe et des cloisons intérieures, autour des colonnes en acier ou en béton et partout exigées aux dessins ou les produits (**FJ-1 et FJ-3**) ne sont exigés.

- .3 Fond de joint **FJ-3** :

- .1 Fond de joint rectangulaire conforme à la norme ASTM D5249, Type 2, ASTM D1752, Section 5.1 - 5.4 et ASTM D7174, en mousse souple est composé d'une mousse synthétique unique de polymères isomériques dans une structure de petites cellules fermées. De couleur grise, souple et très flexible offrant des qualités de récupération de plus de 99%.

- .1 Joint rectangulaire de 6,4 à 25 mm d'épaisseur et de longueur maximale disponible, Ceramar de W.R. Meadows, ou produit équivalent approuvé ayant les mêmes caractéristiques.

- .2 Application spéciale exigée aux devis ou montrée aux dessins.

2.6 Rubans

- .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité recommandé par le fabricant des produits à la silicone ou aux produits à base de polyuréthane, latex, etc. :

- .1 Produits acceptables :

- .1 Ruban antiadhérent en rouleau de 6 mm à 50 mm de largeur par CR Laurence ou équivalent approuvé;

- .2 Le ruban type Duck Tape ou Tuck Tape est interdit.

- .2 Ruban-cache pour masquer les surfaces adjacentes aux joints intérieurs :
 - .1 ScotchBlue™ ORIGINAL Painter's Tape de 3M Canada ou équivalent approuvé.
- .3 Ruban-cache pour masquer les surfaces adjacentes aux joints extérieurs :
 - .1 ScotchBlue™ Platinum exterior Painter's Tape de 3M Canada ou équivalent approuvé.
- .4 Ruban de polyéthylène ou de Teflon ® pour les produits d'étanchéité peu profonds.

2.7 Outils pour installation des fonds de joint

- .1 Rouleau avec dispositif de réglage de la profondeur conçu spécialement pour l'installation des fonds de joints / boudins compressibles circulaires ou rectangulaires :
 - .1 Outils spécialisés comportant une roue centrale et deux (2) roues latérales permettant un ajustement de la profondeur de la roue centrale pour installation des fonds de joints dans la gamme de produits de Albion Dispensing solutions ou le Backer Rod Insert Tool Set no. T607CU605 de CRL ou équivalent approuvé ayant les mêmes caractéristiques ayant les mêmes caractéristiques techniques;
 - .2 L'usage de couteaux, de spatules ou de pièces bois ou d'autres objets similaires sont strictement interdits. Tous les fonds de joint installés avec de tels outils seront refusés et à remplacer sans frais pour le propriétaire;
 - .3 Démolir les ouvrages non conformes aux méthodes normalisées et décrites dans la présente section, le tout sans frais ni délais pour le propriétaire;
 - .4 La méthode d'installation des fonds de joints doit respecter les exigences de l'article 16.4.7 de la norme ASTM-C-1193, dernière édition en vigueur.
- .2 Appareil pour installation des fonds de joints dans les joints des surfaces horizontales :
 - .1 Appareil manuel à quatre (4) roues avec dévidoir intégré de 450 mm à 750 mm de diamètre et avec jauge de profondeur pour la mise en place de fonds de joints de 3 mm à 16 mm de diamètre jusqu'à une profondeur uniforme de 19 mm tels que :
 - .1 Rover Backer Rod Installer no. 1051-1 de Albion dispensing solutions ou équivalent approuvé;
 - .2 Pour des fonds de joints de 16 mm de diamètre et plus communiquer avec le fabricant.
 - .2 Dans les endroits restreints, utiliser l'outil spécifié au paragraphe 2.9.1.

2.8 Outils pour le lissage des mastics :

- .1 Utiliser les outils suivants ou des produits équivalents pour examen par le concepteur :
 - .1 Truelles Richard en plastique de forme et de dimensions différentes ou taillées de manière à se marier aux profils exigés aux dessins pour le lissage des mastics;
 - .2 Truelles et outils de Albion dispensing solutions ou équivalents approuvés;
 - .3 Prévoir tous les accessoires tels que les rallonges pour les buses, les buses angulaires, les buses flexibles ou ajustables en aluminium, les buses de formes spéciales, etc. pour exécuter les joints montrés aux dessins, peu importe l'espacement et la forme des joints exigés.

2.9 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, et recommandés par le fabricant de ces derniers.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 À moins d'une autorisation écrite par les fabricants incluse aux dessins d'atelier, le lissage des mastics d'étanchéité avec de l'eau savonneuse, des détergents, des solvants ou tout autre produit similaire est INTERDIT.
- .2 À moins d'une autorisation écrite des fabricants, l'usage de baguettes de bois pour le lissage des joints est strictement interdit.
- .3 À moins d'indications contraires dans la PARTIE 2 – PRODUITS, interdits de peindre les mastics apparents et non apparents.

3.2 Protection des ouvrages

- .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures ou toute autre forme de contamination. Installer les protections temporaires suivantes spécifier dans la présente section et celles qui figurent dans la section 01 52 00 sur les surfaces finies suivantes :
 - .1 Murs et cloisons en gypse, blocs et béton peints;

3.3 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 œuvre 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 autre corps étranger 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.

3.4 Pose des fonds de joint

- .1 Utiliser les outils spéciaux spécifiés dans la présente section autant pour les joints au sol que sur les surfaces verticales et les surfaces au plafond.
- .2 Poser du ruban anti-solidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .3 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.
- .4 Les fonds de joints dans les états suivants seront refusés, à retirer des joints et à remplacer par des nouveaux :
 - .1 Les fonds de joints sont torsadés;
 - .2 Les fonds de joints lacérés, percés ou endommagés;
 - .3 Les fonds de joints sont en petites sections;
 - .4 Les fonds de joints sont humides;
 - .5 Les fonds de joints sont de diamètre ou de forme différente.

3.5 Dosage

- .1 Pour les produits à multicomposants, doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.
- .2 Convoquer le fabricant afin qu'il se présente au chantier pour examiner la méthode de dosage de l'entrepreneur spécialisé de la présente et des sections connexes au moment des échantillons d'ouvrages.

- .3 À la suite de son examen du dosage, le fabricant doit émettre une note de visite à l'entrepreneur général et à l'architecte qui confirme que l'entrepreneur spécialisé procède conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Tout au long de l'ouvrage, l'entrepreneur général doit faire des examens surpris au moment de la préparation d'une nouvelle gâchée / nouvelle *batch* afin de s'assurer que l'entrepreneur spécifié procède toujours selon les instructions du fabricant.
- .5 Le cas échéant, toute déficience décelée par l'architecte lors des visites de chantier entraînera l'arrêt et le rejet immédiats des ouvrages.

3.6 Mise en œuvre

- .1 Mettre en œuvre les produits d'étanchéités conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Installer du ruban-cache de chaque côté des joints intérieurs et extérieurs dans toutes les conditions où ceux-ci demeurent apparents.
- .3 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.
- .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet à batterie munie d'une tuyère de dimension, de longueur appropriée et coudée si nécessaire pour accéder aux joints difficilement accessibles.
- .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
- .6 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, façonner / lisser les surfaces apparentes afin de leur donner le profil exigé aux dessins ou au devis.
- .7 Enlever le surplus de produits d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.
- .8 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
- .9 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.

3.7 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 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.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – « Sommaires des travaux et exigences générales complémentaires », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète pour les travaux d'installation des portes et panneaux de visite de manière que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .2 Les travaux de la présente section comprennent la fourniture et l'installation, et la coordination avec les autres entrepreneurs spécialisés des sections connexes, notamment, sans s'y limiter, les éléments suivants :
 - .1 Les portes et panneaux de visite pour murs, planchers et plafonds indiquées aux dessins d'architecture et aux dessins des autres professionnels, identifiés **TA**;
 - .2 La conception et la fabrication des portes de visites sur mesure pour les ouvrages;
 - .3 Tous les ancrages, pièces de fixation, moulures, et autres accessoires nécessaires pour compléter les travaux de la présente section.
- .3 La mise en œuvre des échantillons d'ouvrages esthétiques et techniques exigés.
- .4 La fourniture des dessins d'atelier et des échantillons exigés.

1.3 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 L'entrepreneur spécialisé de la présente section doit travailler en étroite collaboration avec les autres entrepreneurs spécialisés des sections connexes en architecture et des divisions 21, 22, 23, 25, 26 de manière à coordonner les ouvertures et percements nécessaires pour la mise en œuvre des portes et des panneaux de visites et la construction des détails spéciaux montrés aux dessins de l'architecte et des ingénieurs électromécaniques, de manière que les ouvrages respectent les dessins de construction, les indications aux dessins d'atelier examinés et les exigences techniques et esthétiques du cahier des charges.
- .2 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .3 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .4 Inclure tous les jalons pour respecter les exigences du paragraphe « Documents et échantillons à soumettre » de la section 01 33 00.
- .5 Les délais exigés pour l'examen des substrats et des supports;
- .6 Délais pour la correction des surfaces et vides de construction;
- .7 Délais pour la mise en œuvre des divers produits;
- .8 Délais pour la mise en œuvre des échantillons d'ouvrages techniques et esthétiques exigés dans la présente section et aux sections connexes.
- .9 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents et les échantillons à soumettre ont été examinés par l'architecte et que ceux-ci sont jugés conformes aux termes du cahier des charges.
- .10 Tous les autres travaux requis pour compléter parfaitement les ouvrages demandés aux plans et devis de l'architecte ou des travaux spécifiques requis dans les exigences techniques d'un fabricant ou d'une norme.

1.4 Conformité aux codes Canadiens, CNB et CCQ.

- .1 Les portes de visites avec un degré de résistance au feu doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S104 – Méthode normalisée des essais de résistance au feu des portes.
- .2 Les portes de visites conformes aux normes suivantes ne sont pas recevables pour les présents ouvrages à moins d'indications contraires par l'architecte :
 - .1 ANSI/UL10B - Fire Tests of Door Assemblies;
 - .2 UL-10C - Positive Pressure Fire Tests of Door Assemblies;
 - .3 UL-555 - Fire Dampers;
 - .4 NFPA-252 - Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies;
 - .5 NFPA-80 – Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives;
 - .6 Tout autre norme jugée non conforme par l'architecte.

1.5 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons des produits spécifiés dans la présente section conformément aux exigences de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

1.6 Instructions du fabricant

- .1 Se conformer aux exigences, 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.

1.7 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 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 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, qu'ils soient à l'intérieur dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .4 Entreposer les portes de visite de manière à les protéger contre les marques, les rayures, les éraflures et la corrosion.
- .5 Appliquer un revêtement de protection temporaire sur les surfaces finies peintes, surfaces en aluminium et en acier inoxydable. Enlever le revêtement au moment du nettoyage final avant la livraison du bâtiment au maître de l'ouvrage.
- .6 Utiliser un revêtement facile à enlever, selon les instructions du fabricant.
- .7 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.8 Matériaux à faibles émissions de COV

- .1 Les adhésifs, produits d'étanchéité et apprêts pour produits d'étanchéité utilisés à l'intérieur du bâtiment (c.-à-d. jusqu'à la face intérieure du système d'étanchéité) ne doivent pas excéder les limites de COV du règlement no 1168 du South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) en vigueur le 1er juillet 2005.
- .2 Les adhésifs en aérosol utilisés à l'intérieur du bâtiment (c.-à-d. jusqu'à la face intérieure du système d'étanchéité) ne doivent pas excéder les limites de COV de la norme GS-36 de Green Seal en vigueur le 19 octobre 2000.

- .3 Les peintures, enduits et apprêts architecturaux utilisés à l'intérieur du bâtiment (i.e. jusqu'à la face intérieure du système d'étanchéité) ne doivent pas excéder les limites de COV :
 - .1 Peintures et enduits appliqués sur les murs et plafonds : norme Green Seal GS-11, Paints, première édition, 20 mai 1993.
 - .1 Peintures mates;
 - .2 Peintures non mates.
 - .2 Peintures anti-corrosives et anti-rouille appliquées sur des substrats intérieurs en métal ferreux : norme Green Seal GC-03, Anti-Corrosive Paints, deuxième édition, 7 janvier 1997.

1.9 Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents et les éléments exigés conformément à la section 01 78 00 – Documents et Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir un spécimen de toutes les garanties pour examen avant de les intégrer aux manuels.
- .3 Le cas échéant, fournir les instructions relatives au nettoyage et à l'entretien des revêtements de finition en acier inoxydable, lesquelles seront incorporées au manuel de fin de chantier.

1.10 Garanties

- .1 La période de garantie de 12 mois est prolongée à cinq (5) ans, à compter de la date indiquée aux conditions générales du Maître d'ouvrage.
- .2 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du maître de l'ouvrage, certifiant que les travaux spécifiés dans la présente section seront exempts de tous défauts de matériaux, de fabrication, d'installation pour une période de cinq (5) ans.
- .3 Les garanties doivent inclure la rectification rapide de tout défaut sur réception d'une notification écrite de la Société que des défauts existent. Les travaux de rectification doivent inclure la main d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les services requis pour réparer les parties défectueuses de l'ouvrage, et, dans le cas d'éléments manufacturés, la fourniture et l'installation de pièces de remplacement neuves, le tout sans frais et à la convenance de la Société durant ou en dehors des heures normales de travail.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Fabricants autorisés

- .1 Liste des fabricants autorisés pour les portes de visites métalliques :
 - .1 Cendrex;
 - .2 Acudoor;
 - .3 Nystrom;
 - .4 Best access doors Canada;
 - .5 Knauf / Danoline.

2.2 Fabricants autorisés

- .1 Liste des fabricants autorisés pour les portes de visites en gypse renforcé de fibres de verre « GFRG » et portes en ciment renforcé de fibres de verre « GFRC » :
 - .1 Cendrex;
 - .2 Acudoor;

- .3 Castle Access Panels & Forms Inc;
- .4 Best access doors Canada.

2.3 Généralités

- .1 À moins d'indications contraires au cahier des charges ou aux dessins, fournir des portes et des panneaux de visites de 600 mm x 600 mm.

2.4 Portes et panneaux intérieurs en acier sans degré de résistance au feu

- .1 à moins d'indications contraires, caractéristiques de fabrication : charnières continues dissimulées, verrouillage à tournevis, bandes d'ancrage, possibilité d'ouverture à 180 degrés.
- .2 Portes à intégrer dans les surfaces des plafonds : en acier laminé à froid revêtu d'une couche primaire, prêt pour peinture, calibre 16.
 - .1 Produit suggéré : porte d'accès AHD-00 de Cendrex.
 - .2 Quantité : Selon les indications aux dessins.

2.5 Portes et panneaux intérieurs en acier avec un degré de résistance au feu

- .1 À moins d'indications contraires, caractéristiques de fabrication : charnières continues dissimulées, verrouillage à tournevis, bandes d'ancrage, possibilité d'ouverture à 180 degrés.
- .2 Portes à intégrer aux diverses surfaces ayant une résistance au feu, conforme à la norme CAN/ULC S104, en acier laminé à froid revêtu d'une couche de primaire de calibre 16 pour le cadre et de calibre 20 pour la porte, avec isolant de laine, charnière continue prêt pour peinture.
 - .1 Produit suggéré : porte d'accès PFI de Cendrex.
 - .2 Quantité : Selon les indications aux dessins.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 Sans objets.

3.2 Coordination

- .1 Coordonner la mise en œuvre des fonds de vissage avec l'entrepreneur ou les entrepreneurs spécialisés responsables de la mise en œuvre des fonds de vissage dans les assemblages des cloisons, murs, plafonds, soufflages, planchers, de l'enveloppe, etc.
- .2 Coordonner le dimensionnement des ouvertures à faire dans les cloisons, les plafonds, les soufflages, les soffites, les planchers et dans l'enveloppe avec les entrepreneurs spécialisés des sections connexes en architecture et ceux d'électromécaniques.
- .3 Coordonner le dimensionnement des ouvertures à faire et détails spéciaux en architecture ou en électromécanique avec les dessins des professionnels. Dans le doute, consulter l'architecte avant de procéder.

3.3 Examen

- .1 Avant de procéder à l'installation des portes et des panneaux de visite, s'assurer que l'état des surfaces et des supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant, de la qualité et aux exigences décrites dans le cahier des charges et montrés aux dessins.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces et supports en présence de l'architecte.

- .2 Procéder aux correctifs des surfaces, substrats et assemblages défectueux sur le champ le tout de manière à rétablir les surfaces, substrats et respecter les exigences techniques et esthétiques du projet.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et que celles-ci ont été examinées par l'architecte et jugées conformes aux termes du cahier des charges.

3.4 Installation

- .1 Coordonner la mise en œuvre des portes et panneaux de visites dans les assemblages intérieurs et extérieurs des ouvrages d'architecture, entre autres, sans se limiter avec les entrepreneurs spécialisés des sections et des divisions suivantes :
 - .1 Mise en œuvre des portes et des panneaux de visites dans les assemblages en plaques de plâtres et panneaux cimentaires par l'entrepreneur spécialisé de la section 09 21 16 pour les ouvrages intérieurs.
- .2 Installer les portes de visite de manière qu'elles permettent d'avoir un accès simple aux appareils et équipements aux fins d'exploitation, d'inspection, de réglage et d'entretien sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des outils spéciaux.

3.5 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 portes de visite.

3.6 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – Sommaires des travaux et exigences générales, article 1.2 Sections connexes pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 L'entrepreneur doit fournir et installer tous les matériaux prescrits dans la présente section et aux sections connexes, fournir la main-d'œuvre spécialisée, l'outillage, les accessoires, l'équipement, les installations et les services nécessaires à l'exécution des travaux de revêtement en plaques de plâtre, incluant, de façon non limitative, ce qui suit :
 - .1 Les travaux préparatoires à la mise en œuvre des matériaux;
 - .2 L'inspection des supports et des surfaces avant la pose des panneaux;
 - .3 Le traçage des cloisons, des murs et des autres surfaces en plaques de plâtre, fonds de vissage en bois, etc. par la présente section ou par la section 09 22 16;
 - .4 Les plaques de plâtre pour tous les murs, les cloisons, les soffites, les plafonds et les autres surfaces verticales et horizontales extérieures et intérieures exigés dans la présente section et montré aux dessins;
 - .5 Les portes de visites au plafond, sur les murs et les cloisons;
 - .6 Tous les fonds de vissage exigés aux dessins et au devis de tous les professionnels;
 - .1 L'entrepreneur ou l'entrepreneur spécialisé doivent coordonner l'installation de ceux-ci avec les entrepreneurs spécialisés des autres disciplines (mécanique, électricité, plomberie, etc.) et avec les sections connexes en architecture avant la fermeture des murs, des cloisons et des plafonds intérieurs et la fermeture des assemblages de l'enveloppe extérieure ou des fonds de vissage sont nécessaires. Il doit installer tous les fonds de vissage nécessaires pour les autres entrepreneurs spécialisés, peu importe la quantité et les emplacements. Voir les documents des autres professionnels;
 - .7 Le tirage et le rubanage des joints (niveaux 1, 2, 3, 4 et 5 ou plus si exigé) des murs, des cloisons et des plafonds et des retombées intérieures incluant tous les joints et les surfaces des cloisons, des murs, des soufflages et des retombées au-dessus des plafonds à moins d'indications contraires au devis ou aux dessins;
 - .8 Tous les adhésifs, les ancrages, les pièces de fixation, garnitures pour plaques de plâtre, moulures, scellement acoustique et au feu, et autres accessoires nécessaires pour compléter les travaux de la présente section.
 - .9 Les joints de dilatation sismique à installer sur les cloisons et aux plafonds. Coordonner la pose des joints revêtements et finis de plancher des sections connexes. Aligner les joints des cloisons et murs avec les joints au plancher et les joints au plafond.
 - .10 Les joints de contrôle / de rupture à installer sur les cloisons et les plafonds. Coordonner la pose des joints revêtements et finis de plancher des sections connexes. Aligner les joints des cloisons et murs avec les joints au plancher et les joints au plafond.
 - .11 La mise en œuvre des mastics d'étanchéité conformément aux exigences de la présente section et de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéités pour joints;
 - .12 La mise en œuvre selon les termes de la section 07 84 00 et de la présente et la coordination avec l'entrepreneur spécialisé exigé à la section 07 84 00 pour la mise en œuvre des ensembles coupe-feu et pare-fumée dans les séparations coupe-feu verticales et horizontales;

- .13 La mise en œuvre des mastics coupe-feu pour « joints » conformément aux exigences de la section 07 84 00 et de la présente pour le scellement des « joints » dans les assemblages des cloisons et murs avec un degré de résistance au feu et des cloisons de type parois de puits verticales et horizontales au fur et à mesure de l'érection des cloisons, des murs, des parois de puits, des soufflages et des plafonds;

1.3 Définitions propres à la présente section

- .1 Les définitions ci-dessous font partie intégrante des exigences contractuelles. L'entrepreneur et l'entrepreneur spécialisé doivent les lire, les comprendre et les respecter tout au long des ouvrages.
- .2 Dans la présente section et les sections connexes, l'expression ou le terme technique « Plaques de plâtre » fait référence aux matériaux en plaques de plâtre ou planches de gypse ou feuilles de gypse qui sont tous des synonymes aux termes « Plaque de plâtre » et l'entrepreneur doit s'y conformer.
- .3 Joint de contrôle / rupture :
 - .1 Le joint de rupture ou joint de contrôle permet de contrôler le développement des fissures d'une construction. Ce n'est pas un joint de dilatation sismique qui pourra résister à des efforts sismiques, ce n'est pas son rôle.
- .4 Joint de dilatation sismique :
 - .1 La fonction du joint de dilatation placé entre des sections distinctes de murs, de planchers, de bâtiments permet d'absorber les variations de dimensions et les mouvements différentiels causés par des efforts sismiques (tremblement de terre) ou par efforts dynamiques importants causés par des véhicules, le vent, etc.
 - .2 Un joint de dilatation sismique peut faire office de joint de contrôle / rupture seulement si c'est spécifié dans les exigences contractuelles.
- .5 Traversées « parfaitement étanches » :
 - .1 Manchons ou fourreaux qui sont noyés dans le béton de masse, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun « vide annulaire », dans le cas des bâtiments combustibles.
 - .2 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.
 - .3 Sauf indication contraire de l'architecte tous les manchons ou les fourreaux en tôles sont interdits sauf pour les manchons en acier de charpente nuance 300W ou similaire qui sont installés dans les coffrages avant la mise en place du béton de masse pour les murs, les planchers et les toits.
- .6 Système coupe-feu homologué pour pénétrations types traversantes et pour parois (Norme CAN/ULC-S115) :
 - .1 Construction composée de matériaux, d'équipements techniques et de leur support, qui répond aux exigences applicables aux cotes F, FT, FH ou FTH lorsque, incorporée à un ensemble ayant un degré de résistance au feu, elle satisfait à l'essai de la norme CAN/ULC-S115, « Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu ».
- .7 Système coupe-feu pour joints (Norme CAN/ULC-S115)
 - .1 Les systèmes coupe-feu pour joints aussi étanches à la fumée exigés dans les ouvrages de la présente section et aux sections connexes sont décrits à la section 07 84 00. Ceux-ci sont identifiés suivant le système de numérotation alphanumérique homologué à 7 caractères semblables à l'exemple ci-dessous :
 - .1 HW-D-0570 (exemple).

- .8 Séparation coupe-feu (CCQ 2010 / CNB 2015)
 - .1 Construction, avec ou sans degré de résistance au feu, destinée à retarder la propagation du feu.
 - .1 Exemples : une séparation coupe-feu de 60 minutes en plaques de plâtre ou une séparation coupe-feu de 0 minute (cloison coupe-fumée ou séparation pare-fumée).
- .9 Espace annulaire ou vide annulaire :
 - .1 Espace libre entre l'élément qui traverse la séparation coupe-feu verticale et horizontale et le rebord de l'ouverture circulaire ou rectangulaire de la cloison, du mur, de la dalle avec ou sans résistance au feu.
- .10 Pénétrations des installations techniques :
 - .1 Une installation technique est considérée comme pénétrant un ensemble si elle passe dans l'ensemble ou le traverse. Dans certains cas, un élément technique pénètre dans un ensemble par une « paroi » à un endroit donné, parcourt cet ensemble et en ressort à un autre endroit en « traversant » une autre paroi.
 - .2 Le concept de pénétration d'une paroi désigne habituellement une ouverture dans un côté (mur, plancher ou plafond) d'un ensemble, alors qu'une « pénétration » qui traverse un ensemble signifie qu'une ouverture traverse un ensemble en entier.
 - .3 Un ensemble coupe-feu et pare-fumée pour la pénétration d'une paroi est constitué d'un matériau, d'un dispositif ou d'une construction mise en œuvre pour résister pendant une période prescrite au passage des flammes et de la chaleur, par les ouvertures dans une paroi de protection qui laissent passer des câbles, chemins de câbles, canalisations, tubes, tuyaux et autres équipements similaires.
 - .4 Un coupe-feu pour une « pénétration » qui traverse un ensemble correspond à un assemblage de matériaux ou de produits spécifiques qui sont conçus, mis à l'essai et pour lesquels un degré de résistance au feu est déterminé afin de résister pendant une période prescrite à la propagation du feu à travers les pénétrations.

1.4 Normes et guides de références

- .1 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans la présente, les dernières éditions en vigueur anglaise ou française prévalent. Une norme anglaise à la même portée légale qu'une norme de langue anglaise et l'entrepreneur devra s'y conformer si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.
- .2 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié) (CNB) où;
- .3 Code national du bâtiment – Canada 2010;
- .4 Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B)
- .5 Consulter tous les plans et les devis des autres professionnels;
- .6 Modifications du chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec (chapitre B-1.1, r. 2), qui comprend le Code canadien de l'électricité 23e édition et Modifications du Québec.
- .7 Normes canadiennes :
 - .1 CAN/ULC-S115-2018, Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu;
 - .2 CAN/ULC-S101-14, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction;

- .3 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages;
- .4 Assemblages coupe-feu et pare-fumée, manuels du Underwriters Laboratories (UL), Fire Resistance Directory, volumes 1, 2A, 2B et 3;
- .5 Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) de Scarborough mettent les produits à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S115, désignée ULC-S115, et publient les résultats dans leur répertoire « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY » qui est mis à jour annuellement :
 - .1 Les Underwriters Laboratories (UL) de Northbrook (IL) mettent les produits à l'essai conformément à la norme ASTM E-814, désignée UL 1479, et publient les résultats dans leur répertoire « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY » qui est mis à jour annuellement. Les essais UL qui répondent aux exigences de la norme ULC-S115 reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans son répertoire de produits homologués pour le Canada (cUL).
 - .2 Les Omega Point Laboratories mettent les produits à l'essai conformément à la norme ASTM E-814 et publient les résultats annuellement dans leur « Omega Point Laboratories Directory ».
- .6 CNRC-49677 - Guide des règles de l'art sur les coupe-feux et les pare-feux et leur effet sur la transmission acoustique.
- .7 (SMACNA) - Sheet metal and air conditioning contractor's national association, inc. - guideline on through-penetration firestopping.
- .8 CAN/CSA-G164-18, Hot dip galvanizing of irregularly shaped articles;
- .9 CAN/CSA-S136-16, North American specification for the design of cold-formed steel structural members;
- .10 CAN/CSA-W59-18, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc);
- .11 CAN/CSA-W47.1-F09 (C2014), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier;
- .12 CAN/CSA-W55.3-F08 (C2018), Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium
- .8 Normes américaines :
 - .1 ASTM C28/C28M-10(2020), Standard Specification for Gypsum Plasters;
 - .2 ASTM C442/C442M-04e1, Specification for Gypsum Backing Board, Gypsum Coreboard, and Gypsum Shaftliner Board;
 - .3 ASTM C473-19, Standard Test Methods for Physical Testing of Gypsum Panel Products;
 - .4 ASTM C475-17 (2022), Standard specification for joint compound and joint tape for finishing gypsum board;
 - .5 ASTM C557-03 (2017), Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing;
 - .6 ASTM C631-09 (2020), Standard Specification for Bonding Compounds for Interior Gypsum Plastering;
 - .7 ASTM C840-20, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board;
 - .8 ASTM C841-03(2018), Standard Specification for Installation of Interior Lathing and Furring;
 - .9 ASTM C1047-19, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base;

- .10 ASTM C1177/C1177M-17, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing;
- .11 ASTM C1178/C1178M-18, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board;
- .12 ASTM C1278/C1278M-17, Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel;
- .13 ASTM C1280-18, Standard Specification for Application of Gypsum Sheathing;
- .14 ASTM C1325-22, Standard Specification for Fiber-Mat Reinforced Cementitious Backer Units;
- .15 ASTM C1396/C1396M-17, Standard Specification for Gypsum board;
- .16 ASTM C1629/C1629M-19, Standard Classification for Abuse-Resistant Nondecorated Interior Gypsum Panel Products and Fiber-Reinforced Cement Panels;
- .17 ASTM C1658/C1658M-19e1, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Panels;
- .18 ASTM D3273-21, Standard Test Method for Resistance to Growth of Mold on the Surface of Interior Coatings in an Environmental Chamber;
- .9 Normes et guides de références du Gypsum association (GA) :
 - .1 GA-600-2021 : Fire resistance and sound control design manual;
 - .2 GA-214-2017 : Quick reference guide;
 - .3 GA-216-2021 : Pose et finition des plaques de plâtre;
 - .4 GA-220-2016 : Recommandations concernant l'Installation hivernale de plaques de plâtre;
 - .5 GA-221-2019 : Causes, prevention and repair of joint ridging and centerline cracking;
 - .6 GA-223-2017 : Gypsum panel products, types, uses, sizes, and standards;
 - .7 GA-225-2019 : Réparation des assemblages de plaques de plâtre résistant au feu;
 - .8 GA-226-2019 : Application of gypsum board to form curved surfaces;
 - .9 GA-227-2017 : Recommendations for the prevention of ceiling cracking;
 - .10 GA-229-2018 : Shear values for screw application of gypsum board on walls
 - .11 GA-231-2019 : Assessing water damage to gypsum board;
 - .12 GA-234-2016 : Control Joints for Fire-Resistance Rated Systems;
 - .13 GA-235-2019 : Gypsum Board Typical Mechanical and Physical Properties;
 - .14 GA-236-2017e : Traitement des joints dans des conditions météorologiques extrêmes;
 - .15 GA-238-2019 : Guidelines for Prevention of Mold Growth on Gypsum Board;
 - .16 GA-253-2018 : Application pour panneau de revêtement en gypse;
 - .17 GA-254-2017 : Fire-Resistant Gypsum Sheathing;
 - .18 GA-276-05 : Gypsum Board Roof Underlayment Systems;
 - .19 GA-605-2021 : Proprietary Gypsum Panel Products for Use in UL Classified Systems;
 - .20 GA-610-02 : Fire Resistance Provided by Gypsum Board Membrane Protection;
 - .21 GA-618-2017 : Building and Inspecting Smoke Barriers;
 - .22 GA-801-2017 : Handling and Storage of Gypsum Panel Products;
 - .23 GA-1000-2017 : Identification of Gypsum Board

- .10 UL 1479 - Standard for Fire Tests of Penetration Firestops;
- .11 UL 2079 - Standard for Tests for Fire Resistance of Building Joint Systems » (juillet 1998);
- .12 CAN/ULC-S115:2018, Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu
 - .1 Cette norme fournit des directives supplémentaires par rapport à ce qui figure dans CAN/ULC-S115 pour l'essai de joints mobiles. Les essais UL qui répondent aux exigences de la norme ULC-S115 reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans son répertoire de produits homologués pour le Canada (cUL).
- .13 Organismes de références (tiers) pour tous les ouvrages :
 - .1 NWCB - Northwest Wall and Ceiling Bureau.
 - .2 AWCI - Association of the Wall and Ceiling Industry.
 - .3 CISCA - Ceilings & Interior Systems Construction Association.
 - .4 DWFC - Drywall Finishing Council.
 - .5 FCIA - Firestop Contractors International Association.
 - .6 NFPA - National Fire Protection Association.
 - .7 MPI – Master painters institute.
 - .8 WCB – Wall and ceiling bureau

1.5 Transport, entreposage et manutention

- .1 Manipulation et entreposage des plaques de plâtre conforme aux exigences du document GA-801.
- .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Décharger les plaques de plâtre avec soin afin d'éviter de les endommager.
- .4 Entreposer les plaques de plâtre de niveau et à plat de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur et à l'extérieur, qu'ils soient dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux exigences de la présente section et des sections connexes.
- .5 Entreposer les revêtements en plaques de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .6 Protéger les plaques de plâtre contre la pluie, la neige, le soleil ou les autres conditions météorologiques normales ou excessives.
- .7 Protéger les mélanges de composés à plâtrage sec et prêt à l'emploi contre le gel, la chaleur extrême et la lumière solaire directe.
- .8 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager les surfaces, les coins et les extrémités.
- .9 Protéger les surfaces des éléments en aluminium préfinis au moyen d'un emballage protecteur et d'une pellicule pelable. Ne pas utiliser de papiers adhésifs ni d'enduits à vaporiser très difficiles à enlever après une exposition au soleil ou aux intempéries.
- .10 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.

1.6 Conditions ambiantes pour la mise en œuvre

- .1 Utiliser le système de mécanique du bâtiment ou les services d'utilités temporaires exigés dans la section 01 51 00 pour « conditionner » ou « reconditionner » les espaces et les surfaces avant de procéder aux ouvrages.

- .2 Maintenir la température de l'air ambiant à au moins 10°Celsius et au plus 21°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. Toute condition non acceptable entrainera un arrêt immédiat des ouvrages. La cause des non-conformités sera comptabilisée aux listes de déficiences contractuelles.
- .3 Poser les plaques de plâtre et effectuer le jointoiment sur des surfaces propres, sèches et non givrées.
- .4 Assurer le chauffage et une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues de plaques de plâtre afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage des matériaux de jointoiment immédiatement après son application. Voir les exigences de la section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires et vous y conformer.
- .5 Le cas échéant, si les conditions ambiantes intérieures ne sont pas conformes aux exigences de la présente section, des normes et guides de références et aux exigences des divers fabricants des produits prescrits, fournir et installer les systèmes palliatifs pour « reconditionner » ou « conditionner » les espaces et les substrats qui doivent recevoir les matériaux en plaques et les composés pour le tirage et le rubanage des joints. Voir les exigences de la section 01 51 00 et vous y conformer.

1.7 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre pour examen les « dessins d'atelier » et les échantillons conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre pour examen toutes les fiches techniques de tous les produits qui font partie intégrante des « dessins d'atelier ». Voir les définitions à la section 01 33 00.
- .3 Soumettre les instructions et la documentation des fabricants concernant les revêtements en plaques de plâtre, les composés secs ou prémélange de jointoiment.
- .4 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .5 Les « dessins d'atelier » soumis pour les éléments en plaques de plâtre, et planches de bois qui font partir des assemblages de la présente section doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent, reconnu ou habilité à exercer dans la Province de Québec, membre en règle de l'ordre des ingénieurs du Québec. Coordonner les dessins d'atelier de la présente section avec les sections connexes entre autres, les exigences de la section 09 22 16.
 - .1 Indiquer les détails relatifs aux composants tels que le type de dispositif de fixation, les dimensions, l'espacement et l'emplacement sur les rives, aux extrémités et sur le reste du panneau, de même que les méthodes d'installation.

1.8 Fiches FDS

- .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de recevoir de, ou des entrepreneurs spécialisés le programme de sécurité propre aux ouvrages de la présente section ainsi que toutes les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 en vigueur. L'entrepreneur doit avoir les le programme de sécurité et les fiches FDS facilement accessibles par tous sur le chantier et par les services d'urgences.
- .3 Avec les fiches techniques exigées dans la présente et à la section 01 33 00, inclure les toutes les fiches FDS des produits avec les autres documents LEED. Transmettre tous les documents exigés au même moment et conformément aux termes de la section 01 33 00.
- .4 Ne pas transmettre aux professionnels les fiches FDS des produits avec les fiches techniques.

1.9 Garantie

- .1 Pour les travaux de la présente section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois pour l'ensemble de l'ouvrage.
- .2 Fournir un document écrit, préparé par l'entrepreneur général et signé conjointement par celui-ci l'entrepreneur spécialisé de la présente section, et émis au nom du Maître de l'ouvrage (Propriétaire), garantissant l'ouvrage contre tout défaut de matériau, contre toute présence de moisissure, toute délamination, toute fissuration, ou toute autre déformation ou détérioration de fabrication et d'installation pour la période de garantie.
- .3 Les garanties doivent inclure la rectification rapide de tout défaut sur réception d'une notification écrite du Maître de l'ouvrage que des défauts existent. Les travaux de rectification doivent inclure la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les services requis pour réparer les parties défectueuses de l'ouvrage, et, dans le cas d'éléments manufacturés, la fourniture et l'installation de pièces de remplacement neuves, le tout sans frais et à la convenance du Maître de l'ouvrage durant ou en dehors des heures normales de travail. Les garanties doivent aussi inclure la rectification des autres parties du bâtiment et ses finis et tout autre élément adjacent endommagé ou déplacé lors de la réparation des défauts à l'ouvrage.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Interdictions

- .1 Produits interdits pour la construction des ensembles coupe-feu et pare-fumée homologués exigés à la section 07 84 00 et aux sections connexes :
 - .1 Le composé à joint et le plâtre, le ruban de papier et de fibres ne sont pas des produits acceptables pour sceller autour des tuyaux, du filage ou des gaines;
 - .2 L'isolant thermique de polyuréthane giclé de basse ou de haute densité conçue pour isoler des murs;
 - .3 Voir aussi les exigences de la section 07 84 00 et vous y conformer.

2.2 Fabricants autorisés – Plaques de plâtres

- .1 Liste des fabricants de produits autorisés :
 - .1 CGC inc. / USG;
 - .2 CertainTeed Saint-Gobain;
 - .3 Continental Building Products;
 - .4 Georgia-Pacific;
 - .5 Knauf;
 - .6 National Gypsum Company (USA);
 - .7 Pabco;
 - .8 Unifix.
- .2 Les composés à joints doivent provenir du même fabricant que les plaques de plâtre à moins de faire la démonstration à l'architecte que les ouvrages seront de la qualité et de la durée exigée. L'entrepreneur devra fournir à l'architecte une lettre signée et scellée par le fabricant des plaques de plâtre que les produits d'un autre fabricant sont acceptables pour tirer les joints.

2.3 Fabricants autorisés – garnitures pour plaques de plâtre

- .1 Liste des fabricants des produits autorisés :
 - .1 CGC/USG :

- .1 Produits acceptables dans la série « USG SHEETROCK et BEADDEX brand paper-faced metal bead and trim ».
- .2 CertainTeed Saint-Gobain;
 - .1 Produits acceptables dans la série « No-Coat drywall corners beads ».
- .3 Trimtex, gamme complète des produits conformes aux exigences de la présente section ou aux exigences aux dessins.
- .4 Gordon inc.,
 - .1 Produits acceptables dans la série « Final Forms I, séries 200, 300, 400 et 500 ».
- .5 BMP-Group (Bayley Metal) :
 - .1 Platinum paper faced metal beads and trims.

2.4 Plaques de plâtres régulières

- .1 L'expression plaques de plâtres « régulière » avec ou sans noyaux incombustibles fait référence à des plaques de plâtres qui ne sont pas considérés « abuse résistant » à haute résistance, résistantes à l'impact ou haute densité.
- .2 Plaques de plâtre régulières pour surfaces verticales et pour plafonds conformes à la norme ASTM C1396/C1396M de type ordinaire, de 10 mm ou 13 mm d'épaisseur, d'au moins 1220 mm de largeur minimale et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives biseautées régulières ou élargies sur les côtés.
 - .1 Produits acceptables :
 - .1 Sheetrock Ultraléger de CGC.
 - .2 Easi-Lite de CertainTeed.
 - .3 Toughrock Lightweight de Georgia Pacific.
 - .4 Ou équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.
- .3 Plaques de plâtre à noyau incombustible, de 16 mm d'épaisseur, conformes à la norme ASTM C1396/C1396M, de 1220 mm de largeur minimale et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives biseautées régulières ou élargies sur les côtés.
 - .1 Produits acceptables :
 - .1 Sheetrock Firecode X de CGC Inc./USG.
 - .2 Sheetrock Ultralégers Firecode X de CGC Inc./USG.
 - .3 Cloison Sèche Type X de CertainTeed.
 - .4 Ou produit équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.
- .4 Plaques de plâtre à mat de fibre de verre à noyau incombustible résistant à l'humidité et aux moisissures, de 25 mm d'épaisseur (Type SLX) pour parois de puits à cavité conformes aux normes ASTM C1396/C1396M, ASTM 1658/C1658M et ASTM D3273 de 610 mm de largeur et de la longueur utile maximale à rives carrées aux extrémités et rives doubles biseaux sur les côtés longs :
 - .1 Produits acceptables :
 - .1 Sheetrock à mat de fibre de verre pour parois de puits de CGC Inc./USG.
 - .2 GlasRoc Shaftliner de CertainTeed.
 - .3 Ou équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.

2.5 Garnitures pour plaques de plâtre

- .1 Garnitures pour plaques de plâtre, surfaces horizontales et verticales, cloisons, murs et plafonds dans les locaux suivants :
 - .1 Garnitures pour plaques de plâtre pour angles intérieurs et extérieurs, garnitures profilées en forme de (L) et (J) conforme à la norme ASTM C1047 :
 - .1 Renfort d'angle extérieur pour coins 90D : Modèle, B1 Super Wide Sheetrock de CGC inc.
 - .2 Renfort d'angle intérieur : modèle, Ruban flexible B2 (4 po) (Renfort d'angle métallique flexible pour angle intérieur) Sheetrock de CGC inc.
 - .3 Garniture de rebord en L: Modèle B4 (5/8 po) ou B4NB (1/2 po) Sheetrock de CGC.
 - .4 Garniture de rebord en J: Modèle B9 (5/8 po) ou (1/2 po) Sheetrock de CGC.
 - .2 Garnitures pour plaques de plâtre pour angles, garnitures extrudées et profilées en forme de (L) et (J) par TRIM-TEX ou équivalent approuvé, conforme à la norme ASTM C1047 :
 - .1 Garnitures flexibles en PVC pour plaques de plâtre 13 mm et 16 mm ;
 - .2 Garniture flexible pour coins intérieurs, modèles 4150 et 4350;
 - .3 Garniture flexible pour coins extérieurs, modèle JA10;
 - .4 Garniture de rebord en « L » modèle 3299M, et garniture de rebord en J modèle 3310 ou 3210;
 - .5 Garniture de rebord en « L » avec rainure pour joint de mastic d'étanchéité, modèle L9140;
 - .6 Garniture pour joints de contrôle / de rupture, modèle 093V;
 - .7 Garnitures géantes modèle 3650;
 - .8 Garnitures à installer autour des fenêtres, murs rideaux et portes existantes et nouvelles extérieures et intérieures, modèle 9010XT et 9110XT;
 - .9 Garniture de rebord en L pour les plafonds courbes et concaves, modèle AS3610.

2.6 Composés à joints pour plaques de plâtres

- .1 Enduit pour plaques de plâtre : composés à joints, conformes à la norme ASTM C475, sans amiante, régulier, pour usage général :
 - .1 Produits suggérés :
 - .1 Composé à joints tout usage pour cloison sèche de CGC Inc./USG.
 - .2 Composé Tout Usage de CertainTeed.
 - .3 Composé à joints légers tout usage pour cloison sèche de CGC Inc./USG.
 - .4 Composé Léger Usage Multiples de CertainTeed.
 - .5 Composé à joints Machine Mud de CGC Inc./USG.
 - .6 Machine Pro de CertainTeed.
 - .7 Ou équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.
 - .2 Les produits de la gamme Beadex et Synko sont aussi recevables à moins d'indications contraires.
 - .3 Les produits pour usage résidentiel sont interdits.

2.7 Rubans pour joints pour plaques de plâtres standards

- .1 Ruban à joints en papier, ordinaire, pour joints entre les plaques de plâtre régulière, de Type C et de Type X.
 - .1 Produits suggérés :
 - .1 Ruban à joints Sheetrock ou Synko de CGC Inc./USG;
 - .2 Rubans à joints dans la gamme Marco de CertainTeed;
 - .3 Ou produit équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.
 - .2 Pour tous les types de plaques de plâtres spécifiées sauf pour les produits suivants :
 - .1 Plaques de plâtres pour les ouvrages extérieurs;
 - .2 Plaques de plâtre à surface de mat de fibres de verre;
 - .3 Plaques de plâtre régulières résistant à l'humidité;
 - .4 Plaques de plâtres résistants aux impacts et à l'humidité;
 - .5 Plaques de plâtres renforcés de fibres;
 - .6 Plaques de plâtre pour parois de puits.
 - .3 Les rubans autocollants sont strictement interdits.
 - .4 Ne pas utiliser dans les endroits humides comme les toilettes, les douches, les cuisines commerciales, les laverie, etc.

2.8 Fixations / vis

- .1 Vis de type « G », conforme à la norme ASTM C1002 et au document référence GA-216 pour le vissage des plaques de plâtres à d'autres plaques de plâtres.
- .2 Vis de type « S », conforme à la norme ASTM C1002 et au document référence GA-216 pour le visage des plaques de plâtres à une ossature mince en acier de 18 mils à 30 mils maximum et a une ossature de bois ou un fond en contreplaqué.
- .3 Vis type S-12, conforme au document référence GA-216 pour le visage des plaques de plaques \ une ossature métallique 118 mils d'épaisseur maximale conforme à la norme ASTM C 954, Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs from 0.033 in. (0,84 mm) to 0.112 in. (2,84 mm) in Thickness.
- .4 Vis Type W, conforme à GA-216 pour le visage des plaques de plâtres à une ossature en bois ou un fond en contreplaqué ou tout autre type de bois.
- .5 Vis perceuse en acier inoxydable à tête plate fraisée :
 - .1 Vis perceuses de type Tek 2 de grade AISI A304 acier inoxydable pour visser des plaques de plâtre sur des montants métalliques de 0.033 in. (0,84 mm) à 0.098 in. (2,5 mm) d'épaisseur, modèle SSDW4242 par Évolution Fasteners ou équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.
- .6 Pour les plaques de plâtres de type ultra résistante de type VHI de CGC ou tout autre produit équivalent, utiliser les vis suivantes pour le vissage des plaques de plâtre à l'ossature métallique de 0.033 in. (33 mils / 0,84 mm) minimum pour l'ossature des murs, cloisons et des plafonds
 - .1 Vis de marque GRABBER Streaker MD et Scavenger MC ou équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.

2.9 Portes et panneaux de visite

- .1 Voir la section 08 31 00 – Portes et panneaux de visite et vous y conformer.

2.10 Mastics d'étanchéités pour joints

- .1 Voir la section 07 92 10 – Produits d'étanchéités pour joints et vous y conformer.

2.11 Ensembles coupe-feu et pare-fumée

- .1 Voir les exigences dans la présente section et voir la section 07 84 00 – Protection coupe-feu et vous y conformer.

2.12 Composé de remplissage « putty »

- .1 Composé de remplissage (putty à métal), treillis de renfort en fibre, agent d'encollage, et autres accessoires connexes, dans la gamme des produits de BONDO ou EVERCOAT ou équivalent approuvé par le Professionnel de la construction.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée

- .1 À moins que les ouvrages soient exécutés par un entrepreneur spécialisé conforme aux termes de la section 07 84 00, mettre en œuvre les ensembles coupe-feu et pare-fumée types traversants, pour parois, pour joints de construction et périphériques exigés conformément aux exigences de la section 07 84 00 ou soumettre des équivalents, des substitutions, des solutions de rechange ou des compromis techniques « jugements d'ingénieurs » conformes aux termes de la section 07 84 00.
- .2 Au fur et à mesure de l'avancement des ouvrages décrits dans la présente section et la section 09 22 16, exécuter tous les joints au niveau des cloisons, soufflages, murs, parois de puits et plafonds de manière à respecter les exigences de la section 07 84 00, pour les ensembles coupe-feu et pare-fumée de types « joints ».

3.2 Interdictions

- .1 Interdis d'aligner des joints horizontaux et verticaux entre les plaques de plâtre et le haut des ouvertures des portes, des fenêtres, etc. des cadres en acier, bois, etc. Le cas échéant les ouvrages non conformes seront à démolir sur-le-champ sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.
 - .1 Références :
 - .1 Extrait de l'article 7.3 de la norme ASTM C840, « Gypsum board joints shall be located so that no joint will align with the edge of an opening unless control joints are to be installed at these locations ».
 - .2 Extrait de l'article 4.6.2 de GA-216 « Gypsum panel product joints shall be located so that no joint will align with the edge of an opening unless control joints are to be installed at these locations »
 - .3 NWCB – Technical document 300-101, recommended application of gypsum board.
 - .4 À moins d'être montrés aux dessins ou exigés au devis, les joints de contrôle / de rupture ne sont jamais alignés avec le haut des ouvertures, des portes et des fenêtres ou avec les jambages des ouvertures.
 - .2 Les clous de tout genre sauf dans le cas des ouvrages à ossature de bois.
 - .3 Le remplissage des joints entre les plaques de plâtre avec un mastic coupe-feu dans les assemblages avec un degré de résistance au feu.
 - .4 Le remplissage des joints entre les plaques de plâtre avec un mastic standard ou ordinaire dans les assemblages avec ou sans degré de résistance au feu.
 - .5 Les joints de mastic coupe-feu, acoustique et de tout genre sur la surface des plaques de plâtres et des surfaces contiguës (surfaces adjacentes) à moins de figurer aux dessins.

- .6 Les joints creux partiellement remplis entre les diverses couches de plaques de plâtre et des surfaces contiguës, au pourtour / au périmètre des plaques de plâtre et des surfaces contiguës autant pour les ensembles coupe-feu et pare-fumée, les joints acoustiques et les joints à mastic standards / ordinaires à moins que ceci soit exigé dans la présente section ou dans une section connexe ou montrée aux dessins.
 - .1 Exemples : Dans le cas d'un joint de 10 mm de largeur et de 52 mm de profondeur d'un assemblage avec 2 plaques de plâtre, le joint de mastic, peu importe le type de produit, celui-ci doit remplir toute la largeur et toute la profondeur du joint. Dans le cas d'un joint de 25 mm de largeur et de 16 mm de profondeur, le mastic doit remplir toute la largeur et l'épaisseur du joint, etc.
- .7 Les joints de mastics acoustiques qui ne sont pas dessous les lisses d'assises et les sablières des cloisons et des murs.
- .8 Les joints de mastics formant un angle de 45 degrés contre les ailes supérieures des lisses et des sablières des cloisons et des murs, des surfaces des plaques de plâtres, etc.

3.3 Protections des ouvrages

- .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 revêtements en plaques de plâtre.

3.4 Généralités

- .1 Sauf indication contraire, exécuter tous les travaux de poses et de finition des plaques de plâtres pour les cloisons, murs et plafonds conformément aux normes prescrites dans la présente section. Exécuter les travaux en suivant les exigences techniques les plus strictes.
- .2 Il est strictement interdit d'appuyer le rebord des plaques plâtres sur les dalles, chapes et autres surfaces horizontales ou verticales. Exigences identiques pour les rebords des plaques de plâtre dessous les dalles de béton, dalle sur pontage, aux jambages et aux extrémités verticales et horizontales des plaques plâtre contre des éléments et des appareils électromécaniques.
- .3 Laisser les plaques de plâtre s'acclimater à la température ambiante de l'endroit de l'ouvrage, avant de commencer la pose, conformément aux exigences du fabricant ou de la norme ASTM C840.
- .4 Lors du découpage des panneaux, si des outils mécaniques sont utilisés, ils doivent avoir une basse vitesse et être équipés d'un collecteur étanche pour éviter la propagation de la poussière.
- .5 Couper et installer les plaques de plâtre à la jonction des revêtements intérieurs existants, aux jonctions avec des matériaux différents, autour des pénétrations des services de mécanique, électrique et autour des éléments structuraux. Les découpes doivent être exécutées soigneusement, droites et de niveau de manière à former des joints de la largeur exigée dans la présente section ou aux dessins sans jamais être inférieur à 10 mm pour permettre l'installation d'un fond de joint et d'un mastic dans tous les joints.
- .6 Étudier tous les dessins des ingénieurs pour être entièrement familier avec tous les équipements et les matériaux pénétrant les assemblages en plaques de plâtre (cloisons, murs, parois de puits, soufflages, plafonds, etc.).
- .7 Sauf indication contraire, joints de 10 à 15 mm maximum entre le bout des plaques de plâtres et la surface métallique des gaines, conduits, tuyaux mécaniques, électrique, DATA, etc.
- .8 Les joints horizontaux et verticaux entre les plaques de plâtres doivent être parfaitement aboutés un sur l'autre. L'espace admissible entre les joints des panneaux sera de 1 mm maximum.
- .9 Construire les assemblages coupe-feu (UL/ULC) conformément aux assemblages prescrits dans le devis d'architecture et montrés aux dessins, détails, tableaux et légendes des dessins d'architecture.

- .10 Pour les ouvertures dans les assemblages coupe-feu ou des volets coupe-feu sont requis aux plans et au devis des ingénieurs, construire et dimensionner les ouvertures dans les murs, cloisons et plafonds conformément aux exigences SMACNA. Voir les plans et le devis des ingénieurs. Les exigences des assemblages coupe-feu UL/ULC auront toujours préséance.
- .11 Pour les assemblages coupe-feu, l'entrepreneur doit suivre et exécuter rigoureusement les indications incluses aux détails des assemblages coupe-feu. L'entrepreneur doit coordonner et diriger les travaux à exécuter avec les autres corps de métier et les autres entrepreneurs en construction pour les percements et les travaux de scellement coupe-feu, les détails et scellements acoustiques à faire conformément aux détails de l'architecte, détails des organismes de réglementation, conformément aux exigences du code du bâtiment prescrit dans la présente section et tout autre texte ou dessins inclut dans les documents contractuels des professionnels, architectes et ingénieurs.
- .12 Exécuter la finition des joints, des garnitures et des surfaces en plaques de plâtre conformément aux recommandations du document GA-214, niveaux recommandés de finition des plaques de plâtre, dernière édition en vigueur.
- .13 Ne pas commencer les travaux avant que toute incertitude ne soit clarifiée. Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les faux cadres, les ancrages, les cales et les installations électriques et mécaniques n'aient été examinés par les professionnels.
- .14 Coordonner les travaux de la présente section avec ceux des autres sections pour les articles intégrés aux assemblages tels que les cadres de porte, les fenêtres, les murs rideaux, les appareils d'éclairage et autres services électriques ou mécaniques, portes d'accès, panneaux de service, cabinet d'incendie, accessoire, etc., ainsi que pour l'étanchéité contre l'air et la fumée, etc. Voir les dessins et vous y conformer.
- .15 Favoriser l'usage de plaques de plâtre de 16 mm pour toutes les cloisons et les plafonds. Utiliser les plaques de plâtre de 13 mm seulement dans des cas spéciaux ou si spécifiquement requis dans un assemblage coupe-feu ou dans les détails d'un autre organisme de réglementation : NFPA, GA, AWEI, etc.

3.5 Examen

- .1 Vérifier l'état et la conformité des ouvrages, des assemblages et des cavités avant de convoquer les professionnels pour l'examen des ouvrages.
- .2 Vérifier la température et le taux d'humidité ambiants avec des appareils électroniques calibrés, thermomètres et hygromètres. Vérifier la température et le taux d'humidité des plaques de plâtres et des composés à joint. Le cas échéant, fournir et installer les services d'utilités temporaires exigés dans la section 01 51 00.
- .3 Commencer les travaux seulement après la correction des conditions inacceptables.
- .4 Tout ouvrage en cours qui n'a pas été examiné par les professionnels peu importe si les inspections ont été réalisées ou non par l'entrepreneur seront à démolir partiellement ou en totalité afin de permettre aux professionnels de procéder aux inspections le tout sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.
- .5 Les ouvrages en cours de construction jugée non conforme seront à démolir partiellement ou en totalité et à reprendre selon les termes du contrat.
- .6 Le contrôle qualité sur le chantier doit être assuré par l'entrepreneur et son personnel de chantier possédant les compétences techniques pour suivre les ouvrages décrits aux documents contractuels.

3.6 Séparation coupe-feu et pare-fumée

- .1 Construire les cloisons, les murs, les parois de puits verticales et horizontales et les plafonds avec un degré de résistance au feu avant les assemblages sans degré de résistance au feu. Lors de l'examen du traçage des séparations coupe-feu et des cloisons sans degré de résistance au feu ceci doit être

clairement indiqué et visible à la surface des dalles. Les séparations doivent être continues / interrompues par des cloisons sans degré de résistance au feu.

- .2 Le cas échéant, si prescrit aux documents, construire les séparations coupe-feu de manière à respecter intégralement les exigences et les prescriptions qui figurent dans les assemblages homologués (UL/ULC) prescrits ou suivant les indications aux dessins.
- .3 Sceller tous les joints des cloisons, des murs, des parois de puits, des soufflages et des plafonds conformément aux assemblages prescrits à la section 07 84 00.
- .4 Respecter les exigences minimales de poses des fabricants des plaques de plâtres pour parois de puits. Exécuter tous les joints de mastic coupe-feu exigés dans les assemblages homologués énumérés dans la section 07 84 00. Le choix et le type d'assemblage est au choix de l'entrepreneur suivant les termes de la section 07 84 00.

3.7 Montage de l'ossature

- .1 Voir les exigences de la section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses pour les murs, cloisons, soufflages, parois de puits et plafonds et vous y confirmer.

3.8 Installation des plaques de plâtres

- .1 Utiliser des plaques de plâtre de grandeur maximum.
- .2 Pose des plaques de plâtres, garnitures pour plaques de plâtre métallique ou non métallique, vissage, etc. pour cloisons, murs et plafonds conformément aux exigences de la norme ASTM C840, GA-216 et GA-600. Exécuter les travaux en suivant les exigences techniques les plus strictes.
- .3 S'assurer que tous les côtés des plaques de plâtre et les joints entre les panneaux sont appuyés sur des éléments de supports métalliques de l'ossature et que ceux-ci ne sont pas déformés comme montrés dans le document GA-221. Le cas échéant, remplacer les éléments de l'ossature déformée ou endommager par des nouveaux éléments le tout sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.
- .4 Éviter des joints verticaux ou horizontaux le long des cadres de porte ou de tout autre type d'ouvertures.
- .5 Les joints entre les panneaux de part et d'autre des cloisons doivent se faire sur des poteaux différents.
- .6 Finir nettement toutes les ouvertures et angles internes et externes avec les accessoires et du composé à joint, les coins et garnitures ou autres moulures. Ne pas utiliser des garnitures en « J » ou en « L » apparentes, mais seulement des garnitures dissimulées, tel que spécifié, entièrement noyées dans le composé à joint. Dans la mesure du possible, utiliser une seule longueur dans chaque cas. S'assurer que les garnitures ne tombent pas sur des bordures amincies ni soient plus profondes que les plaques de plâtre dans le cas des garnitures de rebord.
- .7 À moins d'indications contraires, pour les joints verticaux, autant pour les assemblages avec ou sans degré de résistance au feu et acoustique, installer toutes les garnitures à partir du dessus des dalles à dessous les dalles droites (flat slab) et sur pontage en acier. Rubaner et tirer tous les joints en fonction des niveaux de finition prescrits.
- .8 Installer les accessoires de façon alignée, d'aplomb, de niveau, rigide et plane. Utiliser des pièces de longueur maximale. Faire des joints serrés, soigneusement alignés et bien fixés. Joindre et ajuster les coins minutieusement, exempts de bordures non finies. Fixer en utilisant un adhésif, des vis ou du composé à joints selon le type de garnitures ou d'accessoires à installer.
- .9 Dans les assemblages de cloisons et de plafonds à multicouches de plaques de plâtre ou de plaques de plâtre et contreplaqués, chaque couche de plaques de plâtre ou de contreplaqué doit être vissée à l'ossature métallique conformément à la norme ASTM C840 et au guide GA-216, dernière Édition en vigueur.

- .10 Le sens de pose des plaques de plâtre reste à la discrétion de l'entrepreneur cependant les ouvrages doivent être conformes aux normes et guides de référence citée dans la présente section. Tout ouvrage non conforme sera à démolir sur-le-champ sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.

3.9 Niveaux de finition, surfaces et joints

- .1 Joint et trous des vis sur la première couche de plaques de plâtre dans les assemblages de cloisons, soufflages et plafonds avec un degré de résistance au feu exigé :
- .1 Niveau 3 :
- .1 Rubanage de tous les joints et angles intérieurs au moyen de composé à joints et application d'une couche de composé à joints supplémentaire sur les joints et angles intérieurs. Les têtes de fixations et les accessoires doivent être recouverts de deux couches distinctes de composé à joints. Le composé à joints doit être lisse et exempt de marques d'outils et de stries.
- .2 Surfaces et joints avec un fini peint. Cloisons et plafonds avec ou sans résistance au feu, cloisons et plafonds acoustiques ou non, surfaces horizontales et verticales avec une finition peinte.
- .2 Installer un ruban à joint à 45°, perpendiculaire à la diagonale, à tous les coins des ouvertures ayant les dimensions de plus de 100 x 100 mm et à tous les changements de largeur ou de profondeur et prendre les dispositions nécessaires pour éviter les fissures.
- .3 Recouvrir les moulures d'angles conformément aux divers niveaux de finition pour les surfaces et joints verticaux et horizontaux.
- .4 Remplir les creux aux têtes de vis avec du composé à joints jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces creux soient invisibles une fois l'enduit de finition appliqué. Voir les niveaux de finition.
- .5 Poncer légèrement les arêtes vives et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
- .6 Laisser sécher parfaitement et conformément aux exigences des fabricants chaque couche d'enduit avant de commencer le sablage et /ou l'application de la couche suivante.
- .7 Enlever les inégalités en ponçant légèrement.
- .8 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et défauts, prêt à recevoir la finition conformément au niveau de finition exigée. Les surfaces non conformes seront à reprendre sans frais pour le propriétaire.
- .9 Mettre de la poudre rouge ou bleu dans le mélange d'enduit mince et de composés à joints pour la correction des défauts et déficiences.

3.10 Joints de contrôle / de rupture

- .1 L'architecte doit avoir examiné les dessins d'atelier des emplacements des joints de contrôle / de rupture, avant le début des travaux.
- .2 Installer des joints de contrôle / de rupture dans les cloisons, les murs, les soufflages et les plafonds en plaque de plâtre avec ou sans contreplaqué, dans les assemblages avec ou sans résistance au feu dans le sens numérique et alphanumérique des axes du bâtiment, peu importe l'angle et l'inclinaison des axes, aux lignes modulaires des colonnes ou montrés aux dessins de l'architecte ou indiqués aux dessins d'atelier.
- .3 Installer la laine acoustique et coupe-feu conformément aux dessins et détails de l'architecte ou suivant les exigences des assemblages UL/ULC prescrits. Suivre et réaliser les travaux conformément aux exigences techniques les plus strictes. L'architecte doit vérifier l'assemblage des joints de contrôle /

de rupture dans les séparations coupe-feu horizontales et verticales avant de fermer, rubaner et tirer les joints.

- .4 Exécuter les joints de contrôle / de rupture dans les surfaces verticales, horizontales et inclinées en plaques de plâtre avec ou sans résistance au feu conformément aux exigences des normes ASTM C840, ASTM C1280 pour les supports intermédiaires (panneaux supports), les documents références GA-216, GA-234, et respecter les exigences minimales suivantes :
 - .1 Espacement maximal des joints de contrôle pour les surfaces intérieures en plaques de plâtre :
 - .1 9 000 mm pour les plafonds reliés aux surfaces verticales sans jamais dépasser une surface maximale de 84 m²;
 - .2 15 000 mm entre chaque joint dans le cas des plafonds désolidarisés sans dépasser une surface maximale de 230 m²; c'est à dire qui n'est pas rubaner aux surfaces verticales et que la charpente du plafond n'est pas rattachée aux surfaces verticales des cloisons, murs et tout autre surface verticale ou élément.
 - .3 Une ouverture dans une cloison ou un mur du plancher jusqu'au-dessous d'un plafond est considérée comme un joint de contrôle / de rupture.
 - .2 Découper / interrompre les lisses et les sablières, les entretoises, les entremises en plaques de plâtre, les contreventements et tout autre élément au droit des joints qui pourrait limiter le mouvement des joints. Exécuter dans les éléments d'ossature des joints d'une largeur équivalente aux joints dans les surfaces des plaques de plâtre. Découper nettement les éléments de l'ossature.
 - .3 Il est strictement interdit d'écraser à coup de marteau les ailes verticales des lisses et des sablières.
 - .4 Dans les assemblages avec de la laine, installer de la laine dans les espaces entre les joints de contrôle / de rupture.
 - .5 Il est strictement interdit de remplir les vides entre les garnitures flexibles des joints de contrôle avec les produits suivants :
 - .1 De l'isolant giclé, basse ou haute densité, des enduits fibreux ou cimentaires, de mastic d'étanchéité, de composé à joints, plâtre, poussière détritue et de tout autre produit qui peut limiter le mouvement des joints de contrôle / de rupture.
 - .2 Les ouvrages non conformes seront à démolir et à reconstruire sans frais ni délais pour le maître de l'ouvrage.
 - .5 Exécuter des joints d'équerre. Aligner les joints des surfaces verticales avec les joints des surfaces horizontales, les surfaces inclinées et le cas échéant avec les joints, les traits de scie et les joints de dilatation sismiques au plancher. Voir aussi les dessins et vous y conformer.
 - .6 Installer les garnitures pour joints de contrôle / rupture, sur les soufflages verticaux et horizontaux, sur les deux (2) côtés des cloisons et des murs.
 - .7 Construire les autres joints spéciaux, tel qu'indiqué sur les dessins.

3.11 Portes de visite

- .1 Installer, rubaner et tirer les joints de toutes les portes de visite requises pour les systèmes électromécaniques et les assemblages en architecture.
- .2 Coordonner l'emplacement avec les entrepreneurs spécialisés en électromécaniques et ceux en architecture.
- .3 Fournir des plans d'intégration électromécaniques pour chaque niveau montrant l'emplacement des portes de visites au plafond et tous les assemblages en plaques de plâtre le tout pour examen par l'architecte.

- .4 Le cas échéant, dans le cas où les plans d'intégrations ne sont pas fournis et que l'entrepreneur procède aux ouvrages avant de recevoir l'examen de l'architecte, l'entrepreneur devra à ces frais déplacer les portes de visite et les équipements électromécaniques sans frais ni délais additionnels pour le maître de l'ouvrage.

3.12 Déchets et nettoyage

- .1 Tout au long des ouvrages, de façon quotidienne, effectuer les travaux de nettoyage conformément aux exigences de la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 À la suite de l'ouvrage, faire un nettoyage final, évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément aux exigences de la section 01 74 11 – Nettoyage.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – Sommaires des travaux et exigences générales, article 1.2 Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre spécialisée, l'outillage, les accessoires, l'équipement, les installations et les services nécessaires à l'exécution des travaux requis dans la présente, incluant, de façon non limitative, ce qui suit :
 - .1 Les travaux préparatoires à la mise en œuvre des matériaux ;
 - .2 Fourniture et installation de l'ossature métallique, les accessoires et autres éléments et matériaux sur mesure, pour les cloisons, les soufflages et les plafonds;
 - .3 La pose des portes de visites pour la présente et les autres sections connexes entre autres les portes de visite pour les travaux électromécaniques;
 - .4 La pose de tous les ancrages et des attaches à incorporer aux ouvrages;
 - .5 Les joints de contrôle avec ou sans résistance au feu pour les cloisons et les plafonds;
 - .6 La coordination des ouvertures requises par les entrepreneurs spécialisés des disciplines électromécaniques pour l'installation des services pour la ventilation, la plomberie, les gicleurs, les services électriques, protection incendie, alarme incendie, DATA, etc. dans les cloisons et les plafonds intérieurs;
 - .7 Le cas échéant, suivant le choix des systèmes par l'entrepreneur et selon les termes de la section 07 84 00, la construction des ensembles coupe-feu et pare-fumée homologués nécessaires pour compléter les ouvrages de la présente le tout conformément aux exigences de la section 07 84 00.
 - .8 Si requis aux sections connexes et/ou dans les assemblages homologués des ensembles coupe-feu et pare-fumée, l'installation des manchons en tôle d'acier de calibre divers (33 mils à 118 mils ou autres) pour le passage de tuyauterie des éléments traversant les murs et la finition autour de ceux-ci.
 - .9 La préparation et la présentation de tous les dessins d'atelier et les calculs exigés et conformes au code du bâtiment, aux normes prescrites et aux exigences de la présente section, nécessaires pour toute l'ossature intérieure des cloisons et des plafonds;
 - .10 Le nettoyage quotidien pendant et après les ouvrages.
 - .11 Tous autres travaux requis pour la complète et parfaite exécution des travaux d'ossature métallique montrée aux dessins.

1.3 Exclusions

- .1 Les travaux de colombages pour murs les extérieurs;

1.4 Définitions

- .1 « OAL / LSF »: Ossature en acier léger / Lightweight steel framing.

1.5 Description des systèmes

- .1 Les éléments d'ossature en acier non porteurs comprennent les colombages d'acier non porteurs et les éléments de cadrage des systèmes de cadrage intérieurs (par ex., cloisons, plafonds inclinés encadrés, fourrure, etc.) ainsi que les systèmes de suspension intérieurs (par ex., supports de plafonds, plafonds inclinés suspendus, etc.).

1.6 Normes et documents de référence

- .1 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans la présente, les dernières éditions en vigueur anglaise ou française prévalent. Une norme anglaise à la même portée légale qu'une norme de langue anglaise et l'entrepreneur devra s'y conformer si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.
- .2 Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié) (CNB) ou;
- .3 Code national du bâtiment du Canada, dernière Édition en vigueur.
- .4 Modifications du chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec (chapitre B-1.1, r. 2), qui comprend le Code canadien de l'électricité 23e édition et Modifications du Québec.
- .5 CAN/ULC-S115-2018, Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu;
- .6 CAN/ULC-S101-14, méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction;
- .7 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages;
- .8 UL 1479 - Standard for Fire Tests of Penetration Firestops;
- .9 UL 2079 - Standard for Tests for Fire Resistance of Building Joint Systems Systems » (juillet 1998);
 - .1 Cette norme fournit des directives supplémentaires par rapport à ce qui figure dans CAN/ULC-S115 pour l'essai de joints mobiles. Les essais UL qui répondent aux exigences de la norme ULC-S115-M reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans son répertoire de produits homologués pour le Canada (cUL).
- .10 Assemblages coupe-feu et pare-fumée, manuels du Underwriters Laboratories (UL), Fire Resistance Directory, volumes 1, 2A, 2B et 3;
- .11 Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) de Scarborough mettent les produits à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S115, désignée ULC-S115, et publient les résultats dans leur répertoire « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY » qui est mis à jour annuellement :
 - .1 Les Underwriters Laboratories (UL) de Northbrook (IL) mettent les produits à l'essai conformément à la norme ASTM E-814, désignée UL 1479, et publient les résultats dans leur répertoire « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY » qui est mis à jour annuellement. Les essais UL qui répondent aux exigences de la norme ULC-S115 reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans son répertoire de produits homologués pour le Canada (cUL).
 - .2 Les Omega Point Laboratories mettent les produits à l'essai conformément à la norme ASTM E814 et publient les résultats annuellement dans leur « Omega Point Laboratories Directory ».
- .12 CNRC-49677 - Guide des règles de l'art sur les coupe-feux et les pares-feux et leur effet sur la transmission acoustique.
- .13 (SMACNA) - Sheet metal and air conditioning contractor's national association, inc. - guideline on through-penetration firestopping.
- .14 Normes canadiennes:
 - .1 CAN/CSA-S136-16 - North American specification for the design of cold-formed steel structural members;
 - .2 CAN/CSA-W59-F13 - Constructions soudées en acier (soudage à l'arc);

- .3 CAN/CSA-W47.1-F09 - (C2014) - Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier;
- .4 CAN/CSA-G164-18 - Hot dip galvanizing of irregularly shaped articles;
- .5 CAN/CSA-W55.3-F08 - Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium
- .6 CAN/ULC S115-2018 - Standard method of fire tests of firestop systems
- .7 CAN/CSA-S304-F14 - Calcul des ouvrages en maçonnerie;
- .8 CAN/CSA-A370-14 - Connecteurs pour la maçonnerie - Norme nationale du Canada (approuvée en mars 2015);
- .9 CAN/CSA-A371-14 - Maçonnerie des bâtiments - Norme nationale du Canada (approuvée en avril 2015);
- .15 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S101-14 – Standard methods of fire endurance tests of building construction and materials fifth edition;
 - .2 CAN/ULC-S102-10 - Seventh edition standard method of test for surface burning characteristics of building materials and assemblies;
 - .3 Assemblages coupe-feu et pare-fumée, manuels du Underwriters Laboratories (UL), Fire Resistance Directory, volumes 1, 2A, 2B et 3.
- .16 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB / CSSBI)
 - .1 ICTAB S18-2007 : Norme guide pour les éléments d'ossature en acier non porteurs
 - .2 ICTAB / CSSBI 51-06 : Lightweight Steel Framing Design Manual - 2nd Edition;
 - .3 ICTAB / CSSBI 51-06E : Lightweight Steel Framing Design Manual - 2nd Edition ERRATA;
 - .4 ICTAB 57-02 : Éléments d'ossature en aciers légers: Guide de Conception Architecturale;
 - .5 ICTAB 58-11 : Éléments d'ossature légers en acier : Tables des charges admissibles colombages et solives;
 - .6 ICTAB 58A-11 : Éléments d'ossature légers en acier: propriétés métriques;
 - .7 ICTAB S6-2011: Norme guide pour les éléments d'ossature légers en acier.
 - .8 CSSBI EPD-2 : Cold-Formed Steel Studs and Track manufactured in U.S. and Canada (Industry-wide)
 - .9 CSSBI Vol. 2, No. 2 : Galvanic Compatibility of Galvanized Steel and Aluminum
 - .10 ICTAB SSF 08-13 : Lexique de termes courants reliés aux produits pour charpente de bâtiment;
 - .11 ICTAB SSF 10-12 : Calibres de tôle d'acier;
 - .12 ICTAB SSF 18-10 : Produits en tôle et bois traité sous pression;
 - .13 ICTAB Vol. 7, No. 5-17 : Résistances de vis à tôle dans les systèmes d'éléments d'ossature légers en acier;
 - .14 ICTAB SSF 34-12 : Vérification de la force de déformation due à la distorsion pour les éléments fléchis en acier formé à froid;
 - .15 ICTAB SSF 20-14 : Contenu recyclé des produits en acier pour le bâtiment.
- .17 Normes internationales.
 - .1 AWS D1.3/D1.3M : 2008 - Structural Welding Code - Sheet Steel, Fifth Edition, with Errat.

- .2 ASTM A307-14e1 - Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength
- .3 ASTM A792/A792M-10 (2015) - Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the HotDip Process.
- .4 ASTM A1003/A1003M-15 - Standard Specification for Sheet Steel, Carbon, Metallic and Non-Metallic Coated for Cold-Formed Steel Framing Members.
- .5 ASTM C645-14e1 - Standard Specification for Non-structural Steel Framing Members
- .6 ASTM-A653/A653M-18 - Standard Specification for Steel Sheet Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .7 ASTM C754-18 - Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products
- .8 ASTM C840-17a - Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
- .9 ASTM C841-03 (2013) - Standard Specification for Installation of Interior Lathing and Furring.
- .10 ASTM C954-18, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs From 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness;
- .11 ASTM C1002-18 Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs
- .12 ASTM E90-09(2016) - Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements
- .13 ASTM E413-16 - Classification for Rating Sound Insulation
- .14 ASTM E488/E488M-15 Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete Elements
- .15 ASTM E1190-11 Standard Test Methods for Strength of Power-Actuated Fasteners Installed in Structural Members
- .16 ASTM F3125/F3125M-15a - Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions.
- .17 AISI - American Iron and Steel Institute - North American Standard for Cold-Formed Steel Framing.
 - .1 Cold-Formed Steel Design Manual, 2017 Edition - Electronic Version (Includes AISI S100-16 Specification And Commentary).
 - .2 2018 Cold-Formed Steel Design Library
- .18 Gypsum association (GA) :
 - .1 GA-600-2015 - Gypsum Fire Resistance Design Manual - 21st Edition
 - .2 GA-618-2017 - Building and Inspecting Smoke Barriers
- .19 Organismes de références (tiers) pour tous les ouvrages :
 - .1 NWCB - Northwest Wall and Ceiling Bureau.
 - .2 APA – The Engineered Wood Association.
 - .3 AWCI - Association of the Wall and Ceiling Industry.
 - .4 CCB ou CWC – Conseil Canadien du bois.
 - .5 CISCA - Ceilings & Interior Systems Construction Association.

- .6 CFSEI - Cold-Formed Steel Engineers Institute.
- .7 DWFC - Drywall Finishing Council.
- .8 FCIA - Firestop Contractors International Association.
- .9 NFPA - National Fire Protection Association.
- .10 SFA - Steel Framing Alliance.
- .11 SSMA - Steel Stud Manufacturers Association.
- .12 SSPC - The Society For Protective Coatings.
- .13 MPI – Master painters institute

1.7 Critères de conception et critères pour les calculs

- .1 Dans la présente, l'ingénieur fait référence à l'ingénieur concepteur de l'ossature métallique pour les cloisons et les plafonds.
- .2 L'ingénieur de la présente section doit se conformer aux critères de conception et les respecter en tout temps. Il doit communiquer avec l'ingénieur du propriétaire ou avec l'architecte si certains critères ne sont pas clairs ou manquants aux documents de construction.
- .3 Respecter les exigences relatives au degré de résistance au feu des ensembles pour les cloisons et les plafonds spécifiés aux dessins de l'architecte. Voir les dessins, les sections connexes et vous y conformer.
- .4 Respecter les tolérances et les espaces annulaires exigés dans les assemblages homologués des ensembles coupe-feu et pare-fumée conformes à CAN/ULC-S115 pour les pénétrations électromécaniques et les éléments de charpente traversants des assemblages avec un degré de résistance au feu.
- .5 Un élément non porteur (non structural) est défini comme une membrure d'un système d'ossature limité à une charge maximale transversale (hors plan) de 480 Pa, à une surcharge axiale maximale de 1460 N/m, lorsqu'exclue de matériaux de revêtement (support intermédiaire), ou à une surcharge axiale maximale de 890 N.
- .6 Un colombage résistant aux charges axiales (porteur) peut être utilisé dans une application non résistante aux charges; toutefois, les éléments non résistants aux charges (colombages, lisses, et/ou sablières) ne peuvent jamais être utilisés dans des applications résistant aux charges (axial et (ou) résistant au vent).
- .7 Les éléments d'ossature en acier léger doivent être sertis, soudés ou assemblés au moyen de vis à tête.
- .8 Pour le calcul des cloisons intérieures, tenir compte des différences de pression d'air de part et d'autre et des vents (CCQ 2010, article 4.1.7.4) ou (4.1.7.10 du NB 2015) :
 - .1 Aux différences de pression entre la face au vent et la face sous le vent du bâtiment;
 - .2 Aux effets de tirage causés par les différences de température entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment;
 - .3 À la pressurisation interne du bâtiment par les installations mécaniques.
 - .4 Coefficients de rafale pour le calcul des pressions intérieures : Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur - CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de rafale.
- .9 Charge de calcul pour les colombages intérieurs 0,25 kPa (5 lb/pi.ca.) pour une portée verticale jusqu'à 3650 mm et 0,5 kPa (10 lb/pi.ca.) pour les portées supérieures.

- .10 Caractéristiques de réaction au feu : En ce qui concerne le degré de résistance au feu des ensembles incluant des éléments d'ossature internes en acier non porteur, fournir les matériaux et éléments de construction identiques à ceux qui ont été éprouvés dans l'ensemble indiqué, conformément à la norme CAN/ULC-S101, dernière édition.
- .11 Le document type de ICTAB SSF 10-12 : Calibres de tôle d'acier servira de document référence au chantier et lors de la revue des dessins d'atelier et des calculs, documents référence pour l'entrepreneur et pour le fabricant de l'ossature pour toute la durée des travaux. Le fabricant et l'entrepreneur doivent se conformer à ce tableau pour la fabrication de l'ossature et des composantes connexes à l'ossature afin de rencontrer toutes les exigences du devis de l'architecte, les exigences des normes, les critères de performance dans les documents de l'ICTAB et la norme CAN/CSA-S136. Les exigences les plus sévères auront préséance sur toutes les autres. L'entrepreneur devra en faire la démonstration au moment de présenter ses calculs et ses dessins d'atelier.
- .12 Dans le devis et sur les dessins de l'architecte, les indications en mils (18 mils, 30 mils, 33 mils, 43 mils, 54 mils, 68 mils, etc.) ont préséance sur les chiffres ou épaisseurs en millimètre, les calibres ou les épaisseurs en pouce pour l'épaisseur de l'acier pour toute l'ossature métallique et les éléments métalliques connexes.
- .13 Les dimensions et épaisseurs des éléments indiqués aux dessins et devis sont des minimums à respecter en tout temps.
- .14 Tôle d'acier de 0,836 mm (33 mils) minimum pour l'ossature des cloisons, soufflages, murs et plafonds pour les panneaux cimentaires à installer l'intérieur.
- .15 Les espacements indiqués aux dessins sont des maximums à respecter en tout temps.
- .16 La profondeur des poteaux est indiquée sur les plans et/ou au devis. Le cas échéant, ajuster l'épaisseur et l'espacement des poteaux selon les critères de calcul. Utiliser une profondeur de poteaux et/ou de solives supérieures ou inférieures seulement avec l'approbation de l'architecte.
- .17 L'Entrepreneur demeure responsable de la performance structurale de l'ensemble et doit ajuster les dimensions, épaisseurs ou espacements en conséquence, tout en respectant les critères minimums exigés aux devis et aux dessins.
- .18 Les calculs doivent être fondés sur les principes des états limites en utilisant des charges et des résistances pondérées.
- .19 L'épaisseur minimale de l'acier excluant l'enduit consiste en 95 % de l'épaisseur théorique comme indiqué dans la norme CSA-S136.
- .20 Pour les calculs, utiliser les grades d'acier ayant une limite élastique (*yield*) de 33 Ksi (227 MPa), 50 Ksi (345 MPa) et/ou 70 Ksi (483 MPa), selon l'épaisseur et le type d'ossature.
- .21 La résistance en traction (*tensile*) doit être de 45 Ksi (310 MPa) à 65 Ksi (448 MPa) et plus si disponibles chez le fabricant.
- .22 Les charges et les coefficients de charge doivent être conformes aux prescriptions du code applicable pour le présent projet.
- .23 Les résistances et les coefficients de résistance doivent être déterminés conformément aux prescriptions du code applicable pour le présent projet et de la norme CAN/CSA-S136.
- .24 Le calcul des assemblages doit prévoir la flèche verticale du bâtiment, le raccourcissement du cadre et les tolérances verticales sans imposer des charges axiales à l'ossature.
- .25 Calculer les éléments et les assemblages pour qu'ils puissent respecter les tolérances prévues pour le montage de la structure. Consulter les plans et le devis de l'ingénieur en structure du projet pour recueillir les flèches spécifiques pour les colonnes, les poutres, les planchers et les toitures. Adapter les calculs selon les critères de l'ingénieur en structure du propriétaire.

- .26 Calculer les charges sur l'ossature dues aux divers panneaux et finis (gypse, béton, bois, etc.), selon le nombre de couches et aux accessoires montés sur les cloisons aux endroits indiqués aux dessins des Professionnels en construction.
- .27 Calculer les ossatures pour respecter les flèches suivantes :
- .1 Parement de céramique extrudée : flèche inférieure à L/1000.
 - .2 Placages de maçonnerie ou de carreaux de céramique : flèche inférieure à L/720.
 - .3 Revêtements de bois vissés ou suspendus : flèche inférieure à L/360.
 - .4 Autres finis : flèche inférieure à L/240.
- .28 Le calcul des entretoises doit empêcher la rotation et la translation des éléments perpendiculairement à l'axe faible et la translation des éléments.
- .29 Les entretoises doivent être disposées à intervalles réguliers le long de la pleine portée de l'élément d'ossature vertical et/ou horizontal.
- .30 À moins d'indication contraire, à la suite des calculs de l'ossature verticale et/ou horizontale, les entretoises constituées de profilés en « U » doivent avoir une épaisseur théorique minimale de 1,367 mm (54 mils).
- .31 Les cornières d'attaches doivent avoir une épaisseur égale à l'ossature et/ou à l'ossature des entretoises.
- .32 L'espacement entre axes des entretoises doit être au plus 1524 mm.
- .33 Calculer les détails relatifs à l'ancrage et aux entures des entretoises.
- .34 Limiter le jeu des assemblages perpendiculaires au plan des éléments d'ossature à $\pm 0,5$ mm relativement à la structure du bâtiment. Le jeu ne comprend pas la flèche imposée par la charge.
- .35 Les types de fixation utilisés doivent être des boulons filetés, et/ou à ancrage chimique, des fixations / ancrages à poudre (power actuated fasteners), les soudures et les vis à métaux conformes aux annexes a et B inclusivement de la norme CAN/CSA-S136. La résistance des vis à métaux doit être fondée sur les valeurs minimales de prise déterminées conformément à la norme CAN/CSA-S136, dernière édition en vigueur.
- .36 Le calcul des éléments et des ensembles doit tenir compte des tolérances de montage spécifiées et des mouvements (flèches) de la charpente du bâtiment qui figurent dans les documents de l'architecte et/ou dans les documents de l'ingénieur en structure du projet. Vérifier le tout auprès des professionnels du propriétaire lors de la conception de l'ossature métallique.
- .37 Fixer les rails supérieurs et inférieurs à l'ossature suivant un espacement entre axes d'au plus 406 mm. Un espacement plus rapproché peut être exigé en vue de satisfaire les exigences structurales.
- .38 Calculer le diamètre minimum et la longueur de pénétration minimale requise pour les boulons d'ancrage mécanique ou chimique, les vis et les ancrages à poudres à installer dans l'acier, dans le béton armé et dans les éléments d'ossature métalliques.
- .39 Prévoir des excentricités appropriées aux extrémités lors du calcul des éléments résistant aux charges axiales.
- .40 L'épaisseur de l'acier pour les lisses et les sablières doit être égale ou supérieure aux montants métalliques.
- .41 Si requis dans la PARTIE 2 de la présente section ou aux dessins, fournir des calculs pour les ancrages en acier inoxydable d'alliage 316/316L et/ou 304 ou utiliser des produits dans la série 400.
- .42 Pour fin de calcul si l'information ne figure dans la PARTIE 2 de la présente, utiliser uniquement de l'ossature avec des ailes verticales de 42 mm (1-5/8" - S162) de hauteur pour les poteaux et les

lisses. Pour les sablières, utiliser les produits spécifiés, ou des éléments sur mesure pour accommoder le profil de la charpente du bâtiment et les flèches prescrites aux documents de l'architecte et/ou de l'ingénieur en structure du propriétaire.

- .43 Vérifier dans la documentation technique de chaque fabricant pour les tolérances de fabrication des éléments d'ossature et vous y conformer. Indiquer les tolérances aux dessins d'atelier. Le cas échéant, adapter les calculs aux tolérances des divers fabricants et les indiquer dans les calculs.
- .44 Calculer la longueur et l'espacement minimum, le diamètre et la profondeur d'enfoncement des ancrages aux dalles en béton lisse et/ou aux dalles sur pontage en acier des plafonds. Les ancrages dans les nervures hautes des pontages sont strictement interdits.
- .45 Calculer l'enfoncement, l'espacement minimum, la dimension des pièces de fixations et des œilletons à installer dans les dalles en béton lisse et/ou dans les nervures basses des dalles sur pontage en acier.
- .46 Calculer la dimension et l'espacement des pièces de fixation aux poutrelles et aux poutres en acier.
- .47 Calculer la dimension et l'espacement minimum, le diamètre / calibre des broches, des câbles et/ou des tiges en acier filetées pour la suspension des plafonds.
- .48 Calculer et spécifier l'espacement minimal requis pour le vissage des panneaux de gypse.

1.8 Présentation des calculs

- .1 L'ingénieur de la présente section doit communiquer avec l'ingénieur en structure du propriétaire afin de recueillir les informations techniques du projet et les critères de calculs requis pour les calculs de l'ossature métallique;
- .2 Présenter les calculs suivant la forme suivante ou une forme très similaire :
 - .1 Fournir des pages frontispices incluant les informations générales suivantes;
 - .2 La date et la révision des calculs;
 - .3 Le nom et l'adresse du propriétaire;
 - .4 L'adresse du projet et/ou du bâtiment;
 - .5 Le nom de l'architecte concepteur du propriétaire;
 - .6 Le nom de la firme d'ingénieurs en structure du propriétaire;
 - .7 Le nom de l'entrepreneur spécialisé;
 - .8 Le nom de la firme d'ingénieurs responsables des calculs et des dessins d'atelier.
- .3 Indiquer dans les sections propres aux calculs les critères de calculs utilisés et fournir les informations ci-dessous :
 - .1 La version du code du bâtiment ou du code de construction;
 - .2 La partie ou la section du code utilisé pour les calculs;
 - .3 Les normes de références canadiennes et internationales en plus des différents guides canadien et/ou américain : ICTAB/CSSBI, AISI, CSA, etc.
 - .4 La longueur de conception de l'ossature verticale et horizontale;
 - .5 Le coefficient de risque parasismique;
 - .6 La catégorie de l'emplacement;
 - .7 Les limites de charges positives et négatives sur le bâtiment;
 - .8 Les différentes flèches requises en fonction des types de revêtement;

- .9 Pressions intérieures du bâtiment;
- .10 Effets de succion et/ou effets de piston si c'est requis pour le type de bâtiment;
- .11 Indiquer la flèche maximale sous charge de l'ossature verticale et horizontale pour chaque assemblage identifier aux plans et/ou décrit au devis;
- .12 Fournir l'enfoncement minimal requis pour les boulons, les vis et les ancrages à poudre pour l'ancrage des lisses et des sablières aux éléments de la charpente en béton et/ou en acier;
- .13 Inclure dans les calculs et/ou aux dessins d'atelier toutes les autres informations exigées au paragraphe « Critères de conception et critères pour les calculs » faute de quoi les calculs seront retournés à l'entrepreneur général sans être examinés et avec la mention refusée.
- .4 L'ordre de présentation des résultats des calculs reste à la discrétion de l'ingénieur de la présente cependant l'information présentée doit être claire et concises et le cas échéant doit inclure des explications complémentaires aux calculs afin de bien communiquer les résultats.
- .5 Les calculs sur plans ne sont pas autorisés, les calculs illisibles ou présentés sous une autre forme que celle décrite dans la présente section seront retournés à l'entrepreneur avec la mention refusée.

1.9 Dessins d'atelier

- .1 Voir la section 01 33 00 pour la définition des dessins d'atelier et les exigences administratives rattachées à la gestion et à l'émission des dessins d'atelier par l'entrepreneur général.
- .2 Chaque dessin d'atelier soumis doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur professionnel habilité à concevoir des structures membres en règle de l'ordre des ingénieurs du Québec. Exigence applicable à toutes les révisions, peu importe le nombre de révisions des dessins d'atelier.
- .3 Fournir des dessins d'atelier conçu et dessiné avec un logiciel CAO/DAO comme Autocad ou Revit ou tout autre logiciel acceptable. Les dessins à main levée sont interdits à moins d'une autorisation spéciale de l'architecte.
- .4 La reproduction intégrale des dessins et des détails de l'architecte est strictement interdite et sujette au rejet des dessins d'atelier.
- .5 Les dessins d'atelier soumis sans signature et sans sceau seront retournés à l'entrepreneur général avec la mention refusée.
- .6 Inclure les détails et les diagrammes de montage nécessaires à la construction sur le chantier.
- .7 Indiquer les dimensions des éléments, leur emplacement, leur épaisseur (en excluant l'enduit), l'enduit et le type de matériau.
- .8 Inclure les détails des assemblages reliant les éléments entre eux et à l'ossature.
- .9 Indiquer les dimensions, les ouvertures, les exigences relatives aux travaux connexes et les procédures d'installation critique.
- .10 Indiquer les contreventements provisoires requis lors du montage.
- .11 Soumettre une copie certifiée de la désignation de l'enduit de l'acier utilisé pour les divers éléments d'ossature du projet.
- .12 Faire référence aux types d'assemblage pour les cloisons, les soufflages verticaux et horizontaux et les plafonds et tout autre assemblage pour les ouvrages intérieurs.
- .13 Indiquer les références aux axes et si nécessaire aux locaux.
- .14 Tout le texte sur les dessins doit être en français et les dimensions et cotes suivant le Système international d'unités « mm ».

- .15 Indiquer toutes les cotes, les dimensions et toutes les tolérances de montage des éléments d'ossature et aussi indiquer les tolérances par rapport aux éléments de la charpente.
- .16 Indiquer les flèches et les déflexions sous les éléments porteurs de la charpente du bâtiment.
- .17 Indiquer l'espacement des vis et des boulons d'ancrages dans les éléments de l'ossature et dans les éléments de la charpente du bâtiment.
- .18 Soumettre les fiches techniques des attaches mécaniques y compris leurs dimensions, leur résistance et le type de protection contre la corrosion.
- .19 Fournir les fiches techniques de tous les produits spécifiés dans la présente et les produits connexes installés par l'entrepreneur spécialisé de la présente.
- .20 Fournir seulement les fiches des éléments du projet et identifier les éléments avec un symbole graphique clair. Les catalogues complets seront refusés et retournés à l'entrepreneur. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas justifier des retards attribuables au refus des documents contractuels.
- .21 Il est strictement interdit de fabriquer ou de commander des produits ou des matériaux avant d'avoir reçu les dessins d'atelier et calculs examinés par l'architecte.
- .22 Le cas échéant, si requis pour l'ouvrage, indiquer les soudures par des symboles tels que définis dans la norme CSA W59, dernière édition en vigueur.
- .23 Renforcer les trous poinçonnés dont les axes sont situés à moins de 300 mm de l'extrémité de l'élément. Soumettre les détails de renforcement.
- .24 Fournir tous les dessins liés aux suspentes et à la construction des plafonds de la présente et des divers types de plafonds requis dans le projet. Cordonner la présente avec les sections connexes pour les divers plafonds intérieurs.
- .25 L'entrepreneur doit inclure dans ses dessins d'atelier les informations techniques et dessins requis pour le blocage des sablières et lisses flexibles avec des vis en plus du système Hammer-lock. Si les résultats des calculs de l'ingénieur en structure de l'entrepreneur de la présente section l'exigent, inclure dans les dessins d'atelier les informations pour le soudage des éléments métalliques de la présente section le tout conforme aux exigences du L'ICTAB et de la norme CAN/CSA et CSA S136.

1.10 Fiches FDS

- .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de recevoir de, ou des entrepreneurs spécialisés le programme de sécurité propre aux ouvrages de la présente section ainsi que toutes les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT 2015 en vigueur. L'entrepreneur doit avoir les le programme de sécurité et les fiches FDS facilement accessibles par tous sur le chantier et/ou par les services d'urgences.
- .3 Ne pas transmettre aux professionnels les fiches FDS des produits avec les fiches techniques.

1.11 Livraison, manipulation et entreposage

- .1 Livrer les matériaux sur le lieu des travaux en parfaite condition, aux dimensions et profils uniformes, exempts d'éclats, de fissures ou de coins pliés et/ou brisés.
- .2 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 Entreposer les matériaux sous des protections à l'épreuve de l'eau et sur des palettes ou plates-formes en bois. Éviter d'appliquer des charges lourdes sur les éléments d'ossature afin d'éviter les distorsions aux éléments et d'induire toute déflexion à l'ossature entreposée.
- .4 Protéger l'ossature des dommages et des contaminants provenant du chantier. Protéger l'ossature des sources de corrosion, des matériaux alcalins comme le mortier ou le béton, les acides,

etc. et tout autre produit sur le chantier qui pourrait endommager l'ossature ou les autres éléments de la présente section.

- .5 Manipuler avec soin en évitant de briser les bordures ou de causer d'autres dommages à l'ossature et aux matériaux de la présente et des sections connexes.
- .6 Enlever du site les matériaux endommagés.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 Généralités

- .1 Les produits et les fabricants doivent se conformer rigoureusement aux documents suivants et aux exigences prescrites dans la présente section :
 - .1 CSSBI 61-2018-R1 : Manufacturer Certification Requirements for Cold Formed Steel Framing Members.
 - .2 Le non-respect du manuel de contrôle qualité entraînera le rejet immédiat des éléments d'ossature que ceux-ci soient intégrés aux assemblages et/ou livrés sur le chantier.
- .2 L'épaisseur minimale de l'acier excluant l'enduit doit être indiquée sur chaque élément au moyen d'un estampage, marquage avec encre indélébile ou codage par couleur conformes aux exigences de l'ICTAB/CSSBI, article A10. Markings – compliance labels du document CSSBI 61-2018-R1 : Manufacturer certification requirements for cold formed steel framing members ci-dessous :
 - .1 A10. Marking - Compliance Labels :
 - .1 Individual Products shall have a legible label, stencil, or embossment on the member with the following minimum information:
 - .1 The initials "CSSBI";
 - .2 The manufacturer's identification (2 or 3 letters);
 - .3 The designation steel thickness (in mils) exclusive of protective coatings; and,
 - .4 A reference number identifying the source coil.
 - .2 Example: "CSSBI-XYZ-33 ABCD" would be a 33 mil thick Structural Product manufactured by XYZ company who is a CSSBI Manufacturer Member from a coil identified as "ABCD".
 - .3 Nomenclature homologuée minimale AISI / SSMA / CSSBI (exemples) :
 - .1 362S162-54, 600T200-97, 200U50-54, etc. minimale pour toute l'ossature exigée dans la présente section et les sections connexes.
 - .2 La codification de l'ossature aux dessins d'atelier et sur les fiches techniques doit respecter la nomenclature homologuée. Voir aussi les exigences aux paragraphes 1.8, 1.9 et 1.10 inclusivement de la présente section et vous y conformer.
 - .4 Le fabricant doit aussi respecter les exigences de l'article 20. Compliance label, du document CSSBI 61-2018-R1 faute de quoi l'ossature sera refusée.
 - .3 En plus, l'ossature peut comporter un code de couleur en plus de l'estampillage homologué et exigé sur chaque profilé en acier pour tous les types d'éléments homologués.
 - .1 Codage de couleur type pour l'ossature conforme aux organismes de réglementation suivante :
CSSBI / ICTAB / AISI / SSMA / ASTM :
 - .1 18 mils : aucune couleur;

- .2 30 mils : Rose;
- .3 33 mils : Blanc;
- .4 43 mils : Jaune;
- .5 54 mils : Vert;
- .6 68 mils : Orange;
- .7 97 mils : Rouge;
- .8 118 mils : Bleu.

2.2 Fabricants autorisés

- .1 Les fabricants qui figurent dans la liste des fabricants membres de L'ICTAB/CSSBI et les fabricants qui sont en mesure de fournir des produits conformes au code du bâtiment du Canada et aux normes canadiennes sont autorisés à fournir des produits.
- .2 Les fabricants qui ne sont pas dans la liste de l'ICTAB devront lors de l'appel d'offres faire la démonstration que leur produit rencontre les exigences du code du bâtiment du Canada et des normes canadiennes.

2.3 Interdictions

- .1 Les produits « Insulock ou insulok ou Cel-lok, etc. » ou les barres métalliques en « T ».
- .2 Les ancrages types Tapcon ou similaires.
- .3 Le fini cadmié (cadmium) est strictement interdit pour tous ancrages et accessoires des ancrages mécaniques mêmes si le fini est permis dans une norme de la présente section ou par l'ICTAB.
 - .1 Produit type Galvicon ou similaire non conformes aux exigences LEED.
 - .2 Les vis à tête fraisées sont interdites pour l'assemblage de l'ossature et pour le vissage de l'ossature à la charpente du bâtiment.
 - .3 Les sablières simples sans éléments pour accommoder les déplacements de la charpente.
 - .4 Les sablières doubles ont moins d'une autorisation écrite de l'architecte.
- .4 L'architecte est le seul qui peut autoriser ou « accepter » un produit interdit qui figure dans la liste ci-dessus. Le cas échéant, cette autorisation sera soumise par écrit.

2.4 Portes de visite

- .1 Voir la section 08 31 00 – Portes et panneaux de visite et vous y conformer.

2.5 Grade d'acier type

- .1 Grade d'acier et propriétés mécaniques pour toute l'ossature et les accessoires connexes de la présente section à moins qu'elles ne soient pas disponibles au Canada ou aux États-Unis. Le cas échéant, proposer de l'acier de grade inférieur ayant les mêmes propriétés mécaniques si possible. Inclure l'information dans les calculs.
- .2 Pour les calculs, utiliser les grades d'acier ayant une limite élastique (*yield*) de 33 Ksi (227 MPa), 50 Ksi (345 MPa) et/ou 70 Ksi (483 MPa), selon l'épaisseur et le type d'ossature.
- .3 La résistance en traction (*tensile*) doit être de 45 Ksi (310 MPa) à 65 Ksi (448 MPa) et plus si disponibles chez le fabricant.

2.6 Enduits protecteurs pour l'ossature et accessoires

- .1 Tôle d'acier pour les cloisons et plafonds : galvanisation à chaud, désignation Z120 (G40) conforme à la norme ASTM A653/A653M, dernière édition en vigueur.

- .2 D'autres types d'enduits pourront être utilisés si leur protection contre la corrosion est équivalente et autorisée par l'architecte.
- .3 Les enduits protecteurs ci-dessus sont aussi applicables à tous les accessoires qui constituent l'ossature métallique de la présente section : lisses, sablières avec ou sans rainures, clips, entretoisement, plaques, sous-entremises en « Z » ajustables ou non, sous-entremises sur mesures type « Omega », ligatures, câbles et fil de suspension pour les plafonds, etc. Indiquer clairement sur les fiches techniques les enduits pour les accessoires en fonction de leurs emplacements dans l'enveloppe.

2.7 Attaches et ancrages

- .1 Sauf indications contraires, enduit protecteur contre la corrosion par un zingage d'au moins 0.008 mm d'épaisseur ou enduit type « Climaseal » ou équivalent approuvé pour les attaches métal à métal, métal à béton et/ou métal à l'acier de charpente si l'acier inoxydable n'est pas exigé.
- .2 Utiliser des vis à tête Phillips Wafer Head ou Phillips Flat Truss Head pour l'assemblage de l'ossature partout dans les conditions ou des revêtements en gypse, en panneaux cimentaires, de tôle d'acier ou d'aluminium et/ou des planches de bois sont à installer sur l'ossature.
- .3 Vis (TEK) : autotaraudeuse et autoperceuse pour métal, conforme aux calculs et aux dimensions indiqués sur les dessins d'atelier avec enduit de protection contre la corrosion conforme aux exigences minimales de l'ICTAB.
- .4 Ancrages à poudre (RAMSET) pour tous les assemblages au béton et/ou à l'acier conforme aux exigences du manuel de l'ICTAB, conforme aux calculs et aux dimensions indiquées sur les dessins d'atelier avec enduit de protection contre la corrosion conforme aux exigences minimales de l'ICTAB.
- .5 Ancrages à gaine d'expansion pour charges moyennes HLC-H ou HSL-3 de Hilti ou équivalent approuvé, de 10 mm de diamètre minimum de longueur requis pour assurer l'enfoncement minimum requis aux plans et devis, fini acier inoxydable 316/316L ou équivalent approuvé.
- .6 Ancrages chimiques HIT de Hilti ou équivalent approuvé, de 10 mm de diamètre minimum de longueur requis pour assurer l'enfoncement minimum requis aux plans et devis, fini acier inoxydable 316/316L, incluant les accessoires requis pour chaque type d'ancrage et matériaux (subjectile) ; douilles et passoires, tiges filetées, écrous et boulons en acier inoxydable 316/316L, distributeurs manuels, mécaniques ou pompe, etc. tous provenant du même fabricant.

2.8 Ossature rectiligne

- .1 Éléments en tôle d'acier conformes aux normes prescrites dans la présente section. Dans la mesure du possible, favoriser les produits fabriqués au Canada. Les exigences de conception canadienne ou américaine ou autre identifiées dans la présente section ont préséance sur la provenance du produit.
- .2 Ossatures métalliques régulières : faites de tôle d'acier formé à froid avec galvanisation à chaud, conformes à ASTM C645 et aux normes prescrites dans la présente, selon les indications aux dessins d'atelier examinés par le Professionnel de la construction pour leurs formes, dimensions et épaisseurs de tôle.
 - .1 Montants métalliques : outre les indications aux dessins d'atelier examinés par le Professionnel de la construction :
 - .1 Profondeurs minimales indiquées aux dessins du Professionnel de la construction
 - .2 Largeur des montants d'au moins 32 mm.
 - .3 Épaisseur de tôle d'acier d'au moins 0,45 mm (18 mils).
 - .2 Lisses métalliques : aux dessins d'atelier examinés par le Professionnel de la construction
 - .1 Profondeur des lisses et épaisseur de tôle selon celles des montants.

- .2 Semelles d'au moins 32 mm de hauteur.
- .3 Sablières métalliques : avec trous oblongs aux semelles pour permettre un mouvement des montants dans chaque direction. Outre les indications aux dessins d'atelier examinés par le Professionnel de la construction:
 - .1 Profondeur des sablières et épaisseur de tôle selon celles des montants.
 - .2 Semelles d'au moins 65 mm de hauteur, avec trous oblongs pour permettre un mouvement des montants non-porteurs d'au moins 19 mm dans chaque direction.
- .3 Ossature de parois de puits : système pour applications horizontales ou verticales, faites de tôle d'acier formé à froid avec galvanisation à chaud, conforme à ASTM C645 et aux normes prescrites dans la présente section, et selon les indications aux dessins d'ateliers examinés par le Professionnel, comprenant des montants de type CH et E/ES, des lisses et des renforts de montants, profondeurs et épaisseurs de tôle d'acier de base selon les pressions surfaciques sur les parois, leur poids ainsi que leur hauteur ou leur portée.
- .4 Connecteurs de têtes (angle de déflexion) : conçus pour faciliter la mise en place et l'attache verticale des montants d'acier des murs extérieurs ou intérieurs à la structure et accommoder la déflexion de la structure.
 - .1 Produits de référence :
 - .1 Modèle à 3 pattes et trous de fixation allongés en acier galvanisé à chaud de 1,720 mm (68 mils) d'épaisseur minimum tels que le Système Three Legged Deflection Clip de la Cie Flex-Ability Concepts ou équivalent approuvé.
 - .2 Modèle à trous allongés en acier galvanisé à chaud de 1,720 mm (68 mils) d'épaisseur minimum tel que le système Fast Top Clips FTC3 et FTC5 de la Cie Dietrich Metal framing ou équivalent approuvé.
- .5 Connecteurs latéraux : conçus pour l'attache latérale des murs extérieurs en montants d'acier à la structure et accommoder la déflexion de la structure.
 - .1 Produits de référence :
 - .1 Modèle comprenant un bras d'attache de longueur prédéterminée, 203, 254 ou 305 mm, avec trous de fixation allongés et pattes d'attache de 47 mm en acier galvanisé à chaud de 1,720 mm (68 mils) d'épaisseur minimum telle que le Système Extended Fast Clip de la Cie Dietrich Metal framing ou équivalent approuvé.
- .6 Cornières de liaison perforées et rainurées conçus pour retenir latéralement les montants verticaux et ancrer les contreventements intérieurs montrés aux dessins :
 - .1 Cornières FCSC de 38.1 x 139.7 et 38.1 x 114.5 de (68 mils) et (97 mils) d'épaisseur, en acier galvanisé, chaude désignation G-90 selon la norme ASTM A653 de la Cie Dietrich Metal framing ou équivalent approuvé.
 - .2 Cornières type « extended fastclip » de dimensions requises pour compléter l'ouvrage montré aux dessins, de (68 mils) et (97 mils) d'épaisseur, en acier galvanisé, chaude désignation G-90 selon la norme ASTM A653 de la Cie Dietrich Metal framing ou équivalent approuvé.
- .7 Fourrures FC3 de 22 mm de hauteur type 087F125-54 (50ksi) maximum, fini Z120 (G40) et/ou Z180 (G60) en fonction de l'endroit où celles-ci sont requises.
- .8 Fourrures FC4 de 38 mm de hauteur type 150F125-54 (50ksi) maximum, fini Z120 (G40) et/ou Z180 (G60) en fonction de l'endroit où celles-ci sont requises.
- .9 Entretoises de dimensions maximales type 200U50-54 (50ksi) non perforé, fini Z120 (G40) et/ou Z180 (G60) en fonction de l'endroit où celles-ci sont requises.

- .10 Les profilés sur mesures de fourrure rectangulaire et rigide, type « Oméga » doivent être conformes aux exigences de conception de la présente section et aux indications aux dessins.

2.9 Matériaux pour plafonds

- .1 Les fils de suspension conformes aux normes prescrites, recuits, d'un diamètre de 3,264 mm (cal. 8), 2,906 mm (cal. 9) et/ou 2,524 mm (cal. 12) ou 3,245 mm (cal. minimal de 3,77 mm ou en d'autres matériaux et dimensions de force et de résistance à la corrosion équivalents. Les fils de suspension pourraient devoir être de diamètre supérieur au minimum requis conformément aux conditions d'application des essais de résistance au feu de UL/Ulc. Vérifier les dessins d'atelier des assemblages homologués pour les cloisons et les plafonds ayant un degré de résistance au feu.
- .2 Les fils à ligature seront conformes à la norme ASTM A641/A641M en acier galvanisé, recuit, d'un diamètre minimal de 1,2 mm, ou en un autre matériau ou dimension équivalente en force et en résistance à la corrosion. D'autres dispositifs de ligature par fil sont applicables avec des fils à diamètre supérieur au minimum spécifié.
- .3 Les dispositifs d'ancrage de suspension au béton seront en matériau résistant à la corrosion et comporteront des orifices ou des boucles pour attacher les fils de suspension, et capables de soutenir sans faillir, une charge égale à (2) fois celle imposée par la construction, comme déterminée par les essais menés par un organisme d'essais indépendant, conformément à la norme ASTM E488.
- .4 Les attaches posées à l'aide de pistolets à poudre et à cartouche, appropriés à l'application indiquée, seront en matériau résistant à la corrosion et comporteront des pinces ou d'autres pièces de fixation des dispositifs de suspension du type indiqué, et pourront soutenir sans faillir une charge égale à 3 fois celle imposée par la construction, comme déterminée par les essais menés par un organisme d'essais indépendant, conformément à la norme ASTM E1190.
- .5 Les profilés porteurs pour les plafonds auront des ailes d'une largeur minimale de 12,7 mm et une profondeur minimale de 38 mm et 1,367 mm (54 mils) d'épaisseur.
- .6 Profilés porteurs et secondaires en « TÉ » voir les exigences de la section 09 58 00 – Plafonds suspendus.

2.10 Accessoires pour cloisons et plafonds

- .1 Garniture isolante acoustique auto-adhésive: caoutchoutée, résistant à la moisissure, de 4 mm d'épaisseur, en EPDM à cellule fermée, MS-AY430 type 2, conforme à ASTM D1056-07, grade 2A1, ASTM D6576-07 IIB/C de 10 mm de largeur, auto-adhésive sur une face, en rouleau et/ou en bandes de longueurs maximales possible.
- .1 Produit suggéré : Foamflex # 1420 de Jacobs & Thompson Inc. ou équivalent approuvé.
- .2 Plaques de renfort continu, planes et lisses de 150 mm de largeur minimums avec revêtement anticorrosion galvanisé à chaud, épaisseur de l'acier 0,836 mm (33 mils) à 3 mm (118 mils) maximums selon les exigences au devis et/ou aux dessins
- .3 Angles de renfort pour coins intérieurs et extérieurs de forme, de dimension et degré d'ouverture variable adapté aux ouvrages et aux dessins de l'architecte fabriqué d'acier formé à froid de 150 x 150 mm minimum, conformes aux normes prescrites, avec revêtement anticorrosion en acier galvanisé à chaud, épaisseur de l'acier de 0,836 mm (33 mils) à 3 mm (118 mils) maximums selon les exigences au devis et/ou aux dessins
- .4 Mastic ignifuge et mastic d'étanchéité, voir les sections 07 84 00 et 07 92 00.

2.11 Fonds de vissage en bois

- .1 Fournir et installer des planches de contreplaqués d'épaisseur identique aux plaques de plâtres dans le cas où le contreplaqué est dans le même plan que les plaques de plâtres et d'épaisseur variable dans les autres cas conformément aux dessins de l'architecte.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 Aucun élément, lisse, colombage, renfort, attache, ou autre ne doit être fixé, boulonné, soudé ou vissé aux diagonales (contreventements) de la structure d'acier, sous aucune considération. Absolument rien ne doit toucher à ces éléments d'acier structuraux. Dans les cas où cette exigence n'est pas respectée, l'entrepreneur devra démonter sur le chant tous les assemblages construits, les remplacer à ses frais et recommencer les travaux sans imputer l'échéancier global des travaux, le tout à ses frais.
 - .1 Tous les frais de réparation et de remplacement des éléments en acier de la charpente seront aux frais de l'entrepreneur de la présente section.
- .2 Le vissage de l'ossature métallique avec des vis conçu spécialement pour le vissage des plaques de plâtre, le contreplaqué et/ou d'autres types de support intermédiaire.
- .3 Le vissage des lisses et des sablières avec des vis à tête fraisées peu importe les résultats des calculs de l'ingénieur de la présente section.
- .4 La construction par panneaux, sur le chantier ou ailleurs.
- .5 Les poteaux simples aux ouvertures, peu importe la dimension des ouvertures ou les résultats des calculs de l'ingénieur de la présente.
- .6 Attacher des broches, des câbles, des tiges en acier, etc. de suspensions des plafonds aux gaines et/ou aux pièces en acier du système de suspension des gaines (Unistrut, Cantruss ou similaire) ou aux tuyaux de plomberie, gicleurs, conduits EMT, etc.

3.2 Ensembles coupe-feu et pare-fumée

- .1 À moins que les ouvrages soient exécutés par un entrepreneur spécialisé conforme aux termes de la section 07 84 00, mettre en œuvre les ensembles coupe-feu et pare-fumée types traversants, pour parois, pour joints de construction et périphériques exigés conformément aux exigences de la section 07 84 00 ou soumettre des équivalents, des substitutions, des solutions de rechange et/ou des compromis techniques « jugements d'ingénieurs » conformes aux termes de la section 07 84 00.

3.3 Protection en cours de chantier

- .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 et aux constructions adjacents.
- .3 Protéger les produits des conditions de chantier et des intempéries pouvant entraîner des dommages physiques ou de la corrosion. Les éléments endommagés lors de l'entreposage et/ou en cours de chantier seront à remplacer à la satisfaction de l'architecte et sans frais ni délai pour le propriétaire.
- .4 Remplacer à la satisfaction de l'architecte les éléments rouillés ou endommagés sans frais ni délai pour le propriétaire.
- .5 Fournir et installer les protections temporaires exigées à la section 01 56 00.
- .6 Entreposer et protéger les matériaux conformément aux exigences de la section 01 61 00.

3.4 Généralités

- .1 Avoir à pied d'œuvre la version finale des dessins d'atelier et des calculs examinés par l'architecte.
- .2 Nettoyer la zone des travaux avant de commencer les ouvrages de la présente section.

- .3 Avoir à pied d'œuvre tous les produits et les matériaux examinés par l'architecte faute de quoi celui-ci pourra ordonner l'arrêt immédiat des travaux. L'usage de produits ou de matériaux non conformes aux calculs et/ou aux dessins d'atelier entraînera l'arrêt immédiat des travaux.
- .4 Les travaux de montage doivent être conformes aux dessins d'atelier examinés et aux calculs. Toute modification requise pour tenir compte des conditions existantes de construction doit être soumise à l'architecte pour fin d'autorisation et à l'ingénieur concepteur de la présente section afin que celui-ci fasse les vérifications nécessaires avant d'autoriser les modifications.
- .5 La cambrure se définit comme la déviation de la rectitude d'un élément ou d'une partie d'élément par rapport à l'axe fort, et la courbure latérale se définit comme la déviation de la rectitude d'un élément ou d'une partie d'élément par rapport à l'axe faible.
- .6 Installer dans les lisses au sol des pièces de bois entre l'ossature verticale de manière à protéger les ailes verticales des lisses. Toutes les lisses endommagées en cours de chantier seront à remplacer à la satisfaction de l'architecte sans frais ni délai pour le propriétaire. Interdit de redresser les ailes des lisses endommagées, celles-ci seront à remplacer.
- .7 Remplacer les éléments comportant des dommages localisés : torsion excessive ou bosses dans l'âme, ailes endommagées, rouilles excessives, etc.
- .8 Réparer la galvanisation à chaud des éléments avant de commencer l'installation des revêtements intermédiaire et du gypse intérieur. Utiliser le produit approprié en fonction de l'emplacement de l'ossature.

3.5 Inspection

- .1 Avant de procéder à l'installation des ossatures métalliques non porteuses, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre 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 de l'entrepreneur général.
 - .2 Informer immédiatement l'architecte de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'autorisation écrite de l'architecte.

3.6 Travaux préparatoires

- .1 Examiner la conformité des zones et des matériaux par rapport aux exigences et autres conditions affectant la performance, incluant les ossatures métalliques creuses soudées, les dispositifs d'ancrage coulés et l'ossature portante. Ne procéder à l'installation que lorsque les conditions insatisfaisantes auront été corrigées.
- .2 Tracer les cloisons au sol avec les ouvertures en localisant les deux faces des lisses (avec peinture) et les faces finies de tous les ouvrages des sections connexes (gypse, panneaux de bois, céramique, ébénisterie, mobilier, etc.) (crayon ou autre). Aucune trace de peinture ou crayon ne doit être apparente à la fin des travaux.
- .3 Lors du traçage ou au moment de l'examen du traçage, aviser l'architecte de toute divergence ou problématique par rapport aux localisations aux plans et/ou aux conditions existantes.
- .4 À la suite du traçage des cloisons, 24 à 48 heures à l'avance convoquer l'architecte pour un examen sur site du traçage. Commencer les travaux de construction de l'ossature seulement après avoir corrigé les divergences et/ou avoir adapté les nouveaux ouvrages aux conditions existantes et avoir reçu l'autorisation écrite de l'architecte.

3.7 Érection des cloisons et montage de l'ossature métallique

- .1 Installer les colombages de manière à tourner les ailes du système d'ossature dans la même direction.

- .2 Espacer les colombages comme suit :
 - .1 Sauf indication contraire aux dessins ou au devis, pour une application simple et multicouche de plaques de plâtre, installer les colombages à 406 mm d'entraxe ou à 305 mm d'entraxe.
- .3 Sauf indications contraires aux plans, toutes les nouvelles cloisons et les soufflages verticaux doivent être érigés du dessus de la dalle de béton ou du plancher structural jusqu'au-dessous des dalles de béton structurales avec ou sans pontage en acier.
- .4 Installer les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision et les fixer à 600 mm d'entraxe au plus. Les fixations ne doivent pas être situées à plus de 150 mm de l'extrémité des sablières et lisses, utiliser des dispositifs d'ancrage selon les indications aux dessins d'atelier et aux calculs conformes aux exigences de la présente section.
- .5 En fonction de l'épaisseur de l'acier des lisses et des sablières, les ancrages à poudre (RAMSET) doivent être conforme aux exigences du manuel de l'ICTAB / CSSBI (Lightweight Steel Framing design manual, 2e édition) finition minimale de l'acier, galvanisation à chaud type 1 Z180 (G60) / A60 pour tous les assemblages au béton et/ou à l'acier. Les ancrages doivent soutenir sans faillir une charge égale à 3 fois celle imposée par la construction, comme déterminée par les essais menés par un organisme d'essais indépendant, conformément à la norme ASTM E1190.
- .6 Au minimum, installer sous toutes les lisses et les sablières, 2 bandes continues de garniture d'étanchéité. Les bandes doivent être continues et il est strictement interdit de les visser aux lisses et aux sablières.
- .7 Installer les poteaux à la verticale, droit et d'aplomb dans l'axe vertical et horizontal, types et espacements selon les indications aux dessins, conformes aux exigences des normes et calculs de l'ingénieur en structure de l'entrepreneur en système intérieur ou de l'entrepreneur général, à 50 mm au plus des intersections des murs et cloisons ainsi que de chaque côté des ouvertures et des angles, fixer les poteaux aux lisses et sablières avec 2 vis de chaque côté du poteau, vis conformes aux exigences de la présente section et des normes applicables. Contreventer les poteaux d'acier, conformément aux exigences des calculs de l'ingénieur de la présente section.
- .8 À moins d'indications contraires, respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .9 Ne pas relier les joints d'expansion et de dilatation du bâtiment à des éléments d'ossature en acier non porteurs. Découper les lisses et sablières qui passent au-dessus d'un joint d'expansion ou de dilatation. Exécuter les assemblages acoustiques et avec degré de résistance au feu spécifié aux plans et aux devis de l'architecte.
- .10 Laisser un dégagement sous les poutres et les dalles porteuses de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux. Sauf indications contraires, laisser un jeu de 25 mm minimum entre le haut des poteaux et la sablière supérieure. Installer les connecteurs de têtes spécifiées dans à la PARTIE 2 de la présente section.
- .11 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de service. Installer les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.
- .12 Couper les sablières et les lisses de la largeur équivalente ou supérieure aux dimensions des joints de contrôle et/ou de fractionnement dans les murs et les cloisons. Ne pas visser les montants verticaux un à l'autre. Au plafond, couper l'ossature et les profilés porteurs de part et d'autre des joints de contrôle et/ou de fractionnement.
- .13 Ériger la traverse du haut aux ouvertures des portes/panneaux de vision, grilles de retour murales et allèges, etc., pour accommoder les montants intermédiaires. Fixer la traverse à chaque extrémité selon les instructions du fabricant. Installer les montants intermédiaires et le dessous des ouvertures de façon identique et avec les mêmes espacements que les montants de mur.
- .14 Installation de l'ossature supplémentaire et des fonds de vissage pour soutenir les luminaires, les matériaux, les garnitures lourdes, les moulures, les poignées, les accessoires de salle de bain, les

- ameublements, et autres éléments semblables. Cordonner avec les autres entrepreneurs spécialisés des sections connexes.
- .15 Encadrer avec des fourrures, sablières ou colombages supplémentaires chaque ouverture rectangulaire ou circulaire de plus de 50 mm. Laisser un jeu de 10 mm @ 15 mm maximum autour des appareils et des équipements électromécaniques et la semelle du montant ou de la pièce d'ossature métallique. Exigences identiques pour les ouvertures autour des portes de visites architecturales et électromécaniques, des boîtiers pour les extincteurs encastrés et semi-encastrés, cabinets d'incendies, panneaux alarme incendie, etc. Voir les plans et devis des autres professionnels.
- .16 Éviter les empilades de plusieurs couches d'éléments de l'ossature métalliques et les vis à outrance. Aligner les fonds de vissage en bois et métalliques avec la face des semelles de l'ossature métalliques. Au besoin, meuler ou percer les panneaux afin de dégager les boulons ou les vis en saillie.
- .17 Installer l'entretoisement et les cales à ras de la surface de l'ossature de manière que les faces des montants soient unies et exemptes de saillie.
- .18 Éviter la fixation de bandes métalliques en acier épaisse sur l'ossature pour éviter de déformer / cintrer les plaques de plâtres, les panneaux cimentaires et nuire à l'application unie et lisse des plaques de plâtre et des panneaux cimentaires.
- .19 L'entretoisement doit pouvoir supporter l'ajout d'éléments et d'appareils avec une flexion ne dépassant pas L/720.
- .20 Installer des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des boîtes de jonction pour les installations électriques ou autres.
- .21 Installer les profilés d'entretoisement conformément aux exigences des normes et des calculs de l'ingénieur de la présente section.
- .22 Construire les gaines, les soufflages, les retombées de plafonds pour dissimuler les poutres, les colonnes, les contreventements, la tuyauterie, les conduits de mécanique et d'électricité situés dans des espaces finis.
- .23 Coordonner la localisation et la dimension des fonds de vissage et de clouage avec les indications aux plans et selon les besoins spécifiques à chaque item à supporter. Les des fonds de vissage et de clouage sont requis, entre autres, pour les accessoires de toilettes, les mains-courantes, les équipements d'entretien, les coins de protections, les tablettes et le mobilier fixe. Cordonner avec les autres entrepreneurs spécialisés des sections connexes.
- .24 Appliquer les cordons de mastic acoustique tel que décrit à la Section 07 92 00.
- .25 Appliquer l'enduit riche en zinc sur les surfaces galvanisées endommagées.
- .26 Fixer deux (2) dispositifs d'ancrage aux extrémités des lisses posées sur le plancher de chaque côté de l'ouverture des portes. Les fixations ne doivent pas être situées à plus de 150 mm de l'extrémité des sablières, utiliser des dispositifs d'ancrage selon les recommandations du fabricant.
- .27 Tolérance d'installation : Installer chaque élément d'ossature de manière que les surfaces d'ancrage ne varient pas plus de 3 mm du plan formé par les surfaces du cadrage adjacent.
- .28 Installer les plaques de gypse (plaques de contreventement / entretoises) entre les montants ou requis aux dessins de l'architecte.
- .29 Coordination avec les matériaux résistants au feu, appliqués par vaporisation section 07 81 00 :
- .1 Avant de vaporiser les matériaux résistants au feu, fixer les plaques coudées d'ancrage, les sous-entremises en « Z » ou les lisses suspendues aux surfaces devant être vaporisées de matériaux résistants au feu. Aux endroits où les dispositifs d'ancrage doivent être

accompagnés de plaques coudées, fixer des plaques continues à la structure du bâtiment en observant un espacement maximal de 600 mm entre axes.

- .2 Protéger les matériaux résistants au feu adjacent contre les dommages.
- .3 Les matériaux ignifuges vaporisés ont préséance sur l'ossature.
- .4 Interdis de vaporiser les matériaux ignifuges sur l'ossature des poteaux, des lisses et/ou des sablières assujettis aux éléments en acier à protéger.

3.8 Ensembles suspendus des plafonds en plaques de plâtre

- .1 Installer les tiges, les broches, les suspensions et les profilés porteurs, pour les plafonds et surfaces horizontales en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840. La planéité et la déflexion des profilés et accessoires du système de suspension doivent être conformes aux exigences de la norme ASTM C840.
- .2 Encadrer de profilés de fourrures les ouvertures logeant les panneaux d'accès, appareils d'éclairage, diffuseurs, grilles, les poutres, les conduits, les tuyaux ou autres appareillages mécaniques situés dans des endroits finis.
- .3 Installer les profils de fourrure métallique à 406 mm c/c et tout le long de la sablière à la tête des cloisons à colombages en acier.
- .4 Installer tous les renforts requis aux dessins et au devis pour rigidifier les bâtis et retombées de plafonds.
- .5 L'installation des systèmes de suspension doit être coordonnée avec celle des ouvrages aériens des sections connexes et avec les autres entrepreneurs spécialisés pour veiller à ce que les insertions et autres dispositifs d'ancrage à la structure du bâtiment soient installés pour recevoir les attaches, espacés pour supporter la construction et de manière que les attaches développent leur pleine force.
- .6 Coordination avec les matériaux résistants au feu, appliqués par vaporisation section 07 81 00 :
 - .1 Installer les broches avant les matériaux ignifuges.
 - .2 Une fois la vaporisation des matériaux résistants au feu terminé, ne retirer que la quantité nécessaire pour l'installation de l'ossature en acier non porteuse. Ne pas amincir les matériaux résistants au feu à une épaisseur inférieure à celle requise. Protéger les matériaux résistants au feu adjacent contre les dommages.
 - .3 Fournir des insertions à béton et autres dispositifs indiqués à d'autres corps de métier, afin qu'ils soient installés avant le temps nécessaire à la coordination et la construction.
- .7 Installation du système de suspension pour plaques de plâtre (gypse) :
 - .1 Installer les éléments du système de suspension à 406 mm c/c maximum, mais jamais sous les limites inférieures requises par les normes d'installation citées et des calculs de l'ingénieur en ce qui concerne les types d'assemblages et des autres éléments d'assemblage indiqués. L'espacement maximal pour les ancrages (œilleton, crochets, etc.) aux dalles avec ou sans pontages doit être à 406 mm c/c maximum dans les deux directions. Les exigences les plus strictes et restrictives auront préséance. Respecter les dessins d'atelier et les calculs.
 - .8 Isoler les systèmes de suspension de la structure de bâtiment, aux endroits où ils y aboutent ou y sont traversés, pour éviter le transfert de la charge imposée par le mouvement structural.
 - .9 Suspendre les attaches à la structure de bâtiment (dalles et/ou poutres), comme suit :
 - .1 Installer les attaches d'aplomb, sans aucun contact avec l'isolant ou d'autres objets à l'intérieur de l'espacement du plafond, qui ne font pas partie de la construction portante ou du système de suspension.

- .2 Ne chanfreiner les attaches qu'aux endroits requis, pour éviter les obstructions et décaler les forces horizontales résultantes, par l'entretoisement.
- .3 Fixer les suspentes à la structure supérieure en utilisant les modes de fixation conformes aux prescriptions de la présente section, validée par l'ingénieur et compatible avec la charpente existante ou nouvelle. **Ne pas installer de fixations dans les nervures hautes (parties creuses) du pontage en acier.**
- .4 Fournir les attaches spéciales pour les connexions aux poutres et poutrelles en acier. Le cas échéant, coordonner les ouvrages de la présente avec ceux de la section 07 81 00.
- .10 Lorsque des gaines et/ou des tuyaux interfère avec l'entraxe standardisé des suspentes / des broches pour les plafonds, sous les gaines et les tuyaux installer des profilés de plafonds additionnels et des suspentes / broches verticales et des broches de contreventement relié à la charpente du bâtiment à un entraxe égal ou inférieur à l'entraxe maximal prescrit dans la présente section et aux sections connexes.
 - .1 Calibrer les éléments de suspension et attaches supplémentaires pour soutenir les charges du plafond dans les limites de performance spécifiées par les normes d'installation citées dans la présente section.
- .11 Broches-supports : les fixer en bouclant et en liant, dans les insertions, les vis à œillette, ou d'autres dispositifs et attaches appropriés aux matériaux auxquels ils sont solidement fixés, de manière qu'elles ne provoqueront pas la détérioration ou l'usure des attaches.
 - .1 Ne pas fixer les attaches sur les pattes d'assises des poutrelles en acier à moins que ceci soit indiqué aux dessins d'atelier et/ou aux calculs.
 - .2 Ne pas fixer les attaches aux bandes de carbone de l'ingénieur en structure.
- .12 Pour les ensembles à degré de résistance au feu spécifié, fixer les profilés de fourrure aux supports à l'aide de fils métalliques.
- .13 Tolérances d'installation : installer les systèmes de suspension de niveau, à 3 mm maximum, à chaque 3600 mm mesuré sur la longueur de chaque élément qui recevra les revêtements de finition et en travers entre les éléments parallèles qui recevront les revêtements de finition.

3.9 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11. 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, conformément à la section 01 74 11.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 11 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 L'Entrepreneur doit fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, les échafaudages, les accessoires, les appareils de levage, l'équipement, les installations et tous les services nécessaires pour la mise en œuvre des éléments acoustiques pour plafonds (carreaux insonorisant) de manière que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés, incluant, de façon non limitative, ce qui suit :
 - .1 Les travaux préparatoires à la mise en œuvre des matériaux;
 - .2 L'examen des surfaces et des substrats avant de commencer a mise en œuvre;
 - .3 Tous les ouvrages de cette section pour les plafonds suspendus de tuiles acoustiques.
 - .4 Tous les percements circulaires et ouvertures rectangulaires à faire dans les carreaux pour les ouvrages connexes en architecture et ouvrages électromécaniques décrits au cahier des charges et montrés aux dessins des professionnels;
- .2 Coordonner tous les éléments et composantes des sections connexes en architecture et électromécanique à intégrer aux plafonds;
- .3 La préparation, l'organisation et la mise en œuvre des échantillons d'ouvrages esthétiques et techniques exigés.
- .4 Les protections temporaires exigées à la section 01 56 00 à installer au fur et à mesure de l'avancement des ouvrages et pour protéger les ouvrages complétés.
- .5 Les services d'utilités temporaires exigées à la section 01 51 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages.
- .6 Les installations de chantier exigées à la section 01 52 00 nécessaire pour l'exécution des ouvrages.
- .7 Tous les adhésifs, ancrages, pièces de fixation, moulures, et autres accessoires nécessaires pour compléter les travaux de la présente section.
- .8 Sont inclus tous les accessoires et les menus ouvrages qui quoique non nécessairement mentionné dans le cahier des charges ou montrés aux dessins, sont nécessaires à la bonne et complète exécution des travaux suivant les normes de qualité citées en référence et les exigences du fabricant.
- .9 Le nettoyage quotidien et final.

1.3 Coordination accrue

- .1 L'installation des carreaux acoustiques et des revêtements de plafonds doit commencer seulement après que les travaux situés au-dessus du plafond aient été inspectés par les professionnels.
- .2 L'entrepreneur spécialisé de la présente section doit travailler en étroite collaboration avec les autres entrepreneurs spécialisés des sections connexes de manière à produire des assemblages de qualité et conformes aux termes du cahier des charges.
- .3 L'entrepreneur doit s'assurer que les ouvrages qui doivent être exécutés en amont par d'autres entrepreneurs spécialisés ont été réalisés, que ceux-ci sont terminés, ont été examinés et jugés conformes aux termes du cahier de charges par l'architecte et le cas échéant les ingénieurs du projet.

- .4 La planification et la coordination pour la pose des fonds de vissages en bois et en acier à mettre en œuvre par les entrepreneurs spécialisés des sections connexes.
- .5 Assurer la coordination, la fourniture des matériaux dans un délai raisonnable pour ne pas retarder l'échéancier du projet et la main-d'œuvre.
- .6 La coordination et la collaboration avec les autres entrepreneurs spécialisés du projet afin d'assurer une exécution complète et exemplaire des travaux montrés aux dessins et exigés au cahier des charges de l'architecte, documents des ingénieurs, des autres professionnels et des consultants du maître de l'ouvrage;
- .7 Prendre soin de ne pas endommager les finis architecturaux déjà en place.
- .8 Les documents aux annexes du cahier des charges font partie intégrante de la présente section et des documents de tous les professionnels, vous y conformer;

1.4 Normes de référence

- .1 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans la présente, les dernières éditions en vigueur anglaise ou française prévalent. Une norme anglaise à la même portée légale qu'une norme de langue anglaise et l'entrepreneur devra s'y conformer si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.
- .2 ASTM International :
 - .1 ASTM C423, Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method
 - .2 ASTM 580/E580M (informative uniquement), Standard Practice for Installation of Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panels in Areas Subject to Earthquake Ground Motions.
 - .3 ASTM C635/C635M, Standard Specifications for the Manufacture, Performance and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings.
 - .4 ASTM C636/C636M, Standard Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels.
 - .5 ASTM E1264, Standard Classification for Acoustical Ceiling Products.
 - .6 ASTM E1414/E1414, Standard Test Method for Sound Attenuation between Rooms Sharing a Common Ceiling Plenum
 - .7 ASTM E1477, Standard Test Method for Luminous Reflectance Factor of Acoustical Materials by Use of Integrating-Sphere Reflectometers.
 - .8 ASTM F1667. Standard Specification for Driven Fasteners: Nails, Spikes and Staples
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S101-14, méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction;
 - .2 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages;
 - .3 Assemblages coupe-feu et pare-fumée, manuels du Underwriters Laboratories (UL), Fire Resistance Directory, volumes 1, 2A, 2B et 3;
- .4 Ceilings and Interior Systems Construction Association (CISCA):
 - .1 Guidelines for Seismic Restraint for Direct-hung Suspended Ceiling Assemblies, 2004
- .5 Electrical Contractors Association of British Columbia (ECABC):

- .1 Seismic Restraint Manual Guidelines for Electrical Systems, 2009
- .6 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA):
 - .1 Guidelines for Seismic Restraints of Kitchen Equipment, 1990
- .7 ISO 14644-1:2015 - Cleanrooms and associated controlled environments — Part 1: Classification of air cleanliness by particle concentration.

1.5 Critères de conception et de calculs – code 2010 et 2015 et CFO

- .1 Les catégories de calculs sismiques décrites dans la norme ASTM E580 ne correspondent pas aux modalités des codes canadiens relativement à l'analyse sismique structurale.
- .2 La norme ASTM E580 n'est mentionnée par renvoi qu'à des fins d'orientation générale sur les techniques d'installation à utiliser pour la résistance aux séismes.
- .3 Calculer l'installation de plafond acoustique afin qu'elle résiste aux effets des mouvements sismiques, conformément aux conditions sur le calcul sismique spécifiées dans les documents contractuels. Fournir les composants nécessaires à l'application des calculs.
- .4 Voir les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.

1.6 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .2 Voir aussi les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.

1.7 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Voir la section 01 33 00 pour la définition des dessins d'atelier et les exigences administratives rattachées à la gestion et à l'émission des dessins d'atelier par l'entrepreneur général.
- .2 Soumettre des plans du plafond réfléchi dans le cas de plafonds à motifs spéciaux, selon les besoins.
- .3 Soumettre les fiches techniques, la documentation ainsi que les directives du fabricant concernant la suspension acoustique, les panneaux acoustiques, les carreaux acoustiques, et les accessoires du système. Inclure les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .4 Voir aussi les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.
- .5 Allouer 5 jours ouvrables pour l'examen des échantillons.

1.8 Échantillons des produits et matériaux

- .1 Soumettre des échantillons de chaque composant proposé aux fins d'examen et inclure des données techniques descriptives.
- .2 Soumettre deux (2) échantillons de 600 x 600 mm de chaque type de carreaux pour chacun des plafonds.
- .3 Allouer 5 jours ouvrables pour l'examen des échantillons.

1.9 Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien pour les carreaux et les accessoires et les joindre au manuel.

1.10 Certifications

- .1 Carreaux de plafonds présentant un degré de résistance au feu certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes ou autres laboratoires homologués.
- .2 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. Inclure les documents certifiant le respect des exigences en matière de durabilité.

1.11 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.

1.12 Matériaux et matériel de remplacement à remettre

- .1 Fournir des éléments acoustiques supplémentaires conformément à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir des éléments acoustiques correspondants à 2 % de la superficie brute du plafond pour chaque motif et chaque type de panneau acoustique, d'ossature de suspension et de garniture requis pour le projet, soit, au minimum, pour chaque type, un emballage scellé en usine.
- .3 S'assurer que les matériaux/matériels de remplacement proviennent des mêmes lots de fabrication que les matériaux/matériels utilisés pour les travaux.
- .4 Livrer les matériaux/matériels supplémentaires pour chaque type d'élément acoustique dans des emballages originaux, intacts, bien identifiés, y compris la couleur et la texture.
- .5 Livrer les matériaux/matériels de remplacement au maître de l'ouvrage à l'endroit de son choix sur le site ou hors site à l'adresse de son choix, une fois achevés les travaux prévus aux termes de la présente section.

1.13 Garanties

- .1 Prévoir une garantie de cinq (5) ans contre les défauts de fabrication, notamment contre le farinage, l'écaillage et la décoloration du revêtement de finition.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 Fabricants autorisés

- .1 Liste des fabricants de produits autorisés :
 - .1 CGC inc. / USG ;
 - .2 Armstrong;
 - .3 CertainTeed;
 - .4 Rockfon;
 - .5 Knauff;
- .2 Tout autre fabricant autorisé par l'architecte lors de l'examen des propositions d'équivalences.
- .3 Tous les produits d'un système de plafonds (carreaux, accessoires, etc.) doivent provenir du même fabricant que le système de suspension à moins de faire la démonstration à l'architecte que les ouvrages seront de la qualité, de la durée exigée et que ceci ne va pas invalider ou diminuer la garantie du fabricant.
- .4 L'entrepreneur devra fournir à l'architecte une lettre signée et scellée par le fabricant des produits de plafonds (suspensions et carreaux) qui mentionne que les produits d'un autre fabricant sont acceptables avec son système de plafond. Le tout demeure sujet à une autorisation de l'architecte et du maître de l'ouvrage.

2.2 Éléments d'ossatures de suspension pour plafonds

- .1 Voir les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.

2.3 Éléments acoustiques pour plafonds

- .1 Éléments acoustiques des plafonds types (TA-1) :
 - .1 Conforme à la norme ASTM E1264;
 - .2 Fibre minérale hydroformée, avec membrane acoustique transparente et agent inhibiteur de moisissures, ayant les caractéristiques physiques suivantes :
 - .1 Type : IV, tuile acoustique de type à haut CAC (*High CAC*);
 - .2 Indice de propagation de la flamme conforme à la norme CAN/ULC-S102 : 25 ou moins;
 - .3 Indice de pouvoir fumigène / développement de fumée conforme à la norme CAN/ULC-S102 : 50 ou moins;
 - .4 Couleur standard : Blanc (WH);
 - .5 Dimensions et selon les indications aux dessins :
 - .1 Carreaux (TA-01) : 610 mm x 1220 mm x 19 mm d'épaisseur.
 - .2 Carreaux (TA-02) : 305 mm x 1220 mm x 19 mm d'épaisseur.
 - .6 Coefficient de réduction du bruit (CRB) : Meilleur;
 - .7 Classe d'atténuation du plafond (CAP) : 35;
 - .8 Indice de réflexion de la lumière : 0,88 conforme à la norme ASTM E 1477;
 - .9 Suspension : Voir la section 09 58 00 et vous y conformer;
 - .10 Produits suggérés :
 - .1 Carreaux types TA-1 « Ultima 1914 » et TA-2 « Ultima 1993 » de Armstrong, ou produit équivalent approuvé.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 Interdit de gratter ou de retirer les produits ignifuges pour la pose d'ancrages ou de fixations autant pour les ouvrages en architecture que ceux aux documents des ingénieurs du maître de l'ouvrage.
- .2 Installer des éléments insonorisant endommagés.

3.2 Inspections par l'entrepreneur

- .1 Voir les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.

3.3 Coordination

- .1 Voir les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.

3.4 Conditions de mise en œuvre

- .1 Laisser sécher les ouvrages dégageant de l'humidité avant de commencer les travaux.
- .2 Avant et pendant les travaux, maintenir, dans les locaux de pose, une température constante d'au moins 15 C et un taux d'humidité relative compris entre 20 et 40 %.
- .3 Avant d'utiliser les matériaux, les entreposer pendant 48 heures dans les locaux où ils seront posés. Laisser sécher les ouvrages dégageant de l'humidité avant de procéder à l'installation.

- .4 Avant et pendant les travaux, maintenir, dans les locaux visés, une température constante d'au moins 15 degrés Celsius et un taux d'humidité relative compris entre 25 et 50 %.
- .5 Avant d'utiliser les matériaux, les entreposer pendant 72 heures dans les locaux où ils seront posés.
- .6 Livrer et entreposer dans un emballage de protection pour empêcher les dommages lors du transport et de la manutention.
- .7 Entreposer les matériaux en conformité avec les recommandations du fabricant dans un espace entièrement clos où les matériaux seront protégés contre les dommages causés par l'humidité, l'ensoleillement direct, la contamination de surface et d'autres causes. Tous les travaux humides doivent être exclus dans la zone de stockage.
- .8 Protéger tous les produits contre le gel. Aucun produit qui a été au gel ne peut être utilisé.
- .9 Utiliser des appareils de ventilation afin d'enlever le surplus d'humidité durant le séchage.

3.5 Installation des carreaux

- .1 Déposer les carreaux dans l'ossature suspendue conformément aux directives du fabricant et aux indications fournies.
- .2 Voir aussi les exigences de la section 09 58 00 et vous y conformer.

3.6 Protections

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

3.7 Éléments endommagés

- .1 Avant la réception provisoire des travaux, au moment confirmé par écrit par l'architecte, remplacer tous les panneaux et éléments endommagés et nettoyer tous les panneaux salis ou souillés de quelque façon.

3.8 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11. 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, conformément à la section 01 74 11.
- .3 Nettoyer les plafonds, y compris les garnitures, les moulures de rebord et les membrures de suspension, en conformité avec les instructions du fabricant.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 01 00 - « Sommaires des travaux et exigences générales », article 1.2 « Sections connexes » pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre spécialisée, l'outillage, les accessoires, l'équipement, les installations et les services nécessaires à l'exécution des travaux requis dans la présente, incluant, de façon non limitative, ce qui suit :
 - .1 Les longerons principaux et secondaires;
 - .2 Les attaches, les câbles, tiges, fils, etc. de suspendues à ancrer aux éléments du bâtiment : dalles, charpentes, cloisons, murs, toits, etc.
 - .3 Les garnitures, profilés de périmètre et muraux des plafonds selon les détails aux dessins.
- .2 La conception des plafonds suspendus conformes aux exigences de la partie 4 du code du bâtiment et du code de construction du Québec, des guides de l'utilisateur de la partie 4 des codes et de la norme CAN/CSA-S832.
- .3 La production des calculs et des dessins d'atelier pour démontrer la conception conforme des plafonds.
- .4 La coordination des fonds de vissage nécessaires pour tous les profilés muraux avec l'entrepreneur ou les entrepreneurs spécialisés responsable de la mise en œuvre des fonds de vissage dans les assemblages des cloisons, murs, plafonds, soufflages, mobiliers, etc.
- .5 La conception des plafonds suspendus en plaques de plâtres ou et panneaux cimentaires conformément aux exigences de la présente section, sections 09 21 16 et 09 22 16.

1.3 Exclusions

- .1 Chaînes, câbles, tiges de sécurité et parasismiques, etc. servant à suspendre les éléments électromécaniques montrés aux dessins des ingénieurs.
- .2 Les dessins d'atelier et les calculs pour les éléments de suspensions : chaînes, câbles, tiges de sécurité et parasismiques pour les ouvrages électromécaniques incluant aussi les appareils et les accessoires électromécaniques.

1.4 Définitions

- .1 Les définitions font partie intégrante du cahier des charges, l'entrepreneur, les entrepreneurs spécialisés de la présente section et des sections connexes doivent les respecter.
- .2 Extrait de la norme CAN/CSA-S832 :
 - .1 Composants fonctionnels et opérationnels (CFO) — composants d'un bâtiment directement liés aux fonctions et aux opérations de l'établissement. Les CFO sont des composants architecturaux, des composants techniques et des composants liés au contenu des bâtiments.

1.5 Coordination accrue

- .1 L'entrepreneur spécialisé de la présente section doit travailler en étroite collaboration avec les autres entrepreneurs spécialisés des sections connexes de manière à produire des assemblages de qualité et conformes aux termes du cahier des charges.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer que les ouvrages qui doivent être exécutés en amont par d'autres entrepreneurs spécialisés ont été réalisés, que ceux-ci sont terminés, ont été examinés et jugés conformes aux termes du cahier de charges par l'architecte et le cas échéant les ingénieurs du projet.

- .3 La planification et la coordination pour la pose des fonds de vissages en bois et en acier à mettre en œuvre par les entrepreneurs spécialisés des sections connexes.
- .4 Assurer la coordination, la fourniture des matériaux dans un délai raisonnable pour ne pas retarder l'échéancier du projet.
- .5 La coordination et la collaboration avec les autres entrepreneurs spécialisés du projet afin d'assurer une exécution complète et exemplaire des travaux montrés aux dessins et exigés au cahier des charges de l'architecte, documents des ingénieurs, des autres professionnels et des consultants du maître de l'ouvrage;
- .6 Prendre soin de ne pas endommager les finis architecturaux déjà en place.
- .7 Les documents aux annexes du cahier des charges font partie intégrante de la présente section et des documents de tous les professionnels, vous y conformer;

1.6 Ordonnancement des travaux sur le chantier

- .1 Inclure à l'échéancier du projet, section 01 32 16.16 les ouvrages de la présente section en lien avec ceux des sections connexes et des autres professionnels.
- .2 Coordonner les ouvrages de la présente section avec les travaux des sections connexes. Voir les exigences des sections connexes et vous y conformer.
- .3 Délais pour la préparation et la présentation des calculs;
- .4 Les délais exigés pour l'examen des substrats et des supports;
- .5 Délais pour la correction des surfaces et des vides de construction;
- .6 Délais pour la mise en œuvre des divers produits;
- .7 Inclure tous les délais nécessaires pour la production et l'examen des échantillons d'ouvrages.
- .8 Inclure tous les jalons pour respecter les exigences du paragraphe « Documents et échantillons à soumettre » de la section 01 33 00.
- .9 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents et les échantillons à soumettre ont été examinés par l'architecte et que ceux-ci sont conformes aux termes du contrat.
- .10 Tous les autres travaux requis pour compléter parfaitement les ouvrages demandés au cahier des charges, montrés aux dessins ou des travaux spécifiques exigés aux documents des fabricants ou d'une norme.

1.7 Normes et documents de référence

- .1 En cas de contradiction entre les normes de référence citées dans la présente, les dernières éditions en vigueur anglaise ou française prévalent. Une norme anglaise à la même portée légale qu'une norme de langue anglaise et l'entrepreneur devra s'y conformer si la dernière version en vigueur est uniquement disponible en anglais.
- .2 Normes canadiennes (CSA) :
 - .1 CAN/CSA-S136-16 - North American specification for the design of cold-formed steel structural members;
 - .2 CAN/CSA-G164-18 - Hot dip galvanizing of irregularly shaped articles;
 - .3 CAN/CSA-S832:14(R2019) - Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments (CFO) dans les bâtiments.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S101-14, méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction;

- .2 CAN/ULC-S102-2018, Méthode d'essai normalisé caractéristique de combustions superficielles des matériaux de construction et assemblages;
- .3 Assemblages coupe-feu et pare-fumée, manuels du Underwriters Laboratories (UL), Fire Resistance Directory, volumes 1, 2A, 2B et 3;
- .4 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB / CSSBI)
 - .1 CSSBI Vol. 2, No. 2 : Galvanic Compatibility of Galvanized Steel and Aluminum;
 - .2 ICTAB SSF 10-12 : Calibres de tôle d'acier;
 - .3 ICTAB Vol. 7, No. 5-17 : Résistances de vis à tôle dans les systèmes d'éléments d'ossature légers en acier;
- .5 Normes internationales.
 - .1 ASTM A792/A792M-10 (2015) - Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the HotDip Process;
 - .2 ASTM-A653/A653M – 18 - Standard Specification for Steel Sheet Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process;
 - .3 ASTM C635/C635M, Standard Specifications for Manufacture, Performance, and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings;
 - .4 ASTM C636/C636M, Standard Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels;
 - .5 ASTM E488/E488M-15 Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete Elements;
 - .6 ASTM E580/E580M-11be1, Standard Practice for Installation of Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panels in Areas Subject to Earthquake Ground Motions;
 - .7 ASTM E1190-11 Standard Test Methods for Strength of Power-Actuated Fasteners Installed in Structural Members;
 - .8 ASTM F3125 / F3125M - 15a - Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions;
- .6 Ceilings and Interior Systems Construction Association (CISCA):
 - .1 Guidelines for Seismic Restraint for Direct-hung Suspended Ceiling Assemblies, 2004
- .7 Electrical Contractors Association of British Columbia (ECABC):
 - .1 Seismic Restraint Manual Guidelines for Electrical Systems, 2009
- .8 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA):
 - .1 Guidelines for Seismic Restraints of Kitchen Equipment, 1990
- .9 ISO 14644-1:2015 - Cleanrooms and associated controlled environments — Part 1: Classification of air cleanliness by particle concentration.

1.8 Obligation de résultat

- .1 L'entrepreneur a l'obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il a l'obligation de s'assurer que les entrepreneurs spécialisés et les fabricants sont en mesure de fournir et de fabriquer les produits et matériaux standards et sur mesures exigées dans la présente section et conformément aux exigences de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

- .2 L'entrepreneur doit s'assurer que les fabricants sont en mesure de fabriquer les produits sur mesures ou de modifier les produits standards afin de respecter les exigences aux dessins et au cahier des charges.
- .3 Le cas échéant, si l'entrepreneur, l'entrepreneur spécialisé ou le fabricant ne sont pas en mesure de fournir les produits exigés ou de procéder aux ouvrages exigés, l'architecte pourra à la suite d'une autorisation du maître de l'ouvrage mandater un tiers de son choix pour procéder à la fabrication des produits sur mesures exigées.
- .4 Tous les frais encourus seront déduits du mandat de base de l'entrepreneur.

1.9 Critères de conception et de calculs - généralités

- .1 Les catégories de calculs sismiques décrites dans la norme ASTM E580 ne correspondent pas aux modalités des codes canadiens relativement à l'analyse sismique structurale.
- .2 La norme ASTM E580 n'est mentionnée par renvoi qu'à des fins d'orientation générale sur les techniques d'installation à utiliser pour la résistance aux séismes.
- .3 L'ingénieur doit évaluer et détailler sismiquement tous les plafonds suspendus même ceux ayant une superficie inférieure à 13.4 m² que ceux-ci soient entourés de murs ou de cloisons ou non. Les exigences de la norme ASTM E580 ne sont pas applicables.
- .4 Tous les critères de conception et sismiques de l'International Code Council (ICC) et les rapports publiés par l'ICC ne sont pas recevables pour les ouvrages au Canada.
 - .1 Les classes sismiques A à F ne sont pas recevables pour la classification des plafonds au Canada.
- .5 Les composants fixes au bâtiment doivent être calculés et exécutés de manière à conserver leur intégrité et à ne pas se détacher de la structure lorsqu'ils sont soumis aux forces produites par les mouvements de calcul du sol. Pour conserver leur intégrité, ils doivent aussi pouvoir résister aux flèches des composants qui en résultent ainsi qu'aux flèches du bâtiment produites par les forces sismiques.
- .6 Les exigences de calcul de l'article 4.1.8.18. du CCQ et du CNB visent à garantir que les composants fixés au bâtiment et leurs assemblages conservent leur intégrité pendant de fortes secousses sismiques. Les équations qui expriment les forces de calcul et les valeurs des paramètres de ces équations sont fondées sur celles qui sont utilisées dans le document FEMA 368 et qui sont tirées d'une étude de Bachman et al. Leur adaptation pour les besoins du CCQ/CNB et leurs incidences sur le calcul sont décrites par McKeivitt.
 - .1 Bachman, R.E., Drake, R.M. et Richter, P.J., 1993, 1994 Update to 1991 NEHRP Provisions for Architectural, Mechanical, and Electrical Components and Systems, letter report to National Center for Earthquake Engineering Research, 22 février.
 - .2 McKeivitt, W., 2003, Proposed Canadian code provisions for seismic design of elements of structures, non-structural components and equipment, Revue canadienne de génie civil, vol. 30, no 2, pp. 366-377.
- .7 Flèche maximale pour tous les plafonds : L/360.
- .8 Le poids moyen réel du système de plafond y compris les grilles, diffuseurs, les panneaux ou les carreaux, les luminaires et les diffuseurs doit être inférieur ou égal à 12,2 kg/m². Tous les autres services doivent être soutenus indépendamment du système de plafond.
- .9 Pour les plafonds avec un poids total moyen supérieur à 26.9 kg/m², l'installation et la construction du plafond doivent être démontrées par des dessins d'atelier et des calculs propres aux présents projets et aux divers plafonds.

- .10 Les « TÉ » porteurs et secondaires du système de plafond et leurs éclisses, les éléments de raccord et dispositifs de dilatation doivent être conçus et assemblés pour supporter une charge d'essais répartie de 27,2 kg minimum en tension et en compression avec un écart d'alignement des membrures de 5° dans toutes les directions.
- .11 La flexion et la déviation maximale admissible doivent être conformes aux normes ASTM C636 / C636M et ASTM E580 / E580M. Les exigences les plus sévères auront préséance.
- .12 Les dispositifs d'ancrage de suspension au béton doivent être en matériau résistant à la corrosion et comporteront des orifices ou des boucles pour attacher les fils de suspension, et capables de soutenir sans faillir, une charge égale à deux (2X) fois celle imposée par la construction, comme déterminée par les essais menés par un organisme d'essais indépendant, conformément à la norme ASTM E488. Inclure les spécifications aux dessins d'atelier.
- .13 Calculer les éléments fixés au bâtiment, c'est-à-dire les éléments structuraux non porteurs, les composants architecturaux et les installations mécaniques et électriques, de manière qu'ils ne subissent pas de défaillance ni ne se détachent du bâtiment au cours des mouvements sismiques de calcul du sol, et qu'ils ne deviennent pas une menace importante à la sécurité des personnes.
- .14 La conception des plafonds doit être faite de manière à respecter ou surpasser les critères de conception de la présente section, des sections connexes propres au présent projet, démontrer la conformité aux objectifs et énoncés fonctionnels du code de construction ou du code du bâtiment, entre autres les objectifs structuraux, de protection du bâtiment et fonctionnelles suivantes :
 - .1 OS2.1 – des charges imposées aux éléments du bâtiment qui dépassent leur résistance aux charges;
 - .2 OS2.4 – la vibration ou le fléchissement des éléments du Bâtiment;
 - .3 OP2.1 – des charges imposées aux éléments du bâtiment qui dépassent leur résistance aux charges;
 - .4 OP2.3 – des dommages aux éléments du bâtiment ou une détérioration de ceux-ci;
 - .5 OP2.4 – la vibration ou le fléchissement des éléments du Bâtiment;
 - .6 F20 Supporter les charges et les forces prévues et y résister;
 - .7 F22 Limiter le mouvement sous l'effet des charges et des forces prévues.
- .15 Les attaches posées à l'aide de pistolets à poudre et à cartouche, appropriés à l'application indiquée, seront en matériau résistant à la corrosion et comporteront des pinces ou d'autres pièces de fixation des dispositifs de suspension du type indiqué, et pourront soutenir sans faillir une charge égale à 3 fois celle imposée par la construction, comme déterminée par les essais menés par un organisme d'essais indépendant, conformément à la norme ASTM E1190. Inclure les spécifications aux dessins d'atelier et aux calculs.
- .16 Les dessins d'atelier soumis de plafond doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur habilité à concevoir des charpentes, reconnus et habilités à exercer au Canada, dans la province Québec, indépendant de l'Entrepreneur, statuant que le concept réalisé des ossatures de suspension pour plafonds respecte les prescriptions Code de construction du Québec (CCQ) ou du code national du bâtiment.
- .17 Le système de suspension doit être en mesure de supporter selon les limites de déflexion spécifiées, le poids de tous les éléments prévus qui seront supportés par le système de suspension.
- .18 Pour tous les plafonds installés, fournir une attestation écrite signée et portant le sceau de l'ingénieur concepteur attestant les calculs complets, les connexions et détail d'assemblage.

- .19 Respecter l'agencement des plafonds, les détails, les changements de niveau, la disposition des appareils mécaniques et électriques selon les indications des dessins et exigences du cahier des charges.
- .20 Les plafonds munis d'attaches de fixation pour cloisons plancher / plafond doivent être stabilisés sismiquement conformément aux exigences du Code de construction du Québec (CCQ) ou du Code du Bâtiment et des normes citées dans la présente section.
- .21 L'ingénieur de la présente section doit se conformer aux critères de conception et les respecter en tout temps. Il doit communiquer avec l'ingénieur du propriétaire ou avec l'architecte si certains critères ne sont pas clairs ou manquants aux documents de construction.
- .22 Respecter les exigences relatives au degré de résistance au feu des ensembles pour les cloisons et les plafonds spécifiés aux dessins de l'architecte. Voir les dessins, les sections connexes et vous y conformer.
- .23 Calculer les éléments et les assemblages pour qu'ils puissent respecter les tolérances prévues pour le montage de la structure. Consulter les plans et le devis de l'ingénieur en structure du projet pour recueillir les flèches spécifiques pour les colonnes, les poutres, les planchers et les toitures. Adapter les calculs selon les critères de l'ingénieur en structure du projet.
- .24 Le calcul des éléments et des ensembles doit tenir compte des tolérances de montage spécifiées et des mouvements (flèches) de la charpente du bâtiment qui figurent dans les documents de l'architecte ou dans les documents de l'ingénieur en structure du projet. Vérifier le tout auprès des professionnels du maître de l'ouvrage lors de la conception des plafonds.
- .25 Calculer la longueur et l'espacement minimum, le diamètre et la profondeur d'enfoncement des ancrages aux dalles en béton lisse et aux dalles sur pontage en acier des plafonds. Les ancrages dans les nervures hautes des pontages sont strictement interdits.
- .26 Calculer l'enfoncement, l'espacement minimum, la dimension des pièces de fixations et des œilletons à installer dans les dalles en béton lisse et dans les nervures basses des dalles sur pontage en acier.
- .27 Calculer la dimension et l'espacement des pièces de fixation aux poutrelles et aux poutres en acier.
- .28 Calculer la dimension et l'espacement minimum, le diamètre / calibre des broches, des câbles et des tiges en acier filetées pour la suspension des plafonds.
- .29 Les ancrages mécaniques à cheville d'expansion et les ancrages chimiques de 10 mm de diamètre et plus doivent être à 100 mm minimum de la face verticale du mur et des dalles de béton à moins de faire la démonstration par calcul qu'une distance inférieure à 100 mm permet de transférer adéquatement les charges aux substrats (cône de charge).

1.10 Critères de conception et de calculs propres au CCQ ou CNB 2010

- .1 Extraits du Guide de l'utilisateur – CNB/CCQ 2010 Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B) - Éléments de structure, composants non structuraux et équipement (4.1.8.18.)
 - .1 « Il faut calculer les éléments fixés au bâtiment, c'est-à-dire les éléments structuraux non porteurs, les composants architecturaux et les installations mécaniques et électriques, de manière qu'ils ne subissent pas de défaillance ni ne se détachent du bâtiment au cours des mouvements de calcul du sol. »
 - .2 « Le tableau 4.1.8.18 du CNB/CCQ 2010 indique les différentes catégories d'éléments fixés au bâtiment, lesquelles comprennent les réservoirs et leur contenu, lorsque ceux-ci sont situés à l'intérieur d'un bâtiment. »
 - .3 « L'expérience acquise au cours de séismes antérieurs a révélé que la défaillance ou le détachement de ces éléments (appelés ici « composants ») peuvent présenter une menace importante pour la sécurité des personnes. Les exigences de calcul de l'article 4.1.8.18. visent

- à garantir que ces composants et leurs assemblages au bâtiment conserveront leur intégrité pendant de fortes secousses sismiques. »
- .4 « Les équations qui expriment les forces de calcul et les valeurs des paramètres de ces équations sont fondées sur celles qui sont utilisées dans les dispositions du « NEHRP 2000 (Building Seismic Safety Council » et qui sont tirées d'une étude de « Bachman et al. ». Leur adaptation pour les besoins du CNB et leurs incidences sur le calcul sont décrites par « McKevitt ». Contrairement aux exigences du CNB de 1995, les dispositions actuelles offrent une démarche unifiée et uniforme pour tous ces éléments. »
 - .5 « Des lignes directrices pour la réduction du risque parasismique de ces composants sont présentées dans la norme CAN/CSA-S832. »
 - .6 Paragraphe 4.1.8.18. 1) du guide de l'utilisateur de la partie 4 du CNB/CCQ 2010 :
 - .1 « Les composants fixés au bâtiment doivent être calculés et détaillés de manière à conserver leur intégrité et à ne pas se détacher de la structure lorsqu'ils sont soumis aux forces produites par les mouvements de calcul du sol. Pour conserver leur intégrité, ils doivent aussi pouvoir résister aux flèches des composants qui en résultent ainsi qu'aux flèches du bâtiment produites par les forces sismiques. Ainsi, les panneaux muraux intérieurs doivent pouvoir supporter les glissements entre étages dans le plan et hors plan. Le calcul et les détails des assemblages entre les composants et la structure du bâtiment sont aussi très importants (le paragraphe 4.1.8.18. 8) renferme des exigences supplémentaires relatives aux assemblages). »
 - .7 Paragraphe 4.1.8.18. 8) du guide de l'utilisateur de la partie 4 du CNB/CCQ 2010 :
 - .1 « Comme il a été mentionné précédemment, les assemblages entre les composants fixés au bâtiment et la structure qui les supporte jouent un rôle de premier plan. Ils doivent être calculés pour transmettre les forces de fixation, V_p , et les charges dues à la pesanteur associée au soutien des composants. Les alinéas 4.1.8.18. 8)a) à f) renferment d'autres exigences importantes qui doivent être satisfaites : »
 - .1 Consulter les « Alinéas A à F » et vous y conformer.
 - .2 Concevoir et calculer les plafonds suspendus conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S832 et de la partie 4 du CCQ 2010 : 4.1.8.18. Éléments de structure, composants non structuraux et équipement (Voir l'annexe A du CCQ 2010):
 - .1 Dans le cas des bâtiments autres que des bâtiments de protection civile, lorsque la valeur de $I_E \cdot F_a \cdot S_a(0,2)$ est inférieure à 0,35, il n'est pas obligatoire que les catégories 6 à 21 du tableau 4.1.8.18. répondent aux exigences du paragraphe 1 de l'article 4.1.8.18.
 - .2 Les forces doivent être appliquées dans la direction horizontale qui produit les charges les plus critiques pour le calcul, sauf dans le cas de la catégorie 6 du tableau 4.1.8.18., pour laquelle les forces doivent être appliquées verticalement vers le haut et vers le bas.
 - .3 L'assemblage à la structure des éléments et des composants décrits au tableau 4.1.8.18. doit être conçu pour supporter l'élément ou le composant soumis aux charges dues à la pesanteur, satisfaire aux exigences du paragraphe 1) et doit aussi répondre aux exigences suivantes :
 - .1 Le frottement causé par les charges dues à la pesanteur n'est pas réputé augmenter la résistance aux forces sismiques;
 - .2 Pour les assemblages non ductiles, comme les adhésifs ou les fixations à cartouche, la valeur de R_p doit être de 1,0;
 - .3 Les ancrages dans le béton utilisant des ancrages encastrés, comme les coquilles d'expansion, les ancrages contre-dépouille et la résine époxyde, lorsque la longueur d'encastrement est égale à moins de 8 fois le diamètre nominal des ancrages, la valeur

de R_p est limitée à 1,5, ce qui tient compte de la ductilité limitée de ces ancrages. Ces types d'ancrage doivent être certifiés au moyen d'essais menés selon des méthodes semblables à celles qui sont décrites dans les normes ACI-355.2 et CAN/CSA-A23.3.

- .4 Les fixations à cartouche, comme les clous et les boulons utilisés dans le béton et les ancrages du type simplement déposés, ne doivent pas être utilisées pour supporter des charges de traction. Cette restriction est imposée à ces types de fixations parce que ceux-ci ne peuvent pas résister aux charges cycliques de traction produites par la réponse sismique.
- .4 La déformation latérale des éléments ou des composants doit être fondée sur les charges définies au paragraphe 1 de l'article 4.1.8.18, et les déformations latérales obtenues à partir d'une analyse des déformations élastiques doivent être multipliées par R_p/IE pour produire des valeurs réalistes des déformations prévues.
- .5 Les éléments et les composants doivent être conçus de manière à ne pas transmettre à la structure des forces qui ne sont pas prises en compte dans le calcul.
- .6 Les dispositifs de retenue contre les secousses sismiques utilisés pour, entre autres, l'équipement, les canalisations, les conduits et les chemins de câbles électriques suspendus doivent être conçus pour résister aux forces et aux déplacements spécifiés à l'article 4.1.8.18 et être construits de manière à ne pas faire fléchir les tirants de suspension des plafonds.
- .7 L'équipement et les composants individuels suspendus, comme les appareils d'éclairage suspendus, peuvent être construits comme des systèmes pendulaires dans la mesure où ces éléments sont retenus par des chaînes ou des câbles appropriés, capables de supporter 2,0 fois le poids de l'élément suspendu et de résister aux flèches spécifiées au paragraphe 11 de l'article 4.1.8.18.
 - .1 Pour qu'un dispositif d'assemblage soit considéré comme ductile, son corps doit être l'élément inélastique déformable et l'assemblage à son extrémité doit être suffisamment résistant pour demeurer élastique.
- .3 Extraits du Guide de l'utilisateur – CNB/CCQ 2010 Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B) - Éléments de structure, composants non structuraux et équipement (4.1.8.18.)
 - .1 Paragraphe 4.1.8.18. 13) : Si l'équipement suspendu est isolé des autres pièces d'équipement et des murs adjacents (p. ex. les appareils d'éclairage suspendus), il doit être conçu comme un système pendulaire, dans la mesure où les chaînes ou les tiges qui les retiennent peuvent supporter 2,0 fois le poids de l'équipement suspendu et résister aux flèches du paragraphe 4.1.8.18. 10), à moins que le dégagement prévu ne permette à l'équipement d'osciller de 45° sans heurter l'équipement ou les murs adjacents, comme il est indiqué dans la norme CAN/CSA-S832.
- .4 Coordonner les critères de conception ci-dessus avec la conception des dessins d'atelier et calculs des éléments électromécaniques des ingénieurs et les ouvrages connexes d'architecture.

1.11 Exigences de calculs propres à la norme CAN/CSA S832 :14(R2019), CNB ou CCQ 2015

- .1 La conception et les calculs pour les plafonds, les éléments appuyés et suspendus a ceux-ci doivent respecter les critères de conception de la norme CAN/CSA S832 :14(R2019) - Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments (CFO) dans les bâtiments;
 - .1 Considérer la sécurité des occupants (SO) comme l'objectif de performance de niveau minimal afin d'empêcher tout mouvement ou toute défaillance des CFO dans un bâtiment qui pourrait mettre en danger la vie des occupants, lorsqu'il est soumis au tremblement de terre, par exemple :

- .1 La chute, le renversement, le glissement, le roulement ou l'oscillation des composants, qui peuvent causer des blessures graves ;
 - .2 L'obstruction des voies d'entrée et d'issue ; et
 - .3 D'autres effets comme les incendies, le déversement ou la fuite de matières dangereuses ou les explosions causées par l'émission de matières inflammables ou explosives.
- .2 Respecter ou surpasser les exigences de la section 4.2.3 Fonctionnalité limitée (FL) de la norme CSA S832;
 - .3 Respecter ou surpasser les exigences de la section 4.2.4 Fonctionnalité complète (CF) de la norme CSA S832;
 - .4 Les retenues et les raccordements des CFO doivent avoir une résistance telle que la résistance pondérée soit supérieure ou égale à l'effet des charges pondérées déterminé conformément à la partie 4 du code du bâtiment 2015.
 - .5 Sous réserve de l'article 5.3.7 de la norme CSA-S832, toutes les retenues et tous les raccordements des CFO doivent être conçus pour résister à une force latérale minimale calculée selon l'article 4.1.8.18 du Code du bâtiment.
 - .6 Sous réserve de l'article 4.1.8.18 du CNBC 2015, toutes les retenues et tous les raccordements des (CFO) doivent être conçus pour résister à une force sismique verticale, appliquée vers le haut et vers le bas. En l'absence de données sur l'accélération verticale au site du bâtiment, la force verticale doit être considérée être égale aux deux tiers de la force horizontale calculée conformément à l'article 4.1.8.18.
 - .7 Les CFO qui sont soumis à des accélérations horizontales et verticales au moment d'un tremblement de terre doivent être conçus pour résister aux forces latérales et verticales, par exemple, les auvents, les balcons, les portants à faux, les encorbellements et le matériel suspendu aux plafonds.
 - .8 Déplacements et mouvements différentiels :
 - .1 Prendre en compte les déplacements relatifs et les mouvements différentiels dans la conception des retenues et des raccordements des (CFO).
 - .2 Une attention particulière doit être portée aux éléments architecturaux comme les murs et cloisons lourdes, en particulier ceux en interaction avec les plafonds suspendus, les façades et revêtements et vitrages, et les cadres de portes. Voir l'annexe D.
- .2 Cette norme vise les (CFO) dans des bâtiments pour lesquels les risques sismiques sont significatifs tels que définis à l'article 4.1.8.1 du CNBC 2015.
 - .3 A-Tableau 4.1.8.18. Composants non structuraux et équipement :
 - .1 La défaillance ou le détachement des éléments non structuraux et de l'équipement au cours d'un séisme peuvent présenter une menace importante pour la sécurité des personnes. Les exigences de calcul présentées à l'article 4.1.8.18. visent à garantir que de tels composants et leurs assemblages au bâtiment conserveront leur intégrité pendant de fortes secousses sismiques.
 - .2 Des lignes directrices pour la réduction du risque parasismique de ces composants sont présentées dans la norme CSA S832, « Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments (CFO) dans les bâtiments ».
 - .4 Extrait de l'article 5.2.3 de la norme CAN/CSA-S832 :14(R2019) - Responsabilité du constructeur :
 - .1 Le constructeur (l'entrepreneur général) doit préparer les dessins d'atelier et les soumettre au réviseur (l'architecte) du projet pour approbation (examen).

- .2 Les dessins doivent indiquer, entre autres :
 - .1 Les spécifications relatives aux équipements ;
 - .2 L'emplacement et les dimensions des retenues ;
 - .3 Les détails relatifs aux raccordements ; et
 - .4 les spécifications relatives aux matériaux.
- .3 L'Entrepreneur doit installer les retenues et raccordements des (CFO) conformément aux dessins d'atelier approuvés (examinés).

1.12 Dessins d'atelier

- .1 Voir la section 01 33 00 pour la définition des dessins d'atelier et les exigences administratives rattachées à la gestion et à l'émission des dessins d'atelier par l'entrepreneur général.
- .2 Chaque dessin d'atelier soumis doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur professionnel habilité à concevoir des structures membres en règle de l'ordre des ingénieurs du Québec ou reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province ou le territoire.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement l'agencement, les détails de l'espacement et du mode de fixation des éléments d'ancrage et de suspension, le mode de suspension des éléments acoustiques, le mode d'emboîtement des profilés principaux et secondaires, l'emplacement des profilés amovibles, les détails des changements de niveau, les dimensions et l'emplacement des trappes et le mode de suspension des éléments acoustiques près des plafonniers, les éléments de support latéraux et les accessoires. Indiquer clairement et détailler les variantes d'agencement.
- .4 Inclure les détails relatifs aux supports, aux profilés d'ossature principaux et secondaires, à la fermeture des murs au niveau des éléments terminaux, aux fils métalliques de suspension, au contreventement contre les forces latérales, aux appareils d'éclairage et aux services installés dans le plafond, aux joints d'isolation contre les séismes et au contreventement des cloisons.
- .5 Fournir des dessins d'atelier conçu et dessiné avec un logiciel CAO/DAO comme Autocad ou Revit ou tout autre logiciel acceptable. Les dessins à main levée sont interdits à moins d'une autorisation spéciale de l'architecte.
- .6 La reproduction intégrale des dessins et des détails de l'architecte est strictement interdite et sujette au rejet des dessins d'atelier.
- .7 Les dessins d'atelier soumis sans signature et sans sceau seront retournés à l'entrepreneur général avec la mention refusée.
- .8 Inclure les détails et les diagrammes de montage nécessaires à la construction sur le chantier.
- .9 Indiquer les dimensions des éléments, leur emplacement, leur épaisseur (en excluant l'enduit), l'enduit et le type de matériau.
- .10 Inclure les détails des assemblages reliant les éléments entre eux et à l'ossature.
- .11 Indiquer les dimensions, les ouvertures, les exigences relatives aux travaux connexes et les procédures d'installation critique.
- .12 Indiquer les contreventements provisoires requis lors du montage.
- .13 Soumettre une copie certifiée de la désignation de l'enduit de l'acier utilisé pour les divers éléments d'ossature du projet.
- .14 Faire référence aux types d'assemblage pour les cloisons, les soufflages verticaux et horizontaux et les plafonds et tout autre assemblage pour les ouvrages intérieurs.
- .15 Indiquer les références aux axes et si nécessaire aux locaux.

- .16 Tout le texte sur les dessins doit être en français, les dimensions et cotes suivant le Système international d'unités « mm ».
- .17 Indiquer toutes les cotes, les dimensions et toutes les tolérances de montage des éléments d'ossature et aussi indiquer les tolérances par rapport aux éléments de la charpente.
- .18 Indiquer les flèches et les déflexions sous les éléments porteurs de la charpente du bâtiment.
- .19 Indiquer l'espacement des vis et des boulons d'ancrages dans les éléments de l'ossature et dans les éléments de la charpente du bâtiment.
- .20 Soumettre les fiches techniques des attaches mécaniques y compris leurs dimensions, leur résistance et le type de protection contre la corrosion.
- .21 Fournir les fiches techniques de tous les produits spécifiés dans la présente et les produits connexes installés par l'entrepreneur spécialisé de la présente.
- .22 Fournir seulement les fiches des éléments du projet et identifier les éléments avec un symbole graphique clair. Les catalogues complets seront refusés et retournés à l'entrepreneur. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas justifier des retards attribuables au refus des documents contractuels.
- .23 Il est strictement interdit de fabriquer ou de commander des produits ou des matériaux avant d'avoir reçu les dessins d'atelier et calculs finaux examinés par l'architecte.
- .24 Le cas échéant, si requis pour l'ouvrage, indiquer les soudures par des symboles tels que définis dans la norme CSA W59, dernière édition en vigueur.
- .25 Fournir tous les dessins liés aux suspentes et à la construction des plafonds de la présente et des divers types de plafonds requis dans le projet. Cordonner la présente avec les sections connexes pour les divers plafonds intérieurs.

1.13 Présentation des calculs

- .1 L'ingénieur de la présente section doit communiquer avec l'ingénieur en structure du propriétaire afin de recueillir les informations techniques du projet et les critères de calculs requis pour les calculs de l'ossature métallique;
- .2 Présenter les calculs suivant la forme suivante ou une forme très similaire :
 - .1 Fournir des pages frontispices incluant les informations générales suivantes;
 - .2 La date et la révision des calculs;
 - .3 Le nom et l'adresse du propriétaire;
 - .4 L'adresse du projet et/ou du bâtiment;
 - .5 Le nom de l'architecte concepteur du propriétaire;
 - .6 Le nom de la firme d'ingénieurs en structure du propriétaire;
 - .7 Le nom de l'entrepreneur spécialisé;
 - .8 Le nom de la firme d'ingénieurs responsables des calculs et des dessins d'atelier.
- .3 Indiquer dans les sections propres aux calculs les critères de calculs utilisés et fournir les informations ci-dessous :
 - .1 La version du code du bâtiment ou du code de construction;
 - .2 La partie ou la section du code utilisé pour les calculs;
 - .3 Les normes de références canadiennes et internationales en plus des différents guides canadien et américain : AISI, CSA, etc.
 - .4 La longueur de conception de l'ossature;

- .5 Le coefficient de risque parasismique;
 - .6 La catégorie de l'emplacement;
 - .7 Les valeurs : Cp, Ar, Rp du tableau de l'article 4.1.8.18 propres aux présents ouvrages et pour les divers plafonds et bâtiments, le cas échéant;
 - .8 Les limites de charges positives et négatives sur le bâtiment;
 - .9 Les différentes flèches requises en fonction des types de revêtement;
 - .10 Pressions intérieures du bâtiment;
 - .11 Effets de succion et/ou effets de piston si c'est requis pour le type de bâtiment;
 - .12 Indiquer la flèche maximale sous charge de l'ossature pour chaque assemblage identifier aux plans ou décrit au cahier des charges;
 - .13 Fournir l'enfoncement minimal requis pour les boulons, les vis et les ancrages à poudre dans les éléments de charpente en béton et en acier;
 - .14 Inclure avec les calculs et aux dessins d'atelier toutes les autres informations exigées au paragraphe « Critères de conception et critères pour les calculs » faute de quoi les calculs seront retournés à l'entrepreneur général sans être examinés et avec la mention refusée.
- .4 L'ordre de présentation des résultats des calculs reste à la discrétion de l'ingénieur de la présente section cependant l'information présentée doit être claire et concises et le cas échéant doit inclure des explications et complémentaires avec les calculs afin de bien communiquer les résultats.
- .5 Les calculs sur plans ne sont pas autorisés, les calculs illisibles ou présentés sous une autre forme que celle décrite dans la présente section seront retournés à l'entrepreneur avec la mention refusée.

1.14 Documents et échantillons à soumettre pour examen

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 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 dans la province du Québec ou le territoire au Canada pour les projets hors Québec.
 - .2 Les dessins doivent indiquer clairement la disposition de l'ossature de suspension du plafond, l'emplacement et les dimensions des diffuseurs d'air, le mode de fixation des appareils d'éclairage, diffuseurs d'airs.

1.15 Échantillons des produits

- .1 Deux (2) échantillons de chaque type proposé d'éléments acoustiques.

1.16 Certifications

- .1 Ossatures de suspension présentant un degré de résistance au feu : certifiées par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes ou autres laboratoires homologués.
- .2 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. Inclure les documents certifiant le respect des exigences en matière de durabilité.

1.17 Qualifications des installateurs

- .1 L'entrepreneur spécialisé de la présente section doit être un installateur autorisé, certifié et formé par les fabricants exigés dans la présente section ayant au moins dix (10) ans d'expérience.

- .2 Le contremaître responsable des ouvrages doit faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'il possède une expérience reconnue par les fabricants d'un minimum de dix (10) ans et que les ouvriers sous ça gouvernement possèdent une expérience minimale d'au moins cinq (5) ans.

1.18 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 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 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.
- .4 Entreposer les matériaux pour plafonds suspendus de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .5 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.19 Matériaux et matériel de remplacement à remettre

- .1 Fournir les matériaux/le matériel d'entretien/de rechange nécessaire conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir des matériaux de rechange provenant du même lot de production que ceux mis en place.
- .3 Identifier le contenu de chacune des boîtes de matériaux, puis les livrer et les entreposer à l'endroit indiqué par le maître de l'ouvrage.
- .4 Voir la section 09 51 13 - Éléments acoustiques pour plafonds et vous y conformer.

1.20 Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir un spécimen de toutes les garanties pour examen avant de les intégrer aux manuels.
- .3 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien pour les systèmes de suspension, les accessoires et les joindre au manuel.

1.21 Garanties

- .1 Garantie de cinq (5) ans contre les défauts de fabrication, notamment contre le farinage, l'écaillage et la décoloration du revêtement de finition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Fabricants autorisés

- .1 Liste des fabricants de produits autorisés pour les systèmes de plafonds suspendus :
 - .1 CGC inc. / USG ;
 - .2 Armstrong;
 - .3 CertainTeed;
 - .4 Rockfon;
 - .5 Knauff;
- .2 Liste des fabricants de produits autorisés pour les fixations et les ancrages mécaniques pour les systèmes de plafonds suspendus :

- .1 Hilti Canada / USA;
- .2 Simpson strong-tie;
- .3 Ucanfast;
- .4 ITW Buildex;
- .3 Tout autre fabricant autorisé par l'architecte lors de l'examen des propositions d'équivalences.
- .4 Tous les produits d'un système de plafonds (carreaux, accessoires, etc.) doivent provenir du même fabricant que du système de suspension à moins de faire la démonstration à l'architecte que les ouvrages seront de la qualité, de la durée exigée et que ceci ne va pas invalider ou diminuer la garantie du fabricant.
- .5 L'entrepreneur devra fournir à l'architecte une lettre signée et scellée par le fabricant des produits de plafonds (suspensions et carreaux) qui mentionne que les produits d'un autre fabricant sont acceptables avec son système de plafond. Le tout demeure sujet à une autorisation de l'architecte et du maître de l'ouvrage.

2.2 Suspensions pour plafonds avec ou sans degrés de résistance au feu

- .1 Ossature de suspension pour plafonds types TA-1 et TA-2 :
 - .1 Tés principaux à âme double épaisseur surmontée d'une tubulure rectangulaire et munie, sur la face apparente, d'un élément de recouvrement moulé par roulage.
 - .2 Tés secondaires surmontés d'une tubulure rectangulaire, à âme terminée en languettes assurant la fixation aux tés principaux.
 - .3 Matériau : Acier galvanisé trempé à chaud Z275 minimum.
 - .4 Construction : Âme double avec renflement supérieur « PeakForm » en acier préfini. Tés croisés à piqûre rotative pour une plus grande stabilité; attaches rivetées permettant d'enlever et de remonter facilement les tés croisés et principaux.
 - .5 Attaches des Tés principaux / porteurs types « SuperLock »;
 - .6 Revêtement « TrioGuard » résistant à la saleté, aux bactéries, à la moisissure et à la décoloration;
 - .7 Embout intégral « XL2 » pour assurer un raccordement solide;
 - .8 Profil : Té exposé.
 - .9 Dimensions :
 - .1 Face apparente : 24 mm;
 - .2 Hauteur de l'âme :
 - .1 Tés principaux : 43 mm.
 - .1 Longueur : 915 mm à 3 660 mm;
 - .2 Tés secondaires : 43 mm.
 - .1 Longueur : 150 mm à 3 660 mm;
 - .3 Longueur :
 - .1 Tés principaux : 915 mm à 3 660 mm;
 - .2 Tés secondaires : 150 mm à 3 660 mm;
 - .10 Dimensions du treillis : approprié à la dimension des carreaux et panneaux insonorisant.

- .11 Couleurs : Sans objet.
- .12 Fini de la surface : peinture enduite de poudre de polyester cuit, fini satiné.
- .13 Produit suggéré :
 - .1 Ossature « Prelude XL 15/16 » de la Cie Armstrong, ou produit équivalent approuvé.
- .14 Accessoires :
 - .1 Attache en acier de retenue d'extrémité des « T », de 50 mm type BER2, pour fixer les profilés principaux ou les profilés secondaires croisés aux profilés muraux et à l'âme du système de suspension sans rivets visibles.
 - .1 Version en aluminium ALBERC2.
 - .2 STAC – Attache d'adaptateur de « T » simple permet des connexions hors module conforme au code pour des installations sismiques et non sismiques entre le « T » principal et les tés croisés.
 - .3 Manchons de Rallonge ES49.
 - .4 GCWA – Attache de prise à fixation murale pour raccorder les « T » principaux ou les « T » secondaires aux profilés muraux en utilisant des arpillons de blocage, sans rivets ni vis.
 - .5 Longeron de charge continu (CLP).
 - .6 Accessoires divers requis pour les ouvrages de manière à rencontrer les termes et les exigences des fabricants.
 - .7 Fils de suspensions de dimensions, diamètre, de résistance et de qualité conformes aux termes des calculs et dessins d'atelier de l'ingénieur concepteur.

2.3 Profilés muraux et de périmètres en « L »

- .1 Profilés muraux et de périmètres à utiliser aux jonctions des murs et colonnes, à utiliser aux plafonds de types (CA-08) à (CA-09), et selon les indications aux dessins :
 - .1 Dimensions :
 - .1 19 mm x 24 mm de hauteur excluant le retrait de 12 x 12 mm;
 - .2 Produits suggérés :
 - .1 Profilés muraux et de périmètres en « L » « Prelude MD XLMD et Prelude XL – haut contenu recyclé (HRC) » no. 7875 de Armstrong, ou produit équivalent approuvé.
 - .2 Profilés muraux et de périmètres en « L » de « Armstrong » où;
 - .3 Profilés muraux et de périmètres en « L » de « Rockfon » ou équivalent approuvé;
 - .4 Profilés muraux et de périmètres en « L » de « Certainteed » ou équivalent approuvé.
 - .5 Finition : Peinture de polyester cuite en usine de couleur blanche (WH) :
 - .3 Accessoires :
 - .1 Tous les accessoires divers requis pour les ouvrages de manière à rencontrer les termes et les exigences des fabricants.

2.4 Accessoires divers et fixations

- .1 Peinture pour retouches : conforme aux recommandations du fabricant en fonction de l'état des surfaces.

- .1 Teneur maximale en COV de 50 g/L pour les peintures mates et de 150 g/L pour les peintures non mates, selon la norme GS-11 et le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .2 Fils de suspension en acier doux trempé ou recuit et galvanisé conforme à la norme ASTM C636 :
 - .1 Diamètre de 2.05 mm (cal. 12) minimum et selon les calculs de l'ingénieur concepteur de la présente section.
- .3 Pellicule de polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, type 2, de 0.15 mm d'épaisseur.
- .4 Pincés d'assemblage : conçues spécialement pour fixer les carreaux à l'ossature de suspension, et pouvant être utilisée dans une installation ayant une cote de résistance au feu.
- .5 Vis à œillette « HHDCA », ou « HLC-T SLEEVE ANCHOR » de HILTI ou équivalent approuvé, dimension, longueur et diamètre selon les calculs de l'ingénieur concepteur de la présente section.
- .6 Ancrages et fixations pour les éléments de la charpente en acier selon les calculs de l'ingénieur concepteur de la présente section.
- .7 Ancrages pour suspentes de fabrication appropriée aux supports selon les calculs de l'ingénieur concepteur de la présente section.
- .8 Éclisses, fixations, attaches en fil métallique, agrafes et moulures de joints mur-plafond, d'affleurement, barres stabilisatrices et attaches qui viennent s'ajouter aux éléments de l'ossature de suspension conformément aux recommandations du fabricant de l'ossature et selon les calculs de l'ingénieur concepteur de la présente section.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Interdictions

- .1 Interdit de gratter ou de retirer les produits ignifuges pour la pose d'ancrages ou de fixations autant pour les ouvrages en architecture que ceux aux documents des ingénieurs du maître de l'ouvrage.
- .2 Interdit de supporter ou d'installer des broches ou des suspentes autour des tuyaux ou vissées aux gaines et tout autre ouvrage électromécanique sauf dans le cas d'une force majeure, sujet à l'examen par l'ingénieur concepteur de la présente section, les ingénieurs électromécaniques et l'architecte. Le cas échéant, les professionnels du maître de l'ouvrage peuvent refuser toutes solutions que ceux-ci jugent inacceptables.
- .3 Ne pas utiliser le système de suspension pour supporter latéralement les murs et les cloisons.
- .4 Ne pas fixer les attaches sur les languettes des attaches aplaties des tabliers de planchers composites en acier.
- .5 Le cintrage sur le chantier des profilés droits pour en faire des profilés courbes et circulaires. Tout le cintrage sur le chantier, peu importe la méthode.

3.2 Coordination

- .1 Coordonner la mise en œuvre des fonds de vissage avec l'entrepreneur ou les entrepreneurs spécialisés responsable de la mise en œuvre des fonds de vissage dans les assemblages des cloisons, murs, plafonds, soufflages, mobiliers, etc.
- .2 Coordonner les travaux de montage des plafonds avec ceux des divisions 22, 26 visant de façon non limitative les ouvrages liés aux appareils d'éclairage, les diffuseurs, les haut-parleurs, les détecteurs de fumée et les têtes d'extincteurs automatiques destinés à être installés dans les vides techniques des plafonds et toutes les sections connexes du cahier des charges des ouvrages d'architecte. Dans le doute, communiquer avec l'architecte avant de procéder aux ouvrages.
- .3 Ne pas entreprendre le montage de l'ossature du plafond suspendu ni le montage des panneaux insonorisant avant que les professionnels n'aient vérifié les installations électromécaniques, produits

et ensembles coupe-feu, barrière thermique, l'isolation et tout autre objet, assemblage ou appareil à dissimuler dans les vides de construction des plafonds.

- .4 Installer les fixations, les ancrages, les tiges, les broches et les câbles de suspension aux surfaces avant de vaporiser les matériaux résistant au feu.
 - .1 Le cas échéant, fixer des sous-entremises en « Z » aux surfaces afin d'y installer les fixations, les ancrages, les crochets, les broches et les câbles de suspension avant de vaporiser les matériaux résistant au feu.
- .5 Protéger les matériaux résistant au feu contre les dommages.
- .6 Commencer les travaux d'installation une fois que les lieux confinés et les surfaces affectées par les travaux sont secs et exempts d'humidité et de poussière.
- .7 Prévoir la quantité de matériaux sur les lieux d'installation pour une période de 48 heures à l'avance minimum.

3.3 Éléments électromécaniques

- .1 Sauf indications contraires, la localisation et les dimensions des éléments électromécaniques sur les plans d'architecture ont préséance sur les dessins des ingénieurs.
 - .1 Communiquer à l'architecte toutes divergences avec les plans électromécaniques ou vice versa.
 - .2 Ne pas procéder aux ouvrages avant d'avoir reçu une note ou une directive par écrit de l'architecte et des ingénieurs électromécaniques.
- .2 L'emplacement exact des équipements doit être conforme aux indications des détails typiques d'agencement des plafonds montrés aux dessins de l'architecte. Le cas échéant, aviser l'architecte de toutes divergences avec les ouvrages des sections connexes et ceux d'électromécaniques.

3.4 Inspections par l'entrepreneur

- .1 Avant de procéder à l'installation des plafonds suspendus, s'assurer que l'état, des surfaces et des supports préalablement mis en œuvre aux termes des autres sections sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant et exigences propres au présent projet.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces et supports.
 - .2 Informer immédiatement l'architecte de toute condition inacceptable décelée et l'informer des mesures de mitigations et des ouvrages à mettre en place pour corriger les déficiences.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et déficiences à la suite d'une inspection par l'architecte et reçu une note de visite de chantier qui mentionne que les surfaces et substrats sont conformes aux termes du cahier des charges.
- .2 Avant d'entreprendre le montage de l'ossature, s'assurer que les professionnels ont examiné les joints acoustiques, les ensembles coupe-feu et pare-fumée, les ancrages, les fourrures et les cales, les séparations coupe-feu et acoustiques ainsi que tout autre ouvrage en architecture, structure et électromécanique qui sera dissimulé dans le vide de construction des plafonds.

3.5 Montage de l'ossature de suspension

- .1 Porter des gants propres pendant l'installation.
- .2 Monter l'ossature conformément aux dessins d'atelier finaux signés et scellés par l'ingénieur concepteur de la présente section et aux exigences des calculs.
- .3 Installer les treillis de suspensions et les accessoires connexes pour les plafonds à carreaux conformément à la norme ASTM C636, normes de la CISCA, exigences du fabricant et dessins d'atelier finaux signés et scellés par l'ingénieur concepteur des plafonds.

- .4 Dans chaque pièce, local et corridor, tracer sur le plafond deux médianes perpendiculaires afin d'assurer la symétrie de l'installation. Tracer les deux médianes toujours en relation avec deux lignes d'axe du bâtiment. Installer l'ossature de façon que la largeur des éléments de rive ne soit pas inférieure à 50 % de la largeur standard des éléments. Dans le doute, communiquer avec l'architecte.
- .5 Installer l'ossature selon les dessins de l'architecte. Aviser l'architecte de toute problématique attribuable à la disposition irréalisable en raison des conditions de chantier.
- .6 Aviser l'architecte de toutes modifications à l'agencement et au design des plafonds avant de procéder. Les modifications qui n'ont pas été autorisées par l'architecte seront à démonter et reprendre sans frais ni délai pour le maître de l'ouvrage.
- .7 Bien coordonner l'emplacement des éléments d'ossature avec celui des autres éléments à intégrer aux plafonds et dans les vides de construction.
- .8 Installer, à la partie supérieure du mur, une moulure qui définira la hauteur du plafond.
- .9 Le cas échéant, suivant les indications aux calculs ou aux dessins d'atelier, installer les renforts et les câbles de stabilisation pour les appareils électromécaniques à installer dans les plafonds.
- .10 À moins d'indications contraires aux dessins d'atelier, assujettir les carreaux et panneaux des plafonds aux profilés au moyen de pinces d'assemblage lorsqu'il s'agit de plafonds avec cote de résistance au feu ou lorsque les pressions intérieures ou pressions produites par les appareils électromécaniques, plafonds des salles blanches, locaux de laverie, salles d'opération, etc.
 - .1 Le cas échéant installer un dispositif de protection au-dessus des appareils d'éclairage, des diffuseurs, des grilles de retour et d'autres éléments accessoires, conformément aux exigences des assemblages de plafonds homologués UL/ULC ou si ceci est spécifiquement exigé aux dessins de l'architecte.
- .11 Se conformer aux directives et aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.
- .12 Fixer les suspentes à l'ossature du bâtiment en utilisant les modes de fixation indiqués aux dessins d'atelier ou aux calculs finaux de l'ingénieur concepteur de la présente section.
- .13 Placer les suspentes à au plus 1200 mm d'entraxe et à au moins 150 mm des extrémités des profilés principaux à moins d'indications contraires aux dessins d'atelier ou aux calculs finaux.
- .14 Une fois terminée, l'ossature doit pouvoir supporter toutes les charges supplémentaires, par exemple celles des appareils d'éclairage, des diffuseurs, des grilles, haut-parleurs, etc.
- .15 Aux appareils électromécaniques, à moins d'indications contraires aux dessins d'atelier ou aux calculs finaux, installer des suspentes supplémentaires installées à au plus 150 mm de chaque jonction / angle entre des profilés principaux et secondaires, profilés principales et secondaires avec les profilés muraux et à tous les 600 mm au plus tout autour des appareils.
- .16 Joindre ou fixer selon les dessins d'atelier finaux les profilés transversaux aux profilés porteurs pour obtenir un assemblage rigide.
- .17 Installer une bordure autour des ouvertures destinées à recevoir les appareils d'éclairage, les diffuseurs et les haut-parleurs, ainsi qu'aux changements de niveau du plafond.
- .18 Fixer les suspentes à la structure supérieure en utilisant les modes de fixation conformes aux prescriptions de la présente section, validée et acceptée par l'ingénieur en structure de l'entrepreneur en système intérieure et compatibles avec la charpente existante ou nouvelle. Ne pas installer de fixations dans les nervures hautes (parties creuses) du pontage en acier.

- .19 Installer des profilés amovibles en quantité suffisante pour assurer l'accès à l'entre-plafond sur une surface égale à 10% de la surface du plafond suspendu. Identifier l'emplacement de ces profilés amovibles aux dessins d'atelier.
 - .1 Identifier les profilés amovibles avec des étiquettes circulaires de 10 mm de diamètre de couleurs contrastantes aux profilées le tout sujet à l'approbation par le maître de l'ouvrage.
- .20 Broches-supports : les fixer en bouclant et en liant, dans les insertions, les vis à œillette, ou d'autres dispositifs et attaches appropriés aux matériaux auxquels ils sont solidement fixés, de manière qu'elles ne provoqueront pas la détérioration ou l'usure des attaches.

3.6 Tolérances de mise en œuvre

- .1 Les rives du plafond fini et les profilés porteurs muraux « L » doivent être d'équerre le long des murs et des cloisons.
- .2 Profilés porteurs muraux « L » et profilés porteurs « TÉ » principaux :
 - .1 3,2 mm sur 3 650 mm.
- .3 Profilés non porteurs « TÉ » secondaires :
 - .1 0,79 mm maximum des dimensions centre à centres requis aux plans entre des profilés secondaires soutenus par un profilé porteur ou secondaire.
 - .1 Tolérance non cumulable au-delà de 3 650 mm.
 - .2 Les profilés non porteurs « TÉ » secondaires doivent former un angle droit avec les profilés muraux et les profilés principaux.
 - .3 0.38 mm entre la surface finie des profilés porteurs et secondaires.
 - .4 0.38 mm entre les extrémités des profilés aboutant.
 - .5 0.51 mm entre des pièces aboutantes et les profilées aux intersections assemblées avec des connecteurs comme les entures et autres pièces similaires.
- .4 Installer les fils de suspension à travers ou autour des profilés principaux de manière que les boucles des fils soient solidement pliées et entourer autour des profilées pour éviter tout mouvement vertical ou rotation entre la boucle et le profilé . Les fils de suspension doivent être s'enrouler sur eux-mêmes un minimum de trois tours complets (360°) sans jamais excéder 75 mm de longueur.

3.7 Joints de dilatation

- .1 Si exigés aux dessins de l'architecte ou nécessaire à la suite des calculs installer les joints de contrôles ou de fractionnement requis.
 - .1 Le cas échéant, tout le long du joint de dilatation du bâtiment, installer parallèlement et à une distance de 25 mm l'un de l'autre, deux profilés porteurs principaux en T.
 - .2 Installer des panneaux/carreaux acoustiques, et de largeur inférieure de 25 % à l'espace compris entre les deux profilés.
 - .3 Installer le joint de dilatation sismique exigé au cahier des charges et suivant les indications aux dessins de l'architecte.
- .2 Fournir des moulures métalliques en Z et en installer de chaque côté du joint de dilatation. Les découper de façon à permettre un jeu de 25 mm, en plus ou en moins, et à assurer une occlusion du joint. Finir les éléments métalliques pour qu'ils soient identiques aux moulures métalliques adjacentes. Installer une plaque de support derrière les joints d'about.

3.8 Protection et réparations

- .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 ossatures de suspension pour plafonds acoustiques.
- .3 Vérifier que le plafond est exempt de marques de doigts; retoucher les surfaces rayées à l'aide de peinture de retouche identique à l'existant, fournie par le fabricant.
- .4 Remettre à neuf tout ouvrage endommagé. Remplacer les pièces composantes endommagées, dont la remise en état ne peut pas se faire de façon satisfaisante.
- .5 À la demande de l'architecte, remplacer tous les éléments endommagés que celui-ci juge nécessaires sans frais ni délais additionnels pour le maître de l'ouvrage.

3.9 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11. 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, conformément à la section 01 74 11.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Nettoyer les plafonds, y compris les garnitures, les moulures de rebord et les membrures de suspension, en conformité avec les instructions du fabricant.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 –GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Voir la section 01 10 00 – Sommaires des travaux et exigences générales, article 1.2 Sections connexes, pour les prescriptions à suivre.

1.2 Contenu de la section

- .1 S'il y a des divergences entre la présente section et les documents d'appel d'offres et/ou les conditions générales du Maître d'ouvrage et/ou tout autres documents contractuels émis et transmis par le Maître d'ouvrage, les documents du Maître d'ouvrage priment sur la présente section.
- .2 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de peinture, de manière que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .3 Se référer aux plans des finis pour les emplacements des différents types de finis de peintures et finition des murs, planchers et plafonds.
- .4 Les travaux de la présente section comprennent, entre autres, la fourniture et l'installation des finis de peinture sur les éléments intérieurs et extérieurs, neufs et existants, suivants :
 - .1 La préparation des surfaces.
 - .2 La peinture des surfaces des murs, cloisons, retombées et plafonds en gypse.
 - .3 Toutes les autres surfaces indiquées à peindre aux plans et détails.
 - .4 La protection temporaire des ouvrages adjacents.

1.3 Normes de référence

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous, ou cités dans la présente section.
- .2 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), (1999), ch. 33.
- .3 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - 1995, (for Surface Coatings).
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .6 Code national de prévention des incendies du Canada - 1995
- .7 Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .8 Transports Canada (TC)
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .9 Green Seal Environmental standards
 - .1 Standard GS-11, Paints.

- .2 Standard GC-03, Anti-Corrosive Paints
- .10 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168, Adhesives and Sealants Applications.

1.4 Documents / échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre la fiche de renseignement sur les matériaux (annexe A) dument remplie en caractère d'imprimerie pour tous les produits décrits à chacune des sections du présent devis et ce en même temps que les fiches techniques et dessins d'atelier. Aucune fiche technique ou dessin d'atelier ne sera examiné si la fiche de renseignement sur les matériaux n'est pas incluse et dument complétée. Les fiches techniques et dessins d'atelier seront automatiquement refusés
- .3 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) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail). Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits pendant l'application et à la cure.
 - .4 Pour chacun des systèmes de peinture utilisé, fournir une description détaillée des procédures de nettoyage et de préparation des surfaces existantes et nouvelles conformément aux exigences MPI et SSPC.
 - .1 Fournir les fiches techniques de chaque produit de nettoyage et de préparation.
 - .2 Pour chaque type de procédures de nettoyage et de préparation, indiquer les équipements et la machinerie à utiliser pour chaque surface et pour chaque fini.
 - .3 Fournir toutes les références requises aux MPI et aux SSPC.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
 - .2 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture, teinture et produit de finition spéciale prescrits de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specification Manual, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après :
 - .1 Utiliser une plaque de plâtre de 13 mm d'épaisseur pour les produits de revêtement appliqués sur des plaques de plâtre et autres surfaces lisses.
 - .3 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.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Qualifications
 - .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer qu'il possède au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables. Fournir la liste des trois (3) derniers

- projets comparables en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
- .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés titulaires d'un « Certificat de compétence d'homme de métier ».
 - .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .2 Exigences en matière de qualité de l'air :
- .1 La teneur en COV des peintures doit être conforme aux exigences de la norme Green Seal GS-11.
 - .2 La teneur en COV des enduits anticorrosifs doit être conforme aux exigences de la norme Green Seal GC-03
 - .3 La teneur en COV des peintures et enduits qui ne sont pas visés par les normes GS-11 et GC-03 doit être conforme règlement no 1113 (2004) du South Coast Air Quality Management District de la Californie.
- .3 Qualité requise
- .1 Murs : aucun défaut ne doit être visible d'une distance de 1000mm, sous un angle de 90 degrés par rapport à la surface
 - .2 Plafonds : aucun défaut ne doit être visible à partir du plancher lorsqu'on regarde le plafond sous un angle de 45 degrés, en éclairage fourni par la source de lumière définitive.
 - .3 La couleur et le brillant de la dernière couche doivent être uniformes sur toute la surface.
- .4 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents servant à prouver que les produits et les matériaux utilisés pour l'exécution des travaux prévus au contrat sont conformes aux prescriptions de la présente section. Ces documents devront être produits à la demande de l'Architecte.

1.6 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du manufacturier.
- .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 oeuvre le jour même.
- .8 Exigences relatives à la sécurité incendie
 - .1 Fournir un (1) extincteur portatif pour feux ABC, 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 évacuer ces contenants du chantier tous les jours.
 - .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.

1.7 Conditions de mise en œuvre

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
 - .1 Ventiler les espaces clos conformément aux exigences du programme du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Fournir des installations de chauffage permettant de porter les températures de l'air ambiant et du subjectile à plus de 10 degrés Celsius au moins 24 heures avant le début des travaux, et de maintenir ces températures pendant et après l'exécution de ces derniers, jusqu'à ce que les surfaces aient suffisamment séché et durci.
 - .3 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
 - .4 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec l'Architecte et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
 - .5 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.
 - .6 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairement de 270 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
 - .1 A moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de l'Architecte et du fabricant du produit de revêtement utilisé, ne pas procéder aux travaux de peinture dans les conditions énumérées ci-après :
 - .1 Les températures de l'air ambiant et du subjectile sont inférieures à 10 degrés Celsius.
 - .2 La température du subjectile est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la formule de la peinture à mettre en œuvre ne soit conçue en vue d'une application à des températures élevées.
 - .3 Les températures de l'air ambiant et du subjectile ne se situent pas à l'intérieur de la plage recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture.

- .4 L'humidité relative est inférieure à 85 % ou le point de rosée correspond à un écart de plus de 3 degrés Celsius entre la température de l'air et celle du subjectile. Le produit de peinture ne doit pas être appliqué si l'écart entre le point de rosée et la température ambiante ou celle du subjectile est supérieur à 3 degrés Celsius. L'humidité relative doit donc être déterminée à l'aide d'un psychromètre fronde avant le début de la mise en œuvre.
- .5 Les conditions ambiantes pendant le séchage ou la réticulation du produit ou de l'enduit appliqué sont conformes aux plages spécifiées et ce, jusqu'à ce que le nouvel enduit mis en œuvre puisse résister aux conditions climatiques courantes.
- .2 Exécuter le revêtement de peinture de manière à garantir le respect des conditions et de la teneur en humidité maximale du subjectile énumérées ci-après :
 - .1 Période de cure d'au moins 28 jours pour les nouvelles surfaces de béton ou de maçonnerie.
 - .2 Teneur en humidité maximale de 15% pour le bois;
 - .3 Teneur en humidité maximale de 12% pour les plaques et les enduits de plâtre.
 - .4 Teneur en humidité maximale de 2% pour le béton (murs et plafonds) et le bloc de béton.
- .3 Effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné. S'il s'agit de planchers en béton, évaluer la teneur en humidité par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ».
- .4 Effectuer des essais sur les surfaces de plâtre, de béton et de maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
- .3 État des surfaces et conditions de mise en œuvre
 - .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
 - .2 Procéder à l'application des peintures et enduits sur les surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée.
 - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
- .4 Exigences additionnelles relatives à l'application de peinture ou d'enduit sur des surfaces intérieures
 - .1 Appliquer les produits de peinture lorsque la température sur les lieux des travaux peut être maintenue à l'intérieur des limites recommandées par le fabricant des produits mis en œuvre.
- .5 Indépendamment du support, le début des travaux de revêtement d'enduit ou de peinture signifie l'acceptation de l'état du support par l'applicateur et le fabricant et certifie que toutes les vérifications de l'état du support stipulées ci-dessous sont satisfaites.
- .6 Protéger contre les taches et les éclaboussures tous les éléments ayant une finition permanente. Enlever, durant les travaux de peinture, les plaques des interrupteurs, des prises de courant et autres équipements similaires, et masquer toute la quincaillerie appliquée en surface

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Matériaux / matériels

- .1 Les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés 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 ou E3 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.
- .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 » E1, E2, ou E3 du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de 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 ou E3 pour satisfaire, le cas échéant, aux exigences visant la qualité de l'air intérieur, notamment en ce qui a trait aux odeurs.
- .9 Les peintures, les enduits, les adhésifs, les solvants, les produits de nettoyage, les lubrifiants et autres produits utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :
 - .1 Produits à base d'eau;
 - .2 Produits fabriqués sans aucun composé contribuant à l'appauvrissement de l'ozone dans la haute atmosphère;
 - .3 Produits fabriqués sans aucun composé favorisant la formation de smog dans la basse atmosphère;
 - .4 Produits ne contenant pas de chlorure de méthylène (dichlorométhane), d'hydrocarbures chlorés ou de pigments métalliques toxiques;
- .10 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.
- .11 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, neuf ou recyclés.

2.2 Couleurs

- .1 Dans les systèmes de peinture à trois couches, la deuxième couche devra être teintée légèrement plus pâle que la dernière, afin qu'il soit possible de distinguer les différentes couches.
- .2 Le nombre de couches indiqué aux systèmes de peinture ci-dessous est un minimum. Appliquer autant de couches que requis pour assurer un fini de couleur uniforme.
- .3 Liste des couleurs, se référer aux plans des finis pour les emplacements des différents types de couleurs et finis.
- .4 Se reporter aux Systèmes de peinture pour la description des systèmes de peinture et les niveaux de lustre.

2.3 Mélange et mise en couleurs

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux instructions écrites des fabricants.
- .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 :

	Brillant à 60 Degrés	Lustre à 85 Degrés
Degré de brillant 1 - fini mat	au plus 5	au plus 10
Degré de brillant 2 - fini velours	au plus 10	de 10 à 35
Degré de brillant 3 - fini coquille d'œuf ou perle	de 10 à 25	de 10 à 35
Degré de brillant 4 - fini satin	de 20 à 35	au moins 35
Degré de brillant 5 - fini semi-brillant ou semi-lustré	de 35 à 70	
Degré de brillant 6 - fini brillant traditionnel	de 70 à 85	
Degré de brillant 7 - fini très brillant	plus de 85	

.2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes aux indications et à la nomenclature des finitions des surfaces.

2.5 Systèmes de peinture

- .1 Généralités :
 - .1 Les indications « PXX » aux dessins identifiées les différentes surfaces devant être peintes selon la couleur « XX » indiquée. Cette couleur doit être appliquée au système de peinture requis.
 - .2 Chaque système de peinture décrit doit être établi selon le type de matériau (substrat) et l'emplacement décrit, et être préparé selon les couleurs indiquées ci-dessus, selon les indications aux dessins.
- .2 Finition intérieure :
 - .1 Système **No 4** :
 - .1 Pour plafonds de panneaux de gypse :
 - .2 À appliquer à tous les plafonds de gypse (à l'exception des plafonds de gypse des salles de douche) :
 - .3 Une (1) couche d'apprêt-émulsion au latex, fini mat (0-5 unité @85°), approuvé à la liste des produits MPI 50;
 - .1 Apprêt Sico Expert 870-799, de la cie PPG.
 - .2 Apprêt-scelleur UltraSpec 500 - K534 de la cie Benjamin Moore.
 - .3 Apprêt Latex intérieur ProMar 200 B28W02600 de la cie Sherwin Williams.
 - .4 Produit équivalent approuvé.
 - .4 Deux (2) couches de finition latex, fini mat (0-5 unité @85°), approuvé à la liste des produits MPI 53;
 - .1 Peinture Sico Expert 871-066 de la cie PPG.
 - .2 Peinture UltraSpec 500 - K536 de la cie Benjamin Moore.
 - .3 Latex acrylique ProMar 200 série B30-2600 de la cie Sherwin Williams.

- .4 Produit équivalent approuvé.
- .2 Système **No 6** :
 - .1 Pour murs de panneaux de gypse :
 - .2 À appliquer à tous les murs de gypse :
 - .3 Une (1) couche d'apprêt-émulsion au latex, fini mat (0-5 unité @85°), approuvé à la liste des produits MPI 50;
 - .1 Apprêt Sico Expert 870-799, de la cie PPG.
 - .2 Apprêt-scelleur UltraSpec 500 - K534 de la cie Benjamin Moore.
 - .3 Apprêt Latex intérieur ProMar 200 B28W02600 de la cie Sherwin Williams.
 - .4 Produit équivalent approuvé.
 - .4 Deux (2) couches minimum de finition latex acrylique, fini coquille d'oeuf (20-25 unités @85°), approuvé à la liste des produits MPI 52;
 - .1 Peinture Sico Expert 874-620, de la cie PPG.
 - .2 Peinture UltraSpec 500 - K538 de la cie Benjamin Moore.
 - .3 Latex acrylique ProMar 200HP série B20-1900 de la cie Sherwin Williams.
 - .4 Produit équivalent approuvé.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 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 peinture conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual.
- .2 Conditions existantes
 - .1 Examiner les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation des surfaces à peindre. Avant de commencer les travaux, signaler à l'Architecte, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
- .3 Le début des travaux de peinture impliquera une acceptation sans réserve des surfaces concernées et l'entrepreneur sera alors tenu responsable de la condition de la finition.
- .4 Protéger toutes les surfaces, y compris les surfaces destinées à recevoir des produits d'étanchéité, contre les éclaboussures de peinture et autres dommages pouvant résulter du travail. Utiliser un nombre suffisant de bâches protectrices et de ruban-cache adhésif, non-tachant, détachable.
- .5 Protéger adéquatement ou enlever les pièces de quincaillerie et tous autres éléments préfinis, tels que les appareils, les équipements ou les accessoires adjacents aux travaux, en utilisant des bâches, du ruban-cache ou autres moyens appropriés. Après les travaux de peinture, nettoyer et ragréer ces articles pour qu'ils retrouvent leur état antérieur à la mise en œuvre.
- .6 Peindre les murs et plafonds avant l'installation des nouveaux équipements mécaniques et électriques; retoucher les surfaces peintes après leur installation.

- .7 Peindre les rives des ouvertures dans les panneaux de gypse avant l'installation des panneaux d'accès ou d'autres éléments, si applicable.
- .8 S'assurer que l'éclairage ambiant est similaire aux conditions d'éclairage définitives du projet.
- .9 Peindre toutes les surfaces apparentes de la structure de béton, incluant les colonnes, les poutres, les poutres secondaires, les renforts, attaches, contreventements et bâtis divers, selon les indications aux dessins et plans des finis.
- .10 Peindre tous les éléments mécaniques apparents isolés tels que gaines de ventilation ou conduits de plomberie. Peindre tous les tuyaux de gicleur apparents.
- .11 À moins d'indications contraires, les travaux de ragréage de peinture dans les corridors doivent se prolonger de chaque côté des travaux exécutés, jusqu'à la première arête ou changement de plan dans la surface du mur à repeindre et ce jusqu'à une dimension maximum de 6m linéaire de mur.

3.3 Inspections

- .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 à l'Architecte, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés. Ne pas débiter les travaux avant que les correctifs ne soient apportés. L'application des matériaux constitue une acceptation implicite des conditions des surfaces.
- .2 Les surfaces doivent être libres de tout agent de mûrissement, laitance, poussière, saleté, graisse, huile et de tout autre contaminant qui peuvent affecter l'adhérence du revêtement.
- .3 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 « test au chlorure de calcium anhydre sous dôme étanche ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .4 Teneur en humidité maximale admissible
 - .1 Enduits et plaques de plâtre : 12%.
 - .2 Béton : 4%.
 - .3 Bois : 15%.

3.4 Protection et préparation des surfaces

- .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 de l'Architecte.
 - .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 poser une fois le revêtement de peinture achevé.
- .2 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
 - .3 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAICHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par l'Architecte.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures selon les indications ou 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 et en passant l'aspirateur.
 - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable additionné d'un agent de blanchiment, au besoin, 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 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
 - .7 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.
 - .8 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.
 - .9 Dans la mesure du possible, appliquer une couche d'impression sur les surfaces dissimulées des nouveaux ouvrages en bois avant de les mettre en place. Utiliser pour ce faire les produits d'impression prescrits pour les surfaces apparentes.
 - .10 Appliquer un produit d'impression vinylique conforme aux exigences visant le produit numéro 36 de la liste des produits du MPI sur les nœuds, la gomme, la sève et les surfaces résineuses.
 - .11 Obturer les fissures et les trous de clous à l'aide d'un bouche-pores.
 - .12 Teindre le bouche-pores avant son application sur le bois teint.
 - .13 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 1000mm ou moins.
 - .14 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 au moyen de brosses propres, d'un jet d'air comprimé sec ou par un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.

- .15 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.
- .16 Ne pas appliquer de peinture sur les surfaces préparées avant leur acceptation par l'Architecte.

3.5 Application

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par l'Architecte et le fabricant du produit. Appliquer la peinture au pinceau, au rouleau ou avec un pistolet à air ou à pulvérisation sous haute pression sans air. À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Application au pinceau et au rouleau.
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau ou un rouleau de type approprié pour la surface souhaitée et requise.
 - .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.
 - .1 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.
 - .2 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
 - .3 Appliquer une couche de peinture sur tous les chants des portes en bois et en aciers (4 chants).
- .4 Application au pistolet
 - .1 Isoler la zone d'application afin d'empêcher la contamination de l'air environnant par des vapeurs nocives.
 - .2 Protéger les surfaces et le matériel adjacents contre les dommages susceptibles d'être causés par la projection hors des limites prévues.
 - .3 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser le produit à appliquer et muni des régulateurs de pression et des manomètres appropriés. Maintenir cet équipement en bon état.
 - .4 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans le contenant par une agitation mécanique continue ou par une agitation intermittente répétée aussi souvent que nécessaire.
 - .5 Appliquer une couche de peinture uniforme, en chevauchant la surface recouverte lors de la passe précédente. Repasser avec un rouleau sec après l'application de la première couche.
 - .6 Enlever immédiatement les coulures et les festons à l'aide d'un pinceau.
- .5 Utiliser des pinceaux ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.

- .6 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.
- .7 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.
- .8 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .9 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .10 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris les endroits tels que le sommet des armoires et des garde-robes ainsi que les rives en saillie.
- .11 Finir les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
- .12 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.
- .13 Peindre les murs 100 mm (4") au-delà de la ligne d'installation de la suspension de plafond acoustique.
- .14 Sauf indication contraire, appliquer au moins deux (2) couches de peinture sur toutes les surfaces à peindre, en plus des couches d'apprêt et de base, incluant les murs de blocs des studios, selon les indications et localisations aux dessins :
- .15 Peindre les feuillures pour le vitrage et les parclozes avant l'installation des vitres.
- .16 Les grilles, les panneaux d'accès, tout autre élément amovible doivent être démontés, peints et réinstallés lorsqu'ils sont parfaitement secs.
- .17 En général, ne pas peindre les scellants, sauf ceux au latex élastomère modifié, qui doivent être peints trois jours minimum après leur application; couleur appareillant les substrats adjacents.

3.6 Matériels électrique et mécanique

- .1 Peindre les canalisations, tuyaux, tiges de suspension et autres matériaux mécaniques et électriques apparents qui se trouvent dans des endroits finis, ainsi qu'à l'intérieur des armoires et des placards.
- .2 Prévoir également peindre l'extérieur des cabinets électriques et mécaniques; l'intérieur également lorsque ces cabinets sont vitrés. Choisir une teinte et une texture qui s'apparentent aux surfaces voisines, sauf indications contraires.
- .3 Revêtir les parties apparentes de l'intérieur des conduits d'une couche d'apprêt et d'une couche de peinture noire, mat.
- .4 Avant de les poser, peindre les deux côtés et les rives des panneaux de montage en contreplaqué, destinés à recevoir des pièces d'équipement. En principe, conserver la finition initiale de l'équipement et n'intervenir que pour faire les retouches nécessaires et peindre les conduits, accessoires de montage et autres articles non finis.
- .5 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine en utilisant le produit fourni par le fabricant du matériel.
- .6 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .7 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .8 Appliquer un produit d'impression et une couche de peinture noire mate sur les surfaces intérieures des conduits de ventilation que l'on peut voir au travers des grilles, des registres et des diffuseurs.
- .9 Enlever toutes les plaques et articles amovibles des équipements de mécanique et d'électricité et les réinstaller après le séchage complet de la peinture.

3.7 Contrôle qualité

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 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.
- .4 Les surfaces peintes doivent avoir la pleine coloration et être uniformes. Toutes surfaces que l'Architecte trouve mal couvertes seront corrigées sans frais.
- .5 Le type de lustre et le pourcentage de réflexion de la peinture devra être approuvé par l'Architecte avant l'achat des peintures. Des échantillons seront présentés à l'Architecte pour approbation.

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 de l'Architecte, 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 de l'Architecte.

3.9 Nettoyage

- .1 À la fin des travaux, nettoyer les taches de peinture sur les surfaces qui n'ont pas été peinturées (quincaillerie, équipement ou accessoires).
- .2 Nettoyer et débarrasser le chantier quotidiennement de tous les débris et matériaux non utilisés générés par les travaux de la présente section.
- .3 A la fin des travaux, enlever tous les débris, outils et matériaux non utilisés.

FIN DE SECTION