



DEVIS

NO. DE SOLICITATION: 22-58167

Edifice: U-61,
1920 recherche privé
Ottawa, Ontario

PROJET: Rénovation de l'enregistreur de vol et du
centre de lecture

NO. DE PROJET : 6018

Date: novembre 2023

DEVIS

TABLE DES MATIERES

Formulaire de soumission

Annonce Achatsetventes

Instructions aux soumissionnaires

Taxes de ventes Ontario

Compagnies de cautionnements

Articles de convention

Plans et devis A

Modalités de paiement B

Conditions générales C

Conditions de travail et échelle des justes salaires N/A **D**

Conditions d'assurance **E**

Condition de garantie du contrat **F**

Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité LVERS **G**

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
-------------------------------------	--

Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement
-------------------------------------	---

Formulaire de proposition – Marché de construction

Titre du projet **Rénovation de l'enregistreur de vol et du centre de lecture**

No. de Proposition: **23-58167**

1.2 **Nom d'entreprise et adresse du soumissionnaire**

Nom _____

Adresse _____

Personne-ressource (nom en lettres moulées) _____

Téléphone (_____) _____ **Télec.** (_____) _____

1.3 **Offre de prix**

Le soumissionnaire soussigné offre par les présentes à Sa Majesté le Roi du chef du Canada (ci-après appelée « Sa Majesté »), représentée par le Conseil national de recherches du Canada, d'exécuter et d'achever les travaux se rapportant au projet désigné ci-haut, conformément aux plans et devis et aux autres documents d'appel d'offres, à l'endroit et de la manière énoncés aux présentes, pour un montant total de _____, _____ \$ (montant numéraire uniquement) **dans la monnaie ayant cours légal au Canada (TPS/TVH en sus).**

Le montant de l'offre comprend toutes les taxes fédérales, provinciales et municipales applicables^(*). Cependant, si l'une des taxes imposées en vertu de la *Loi sur l'accise*, de la *Loi sur la taxe d'accise*, de la *Loi sur la sécurité de la vieillesse*, de la *Loi sur les douanes*, du tarif des douanes ou de toute autre loi provinciale imposant une taxe de vente au détail sur les achats de biens meubles incorporés à un bien immobilier est modifiée et que cette modification survient :

- .1 après que la présente proposition ait été mise à la poste ou livrée; ou
 - .2 si la présente proposition est révisée, après la dernière révision;
- le montant de l'offre de prix devra être diminué ou augmenté de la manière prévue à l'article CG22 des Conditions générales du contrat.

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement

1.3.1 Offre de prix (suite)

(*) Dans le cadre de la présente proposition, la taxe sur les produits et services (TPS) n'est pas une taxe applicable.

Dans la province de Québec, la taxe de vente du Québec (TVQ) ne doit pas être ajoutée au montant de l'offre, le gouvernement fédéral étant exempté de la TVQ. Les soumissionnaires doivent s'adresser directement au ministère du Revenu provincial pour récupérer toute taxe qu'ils sont appelés à verser sur des biens et services acquis dans le cadre de l'exécution du présent marché. Les soumissionnaires devraient inclure dans le montant de leur offre de prix tout montant de TVQ pour lequel ils ne peuvent exiger un remboursement de taxe sur les intrants.

1.4 Acceptation et conclusion du marché

Le soumissionnaire soussigné s'engage, dans les quatorze (14) jours suivant l'avis confirmant l'acceptation de la présente proposition, à signer un contrat portant sur l'exécution des travaux, à condition que l'avis d'acceptation du Ministère parvienne au soumissionnaire dans un délai de trente (30) jours suivant la date de clôture de l'appel d'offres.

1.5 Délai d'exécution des travaux

Le soumissionnaire soussigné s'engage à achever les travaux dans le délai stipulé au devis, lequel commence à courir à compter de l'avis d'acceptation de la présente proposition.

1.6 Garantie de soumission

Le soumissionnaire soussigné joint à la présente proposition une garantie de soumission, conformément à l'article 5 des Instructions générales à l'intention des soumissionnaires.

Le soumissionnaire soussigné convient que dans l'éventualité où il refuse de conclure un contrat qu'il est tenu de conclure en vertu des présentes, tout dépôt de garantie fourni à titre de garantie de soumission sera retenu pour débit. Cependant, le Ministre peut, au nom de l'intérêt public, renoncer au droit de Son Majesté de retenir pour débit le dépôt de garantie.

Le soumissionnaire soussigné convient que si la garantie de soumission n'est pas conforme aux modalités de l'article 5 des Instructions générales à l'intention des soumissionnaires, sa proposition peut être jugée irrecevable.

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
-------------------------------------	--

Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement
-------------------------------------	---

1.7 **Garantie d'exécution**

Dans les quatorze (14) jours suivant l'avis d'acceptation de sa proposition, le soumissionnaire soussigné doit fournir une garantie d'exécution contractuelle, conformément à la section F, Conditions contractuelles, du contrat.

Le soumissionnaire soussigné convient que la garantie d'exécution visée par les présentes, si elle est fournie sous forme de lettre de change, sera versée au Trésor public du Canada.

1.8 **Annexes**

L'annexe n° n/a fait partie intégrante de la présente proposition.

1.9 **Addenda**

Le montant total de l'offre de prix porte sur l'exécution des travaux définis dans les addenda suivants :

N°	DATE	N°	DATE

(Les soumissionnaires doivent indiquer le numéro et la date des addenda.)

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
-------------------------------------	--

Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement
-------------------------------------	---

1.10 **Signature de la proposition**

Les soumissionnaires doivent consulter l'article 2 des Instructions générales à l'intention des soumissionnaires.

1.11 **Tableau des prix**

La tabla de precios debe incluirse con su formulario de licitación.

**SIGNÉ, AUTHENTIFIÉ ET REMIS le _____^e jour du mois de
_____ au nom de**

(Inscrire le nom d'entreprise du soumissionnaire)

SIGNATAIRE(S) AUTORISÉ(S)

(Signature du signataire autorisé)

(Inscrire le nom et le titre du signataire en lettres moulées)

(Signature du signataire autorisé)

(Inscrire le nom et le titre du signataire en lettres moulées)

SCEAU

ANNONCE ACHATS ET VENTES

Rénovation de l'enregistreur de vol et du centre de lecture

Vous êtes par la présente invité(e) à soumettre une offre technique électronique et une offre Formulaire de proposition distincte, en deux (2) attachements, pour satisfaire au besoin dont fait état la présente demande d'offres à commandes (DOC). Un attachement **doit** porter lisiblement la mention « Offre technique » et l'autre, « Formulaire de proposition ». Les coûts ne doivent figurer nulle part ailleurs que dans Formulaire de proposition. Fournir de l'information financière dans l'offre technique entraînera la disqualification de l'offrant. **Toutes les offres doivent inclure la page de couverture de la présente DOC dûment remplie.**

Le Conseil national de recherches du Canada, campus de Uplands Ottawa, ON, a une demande pour un projet qui comprend :

Les travaux proposés concernent le centre d'enregistrement et de lecture des vols situé dans les salles (151, 151A, 151B, 151C) et la salle 152 de l'atelier d'instrumentation de l'U61. Ils nécessitent des améliorations au niveau des murs, du sol, de l'éclairage et de la ventilation situés sur le campus Upland du Conseil national de la recherche du Canada.

Destinataire de la soumission

- a) **Les soumissions doivent être envoyées par courriel seulement** adressée à l'Agent de contrats, NRC.BidReceiving-ReceptiondesSoumissions.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca Canada, et la mention "Soumission relative à (inscrire le titre de travail apparaissant sur les dessins et le cahier des charges)" ainsi que le nom et l'adresse du soumissionnaire doivent apparaître sur l'enveloppe.
- b) Sauf dispositions contraires, les seuls documents à soumettre pour la soumission sont la formule de soumission et la garantie de soumission.

Critères de sélection

Les soumissionnaires seront évalués à la fois sur un plan technique et sur leurs tarifs. Pour ce projet, la note totale sera déterminée de la manière suivante :

Évaluation technique 40 %	=	Note technique (points)
Évaluation tarifaire 60 %	=	Note économique (points)
Note totale	=	100 points max.

Exigences obligatoires

Le non-respect des exigences rendra la proposition irrecevable et elle ne pourra pas être évaluée plus avant.

Élément	Exigences obligatoires	N ^{os} de pages dans la proposition
1	Le soumissionnaire doit posséder au moins dix (10) ans d'expérience dans l'exécution de projet en tant qu'entrepreneur offrant des services de construction similaires à ceux de cet appel d'offres. Fournir une description	

	de l'entreprise et de ses antécédents pertinents, comme indiqué au premier élément (#1) des critères techniques évalués.	
2	Le soumissionnaire doit fournir le curriculum vitae du superviseur de projet proposés pour le chantier de construction.	
3	Le soumissionnaire doit fournir le curriculum vitae du Gestionnaire de projet proposés pour le chantier de construction.	

Intégrer ce tableau à la proposition et indiquer à quelle page de la proposition trouver l'information.

Les propositions qui ne respectent pas l'un des critères obligatoires suivants seront considérées comme non conformes et ne seront pas prises en compte. Chaque exigence doit être traitée séparément.

Critères techniques évalués

Élément	Critères techniques évalués	N ^{os} de pages dans la proposition	Note max.
1	Expérience avérée du soumissionnaire en tant qu'entrepreneur général capable de fournir des services de construction similaires à ceux du projet. Mentionner 2 projets comparables menés à bien par la société du soumissionnaire au cours des dix (10) dernières années, en précisant les noms et numéros de téléphone de personnes de référence. Une page au maximum par projet. Les évaluations tiendront compte de la pertinence par rapport à la portée de l'appel d'offres (jusqu'à 3 point par exemple de projet) et de la satisfaction des personnes de référence vis-à-vis des travaux effectués (jusqu'à 1 point par exemple de projet). Il appartient au soumissionnaire de s'assurer de l'exactitude des coordonnées des personnes de référence. Lorsqu'il est impossible de joindre une personne de référence, ou si celle-ci refuse de faire des commentaires, le soumissionnaire se verra attribuer la note de 0/1 pour l'exemple concerné.		8
2	Les qualifications et l'expérience globale du superviseur de chantier et du gestionnaire de projet, les CV seront évalués en fonction de la pertinence de l'expérience (jusqu'à 2 points), de l'expérience en tant que superviseur sur le chantier de construction sur des projets de construction du gouvernement fédéral (jusqu'à 2 points) et de l'expérience du gestionnaire de projet sur les chantiers fédéral (jusqu'à 3 points). Donner des exemples de deux projets antérieurs, pour le superviseur de chantier de construction qui occupait ce poste au moins 80 % de la durée de ces projets. Le CV ne doit pas dépasser trois pages.		7
3	Veillez fournir le profil pour le sous-entrepreneur en enlèvement de matériaux contaminé (Asbestos), veuillez inclure 3 projets comparables complétés par l'entrepreneur au cours des 5 dernières années qui démontre l'expérience en travaux similaire, l'évaluation consistera en obtenant (1 point) pour une expérience de 10-15 an , (2 points) pour plus de 15 années d'expérience et (1 point) pour chaque projet comparable(jusqu'à 3 point par exemple de projet)		5
4	Le soumissionnaire doit fournir son échéancier de construction pour ce projet, de l'attribution du contrat à la réalisation finale, en détaillant les principales étapes, les éléments cruciaux et les échéances associées. L'évaluation de l'échéancier tiendra compte du fait qu'il respecte ou non la date de fin précisée dans les documents d'appel d'offres (jusqu'à 2 points), et analysera si, d'après les tâches		5

	et les échéances associées, l'entrepreneur comprend la portée des travaux (jusqu'à 3 points).		
Total			25

Intégrer ce tableau à la proposition et indiquer à quelle page de la proposition trouver l'information.

ÉVALUATION ET NOTATION

Les propositions financières ne seront pas ouvertes et seuls les composants techniques des propositions jugées recevables seront examinés, évalués et notés par un comité d'évaluation du CNRC, conformément aux critères précisés dans le tableau des critères techniques évalués.

Les soumissionnaires qui n'atteindront pas la note de 17,5 sur 25 (70 %) seront éliminés. Le soumissionnaire gagnant sera celui qui aura obtenu la note cumulée la plus élevée pour l'évaluation technique (40 %) et le montant proposé (60 %), comme illustré ci-dessous :

TABLEAU A	Soumissionnaire n° 1	Soumissionnaire n° 2	Soumissionnaire n° 3
Note technique	18 sur 25	20 sur 25	23 sur 25
Montant proposé	190 000 \$	200 000\$	210 000\$

Pour information seulement :

	Note technique (40 %)	Note économique (60 %)	Note finale
Soumissionnaire n° 1	$18/25 \times 40 (\%) = 28,8$	$\frac{190 \text{ k} \times 60 (\%)}{190 \text{ k}} = 60$	= 88,8
Soumissionnaire n° 2	$20/25 \times 40 (\%) = 32$	$\frac{190 \text{ k} \times 60 (\%)}{200 \text{ k}} = 57$	= 89
Soumissionnaire n° 3	$23/25 \times 40 (\%) = 36,8$	$\frac{190 \text{ k} \times 60 (\%)}{210 \text{ k}} = 54,3$	= 91,1 (soumission gagnante)

1. GÉNÉRAL

Adresser à le représentant ministériel (ou à son représentant) ou à l'Agent des contrats toute question portant sur tout aspect du projet. Ils sont les seuls autorisés à fournir des réponses.

On ne tiendra nullement compte des informations obtenues d'une personne autre que le représentant ministériel (ou son représentant) ou l'Agent des contrats et ce, autant à l'octroi du contrat qu'au cours des travaux.

Les entreprises souhaitant présenter des soumissions pour ce projet devraient obtenir les documents relatifs aux appels d'offres en s'adressant au fournisseur de service Achatsetventes.gc.ca AGAO. Si des addenda sont ajoutés, ils seront distribués par

Achasetventes.gc.ca AGAO. Les entreprises qui choisissent de préparer leurs soumissions en se fondant sur des documents d'appel d'offres provenant d'autres sources le font à leurs propres risques et seront tenues d'informer le responsable de l'appel d'offres de leur intention de soumissionner. Les trousseaux d'appel d'offres ne pourront être diffusés le jour même de la clôture des soumissions.

2. VISITE DU SITE OBLIGATOIRE

Les soumissionnaires ont l'obligation de participer à une des visites du site à la date et à l'heure prévues. Les soumissionnaires qui ont l'intention de présenter une soumission doivent envoyer au moins un représentant à cette visite.

Les visites de chantier se tiendront le 28 novembre et le 29 novembre, 2023 à **9:30**. Rencontrer Brent Huot à l'édifice U-61, 1920 privé Research, Ottawa, ON. Les soumissionnaires qui, pour une raison quelconque, ne peuvent pas participer à la visite à la date et à l'heure prévues ne pourront obtenir un deuxième rendez-vous; leur soumission sera donc considérée comme non conforme. **AUCUNE EXCEPTION NE SERA FAITE.**

Pour prouver qu'ils ont participé à la visite du site, les soumissionnaires ou leurs représentants DOIVENT signer, lors de la visite, le formulaire de participation élaboré par l'autorité contractante. Les soumissionnaires ou leurs représentants ont la responsabilité de vérifier s'ils ont bien signé ce formulaire avant de quitter le site. Les soumissions présentées par des soumissionnaires qui n'ont pas participé à la visite du site ou qui ont oublié de signer le formulaire de participation seront considérées comme non conformes.

3. DATE DE FERMETURE

La date de fermeture est le 14 décembre, 2023, 14:00

4. RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES

Après la clôture des soumissions, les propositions seront évaluées. Un avis sera envoyé par courriel à tous les entrepreneurs qui ont soumis une soumission.

5. CRITÈRES DE SÉCURITÉ OBLIGATOIRES POUR LES ENTREPRENEURS

5.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES RELATIVES À LA SÉCURITÉ:

1. L'entrepreneur doit détenir en permanence, pendant l'exécution du contrat à commandes, une attestation de vérification d'organisation désignée (VOD) en vigueur, délivrée par la Direction de la sécurité industrielle canadienne (DSIC) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
2. Les membres du personnel de l'entrepreneur devant avoir accès à des établissements de travail dont l'accès est réglementé doivent TOUS détenir une cote de FIABILITÉ en vigueur, délivrée ou approuvée par la DSIC de TPSGC.
3. L'entrepreneur doit respecter les dispositions:
 - a. de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et directive de sécurité (s'il y a lieu), reproduite à l'Annexe D
 - b. du Manuel de la sécurité industrielle (dernière édition) <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/msi-ism/index-fra.html>

5.2 VÉRIFICATION DE L'ATTESTATION DE SÉCURITÉ À LA CLÔTURE DES SOUMISSIONS

1. Le soumissionnaire doit détenir une attestation de vérification d'organisation désignée (VOD) en vigueur, délivrée par la Direction de la sécurité industrielle canadienne (DSIC) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ET **DOIT L'INCLURE AVEC LEUR SOUMISSION OU FAIRE SUIVRE DANS LES 48 HEURES SUIVANT LA DATE ET L'HEURE DE CLÔTURE DE L'APPEL D'OFFRE.** Des vérifications seront effectuées par l'intermédiaire de la DSIC pour confirmer l'attestation de sécurité du soumissionnaire. L'omission de se conformer à cette exigence rendra la soumission non conforme et celle-ci sera rejetée.
2. L'entrepreneur général doit nommer tous ses sous-traitants dans un délai de 72 heures suivant la clôture des soumissions, et ceux-ci doivent aussi détenir une attestation VOD valide et soumettre les noms, dates de naissance ou numéros de certificats de sécurité de toutes les personnes qui seront affectées au projet.
3. Il faut noter que les sous-traitants qui doivent exécuter des tâches pendant l'exécution du contrat subséquent doivent aussi satisfaire aux exigences obligatoires du contrat en matière de sécurité. De plus, aucune personne ne possédant pas le niveau de sécurité exigé ne sera admise sur le site. Le soumissionnaire retenu devra s'assurer que les exigences liées à la sécurité sont satisfaites pendant toute l'exécution du contrat. La Couronne ne sera tenue responsable d'aucun retard ni d'éventuels coûts supplémentaires liés à l'inobservation par l'entrepreneur des exigences en matière de sécurité. L'omission de satisfaire à ces exigences sera suffisante pour résilier le contrat pour cause d'inexécution.
4. Pour toute question concernant les exigences liées à la sécurité pendant la période de soumission, les soumissionnaires doivent communiquer avec l'agente de sécurité @ 613-993-8956.

6. CSPAAT (COMMISSION DE LA SÉCURITÉ PROFESSIONNELLE ET DE L'ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS DU TRAVAIL)

Tous les soumissionnaires doivent fournir une attestation de la CSPAAT valide avec leur offre ou avant l'attribution du contrat.

7. L'OMBUDSMAN DE L'APPROVISIONNEMENT

1. Clause pour les documents de soumission et les lettres de refus à l'intention des soumissionnaires non retenus.

Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA) a été mis sur pied par le gouvernement du Canada de manière à offrir aux soumissionnaires canadiens un moyen indépendant de déposer des plaintes liées à l'attribution de contrats de moins de 25 300 \$ pour des biens et de moins de 101 100 \$ pour des services. Si vous avez des préoccupations au sujet de l'attribution d'un contrat du gouvernement fédéral dont la valeur est inférieure à ces seuils, veuillez communiquer avec le BOA par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca, par téléphone, au 1-866-734-5169, ou par l'entremise du site Web, à l'adresse www.opo-boa.gc.ca. Pour de plus amples renseignements, y compris les services offerts, veuillez consulter www.opo-boa.gc.ca.

2. Clauses contractuelles - Services de règlement des différends

Les parties conviennent de faire tous les efforts raisonnables, de bonne foi, pour régler à l'amiable tout différend ou toute revendication qui découle du contrat par des négociations entre les représentants des parties ayant autorité pour régler un différend. Si les parties ne parviennent pas à un accord dans les 10 jours ouvrables, chaque partie consent à participer pleinement au processus de règlement des différends dirigé par l'ombudsman de l'approvisionnement, en vertu du paragraphe 22.1(3)(d) de la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux et de l'article 23 du Règlement concernant l'ombudsman de l'approvisionnement, et à en assumer les coûts.

Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169, par courriel à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca, ou par l'entremise de son site Web à l'adresse www.opo-boa.gc.ca.

3. Clause contractuelle - Administration de contrats

Les parties reconnaissent que l'ombudsman de l'approvisionnement nommé en vertu du paragraphe 22.1 (1) de la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux examinera une plainte déposée par le plaignant concernant l'administration du contrat si les exigences du paragraphe 22.2(1) de la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux et les articles 15 et 16 du Règlement concernant l'ombudsman de l'approvisionnement ont été respectées.

Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169, par courriel à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca, ou par l'entremise de son site Web à l'adresse www.opo-boa.gc.ca pour le dépôt d'une plainte.

Le représentant ministériel responsable ou son représentant: Benoit Huot
Benoit.Huot@nrc-cnrc.gc.ca
Téléphone: (613) 808-3650

L'autorité contractante : Collin Long
Collin.Long@nrc-cnrc.gc.ca

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

Article 1 - Réception des soumissions

- 1a) Aucune soumission reçue après le moment fixé pour la clôture des soumissions ne sera acceptée. Les soumissions électroniques reçues après l'heure de fermeture indiquée- les serveurs du CNRC ont reçu l'heure - seront irrévocablement rejetées. Les soumissionnaires sont priés d'envoyer leur proposition suffisamment de temps avant l'heure de clôture pour éviter tout problème technique. Le CNRC ne sera pas tenu responsable des soumissions envoyées avant l'heure de fermeture mais reçues par les serveurs du CNRC après l'heure de fermeture. LES SOUMISSIONS RECUES APRES LE MOMENT FIXÉ NE SONT PAS VALIDES et ne peuvent être prises en considération, peu importe la raison de leur retard.
*** Nous ne pouvons pas recevoir par courriel des fichiers d'un volume supérieur à 10 Mo****
****Les soumissionnaires sont priés d'envoyer leur proposition bien avant l'échéance de fermeture de l'offre****
- 1b) Une lettre ou une télécommunication imprimée envoyée par un soumissionnaire pour signifier un prix ne peut être considérée comme étant une soumission valide à moins qu'une soumission officielle n'ait été reçue sur la formule prescrite à cette fin.
- 1c) Il est loisible aux soumissionnaires de modifier leurs soumissions par courriel seulement mais à condition que de telles modifications ne soient pas reçues plus tard qu'au moment prévu pour la clôture des soumissions.
- 1d) Les modifications à la soumission qui sont transmises par courriel doivent être signées et doivent permettre d'identifier sans équivoque le soumissionnaire.

Toutes les modifications de ce genre doivent être envoyées à :

Conseil national de recherches Canada
Services d'approvisionnement
Collin Long, agent supérieur de contrats

NRC.BidReceiving-ReceptiondesSoumissions.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca

Article 2 - Formule de soumission et qualifications

- 1) Toutes les soumissions doivent être présentées sur la formule de soumission - construction et être signées en conformité avec les exigences suivantes:
- a) Société à responsabilité limitée : le nom complet de la société ainsi que le nom et le titre des fondés de signature autorisés doivent être imprimés dans l'espace prévu à cette fin. La signature des fondés de signature et le sceau de la société doivent être apposés.
- b) Société de personne : le nom de l'entreprise ainsi que le(s) noms du (des) signataire(s) doivent être imprimés dans l'espace prévu. L'un ou plusieurs des associés doivent signer en présence d'un témoin qui, lui aussi, doit apposer sa signature. Un sceau de couleur adhésif doit être apposé en regard de chaque signature.
- c) Entreprise à propriétaire unique : le nom de l'entreprise et le nom du propriétaire unique doivent être imprimés dans l'espace prévu. Le propriétaire est tenu de signer en présence d'un témoin qui doit lui aussi apposer sa signature. Un sceau de couleur adhésif doit être apposé en regard de chaque signature.

- 2) Toute modification à la partie imprimée de la formule de soumission - construction ou tout défaut de fournir l'information qui y est demandée peut invalider la soumission.
- 3) Toutes les rubriques de la formule de soumission - construction doivent être remplies et les corrections manuscrites ou dactylographiées apportées aux parties ainsi remplies doivent être paraphées par la ou les personnes qui signe(nt) la soumission au nom du soumissionnaire.
- 4) Les soumissions doivent être basées sur les plans, devis et documents de soumission fournis.
- 5) Le CNRC se réserve le droit de rejeter, à sa seule discrétion, toutes offres pour lequel un soumissionnaire dont son Conseil d'administration ou les propriétaires sont en majorité les mêmes qu'un ancien fournisseur qui aurait déclaré faillite durant l'exécution des travaux au CNRC au cours des 7 dernières années suite à l'émission de cet appel d'offres. Le cas échéant, le CNRC avisera le(s) fournisseurs en question.
- 6) Le CNRC se réserve le droit de rejeter, à sa seule discrétion, toutes offres pour lequel un soumissionnaire aurait eu un contrat avec le CNRC annulé au cours des 3 dernières années à partir de la date d'émission de cet appel d'offres en raison d'un manque de performance. Le cas échéant, le CNRC avisera le(s) fournisseurs en question.
- 7) Pour les travaux dans la province de Québec uniquement, la version française prend précedence. En cas de différences entre la version anglaise et la version française, et pour toutes les pièces jointes et amendements, la version anglaise a précedence. Pour les travaux dans la province de Québec uniquement, la version française prend précedence.
- 8) Le Conseil ne s'engage pas à accepter la soumission la plus basse ni une soumission quelconque.

Article 3 - Contrat

- 1) L'entrepreneur devra signer un contrat semblable à la formule standard pour contrats de construction à prix fixe dont un exemplaire en blanc est annexé dos à la présente brochure pour information.

Article 4 - Destinataire de la soumission

- 1a) **Les soumissions doivent être envoyées par courriel seulement** adressée à l'Agent de contrats, NRC.BidReceiving-ReceptiondesSoumissions.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca Canada, et la mention "Soumission relative à (inscrire le titre de travail apparaissant sur les dessins et le cahier des charges)" ainsi que le nom et l'adresse du soumissionnaire doivent apparaître sur l'enveloppe.
- 1b) Sauf dispositions contraires, les seuls documents à soumettre pour la soumission sont la formule de soumission et la garantie de soumission.

Article 5 - Garantie

- 1a) La garantie de soumission est requise. La garantie doit alors être soumise sous l'une ou l'autre des formes suivantes :
 - i) des obligations du gouvernement du Canada, ou des obligations avec garantie inconditionnelle par le gouvernement du Canada quant au capital et aux intérêts, OU
 - ii) un cautionnement de soumission ou cautionnement électronique.

- 1b) Peu importe la forme de la garantie de soumission, elle ne devrait jamais dépasser la somme de 250 000 \$ calculée à 10% de la première tranche de 250 000 \$ du prix soumissionné, plus 5% de tout montant dépassant 250 000 \$.
- 1c) Une garantie de soumission doit être fournie avec chaque soumission. Elle peut aussi être envoyée séparément à condition qu'elle ne soit pas reçue plus tard qu'au moment prévu pour la clôture des soumissions. On doit fournir l'ORIGINAL de la garantie de soumission. Des garanties transmises par courriel en format PDF SONT acceptées. **DEFAUT DE FOURNIR LA GARANTIE REQUISE RENDRA LA SOUMISSION INVALIDE.**
- 1d) L'adjudicataire doit fournir une garantie au plus tard 14 jours après réception d'un avis lui signifiant l'acceptation de sa soumission. Il doit fournir L'UN OU L'AUTRE des documents suivants :
- i) Un dépôt de garantie tel que décrit à l'alinéa 1b) ci-dessus ainsi qu'un cautionnement du paiement de la main d'oeuvre et des matériaux s'élevant à 50%, au moins, de la somme payable en vertu du contrat, OU
 - ii) Une garantie d'exécution et un cautionnement du paiement de la main d'oeuvre et des matériaux, chacun s'élevant à 50% du montant payable en vertu du contrat.
- 1e) Les obligations doivent être de la forme approuvée et doivent être émises par des compagnies dont les obligations sont acceptées par le gouvernement du Canada. Des modèles de la forme approuvée des garanties à déposer par les soumissionnaires, des garanties d'exécution et des cautionnements du paiement de la main-d'oeuvre et des matériaux ainsi qu'une liste des compagnies de garantie acceptables peuvent être obtenus en s'adressant au Services d'approvisionnement, Conseil national de recherches du Canada, édifice M-58, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0R6, Canada.

Article 7 - Taxe sur les ventes

- 1) Le montant de la soumission doit comprendre toutes les taxes prélevées en vertu de la Loi sur l'accise, de la Loi sur la taxe d'accise, de la Loi sur la sécurité de la vieillesse, de la Loi sur les douanes ou du Tarif des douanes en vigueur ou applicables à ce moment.
- 2) Au Québec, la taxe provinciale ne doit pas être incluse au montant soumissionné, car le Gouvernement Fédéral en est exclu. Les soumissionnaires devront faire les démarches nécessaires auprès du Ministère du Revenu provincial pour recouvrer toute taxe payée sur les biens et services dans le cadre de ce contrat.

Cependant, les soumissionnaires devraient inclure dans leur prix, les taxes provinciales pour lesquelles les remboursements ne s'appliquent pas.

Article 8 - Examen de l'emplacement

- 1) Tous les soumissionnaires examineront l'emplacement des travaux proposés avant d'envoyer leur soumission, étudieront minutieusement ledit emplacement et obtiendront tous les renseignements nécessaires à la bonne exécution du contrat. Aucune réclamation postérieure ne sera permise ou admise relativement à tout travail ou matériaux pouvant être requis et nécessaires à la bonne exécution du présent contrat à l'exception des dispositions de l'article CG 35 des Conditions générales du cahier des charges général.

Article 9 - Erreurs, omissions, etc.

- 1a) Les soumissionnaires relevant des erreurs ou des omissions dans les dessins, le cahier des charges ou d'autres documents, ou ayant des doutes quant au sens ou à l'intention de n'importe quelle partie de ces derniers, devront en avertir immédiatement l'ingénieur qui fera parvenir des directives ou des explications écrites à tous les soumissionnaires.
- 1b) Ni l'ingénieur, ni le Conseil ne seront responsables des directives orales.
- 1c) Les additions ou les corrections effectuées au cours de la présentation des soumissions seront incluses dans la soumission. Cependant, le contrat remplace toutes les communications, négociations et tous les accords, sous forme verbale ou écrite, se rapportant aux travaux et effectués avant la date du contrat.

Article 10 - Nul paiement supplémentaire pour accroissement des frais

- 1) Les seules autres modifications pouvant être apportées au prix forfaitaire sont celles précisées dans les Conditions générales du Cahier des charges général. Le prix forfaitaire ne sera pas modifié à la suite de changements dans les tarifs de transport, les cotes des changes, les échelles de salaire, le coût des matériaux, de l'outillage ou des services.

Article 11 - Adjudication

- 1a) Le Conseil se réserve le pouvoir et le droit de rejeter les soumissions provenant de parties ne possédant pas les connaissances et la préparation requises à la bonne exécution de la catégorie de travaux mentionnés dans les présentes et précisés dans les plans. Les soumissionnaires doivent fournir la preuve de leur compétence lorsque cela est exigée.
- 1b) Un soumissionnaire peut être tenu de faire parvenir au Services d'approvisionnement, Conseil national de recherches Canada, édifice M-58, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A OR6, Canada, des copies non signées des polices d'assurance auxquelles il envisage de souscrire pour satisfaire aux exigences relatives aux assurances comprises dans les Conditions d'assurance du Cahier des charges général.

Article 12 - Taxe TPS

- 1) La TPS qui est maintenant en vigueur est applicable à cette proposition; cependant, l'entrepreneur devra proposer un prix NE COMPRENNANT PAS la TPS. La TPS détaillée séparément dans toutes les factures et demandes de paiement partiel présentées pour des produits fournis ou un travail accompli et sera payée par le Canada. Le montant de la TPS sera inclus dans le prix total du contrat. L'Entrepreneur convient de verser à Revenu Canada tout montant payé ou dû au titre de la TPS.

Entrepreneurs non résidents

Guide de la TVD 804F

Date de publication : août 2006

Dernière mise à jour : août 2010

ISBN: 1-4249-2010-8 (Imprimé), 1-4249-2012-4 (PDF), 1-4249-2011-6 (HTML)

Publication archivées

Avis aux lecteurs : Concernant la taxe de vente au détail (TVD) – Le 1^{er} juillet 2010, la taxe de vente harmonisée (TVH) de 13 % est entrée en vigueur en Ontario pour remplacer la TVD provinciale en la combinant avec la taxe fédérale sur les produits et services (TPS). Conséquemment, les dispositions de la TVD décrites dans cette page et dans d'autres publications ont expiré le 30 juin 2010.

A compter du 1^{er} juillet 2010, cette publication fait partie des archives pour la TVD **seulement**. Puisque ce document reflète la loi de la TVD qui était en vigueur au moment où il fut publié et peut ne plus être valide, veuillez l'utiliser avec prudence.

- Les renseignements contenus dans le présent Guide décrivent les responsabilités d'un entrepreneur non résident qui obtient un contrat en vue d'effectuer des travaux de construction en Ontario, ainsi que celles de ses clients ontariens. Veuillez prendre note que le présent Guide remplace la version précédente publiée en mars 2001.

Définition d'un entrepreneur non résident

Un entrepreneur non résident est un entrepreneur en construction dont le siège social est situé à l'extérieur de l'Ontario et qui a obtenu un contrat de construction pour effectuer des travaux en Ontario, mais qui n'a pas tenu de façon continue un établissement stable en Ontario au cours des douze mois qui ont précédé la signature du contrat, ou qui n'est pas une société constituée en Ontario. Un contrat de construction est un contrat pour ériger, remodeler ou réparer un bâtiment ou autre structure situé sur un terrain.

Un entrepreneur est une personne qui se livre à la construction, la modification, la réparation ou la rénovation de biens immobiliers et s'entend, sans s'y limiter,

1. d'un entrepreneur général et d'un sous-traitant,
2. d'un charpentier, d'un maçon, d'un tailleur de pierres, d'un électricien, d'un plâtrier, d'un plombier, d'un peintre, d'un décorateur, d'un paveur et d'un constructeur de ponts,
3. d'un entrepreneur en tôle, en carreaux et en terrazzo, en chauffage, en climatisation, en isolation, en ventilation, en pose de papier peint, en construction de routes, en revêtement de toiture et en ciment,

qui installe ou qui incorpore des articles dans un bien immobilier. (Consultez le Guide de la taxe de vente au détail n° 206F - Biens immobiliers et accessoires fixes).

Inscription et cautionnement

Tout entrepreneur non résident à qui l'on accorde un contrat de construction pour des travaux en Ontario doit s'inscrire auprès du ministère des Finances (ministère), Unité des programmes centralisés, et verser un cautionnement équivalant à 4 p. 100 du total de la valeur de chaque contrat. Ce cautionnement peut être acquitté en espèces, par chèque certifié (libellé à l'ordre du Ministre des Finances), par lettre de crédit ou par certificat de cautionnement.

Afin de s'inscrire auprès du ministère et pour obtenir plus de précisions sur le dépôt d'un cautionnement, les entrepreneurs peuvent communiquer avec l'Unité des programmes centralisés du ministère, 33, rue King Ouest, CP 623, Oshawa, Ontario, L1H 8H7, sans frais 1 866 ONT-TAXS (1 866 668-8297) ou télécopieur 905) 435-3617.

Tout entrepreneur non résident qui vend et qui fournit seulement des biens taxables à des clients de l'Ontario, ou qui fournit des services taxables en Ontario, peut obtenir un permis de vendeur régulier lui permettant de percevoir et remettre la TVD sur ses ventes. Tout entrepreneur non résident à qui un permis de vendeur régulier a été émis doit tout de même s'inscrire séparément auprès du ministère et verser un cautionnement s'il se voit accorder un contrat de construction en Ontario.

Lettre de conformité

Après avoir reçu le cautionnement, le ministère envoie à l'entrepreneur non résident une lettre de conformité en deux exemplaires attestant que les exigences relatives à la TVD ont bien été respectées. L'entrepreneur doit alors remettre un exemplaire de cette lettre à son client.

S'il omet de le faire, le client doit retenir 4 p. 100 de chaque paiement dû à l'entrepreneur non résident et remettre les sommes retenues au Ministre des Finances (le ministre). Les paiements doivent être envoyés à l'Unité des programmes centralisés en prenant soin d'y joindre les détails du contrat visé. Au lieu d'effectuer ces paiements de 4 p. 100, le client peut remettre au ministre un certificat de cautionnement équivalant à 4 p. 100 du prix contractuel total.

Remarque : Tout client qui néglige d'observer ces règles pourrait être tenu de verser une somme égale à 4 % de tous les montants payables à l'entrepreneur non résident ou tout autre montant qui, de l'avis du ministère, devrait être assujéti à la TVD à la suite de l'exécution du contrat.

Calcul de la TVD

Juste valeur

La TVD doit être versée sur la « juste valeur » des matériaux achetés ou importés en Ontario et utilisés pour l'exécution du contrat en Ontario. Par « juste valeur », on entend :

- le prix d'achat en devises canadiennes;
- tous les frais de manutention et de livraison facturés par le fournisseur; et
- tous les droits de douane ainsi que les taxes de vente et d'accise fédérales (mais non la taxe fédérale sur les produits et services [TPS]).

L'entrepreneur est aussi tenu de payer la TVD aux fournisseurs de l'Ontario au moment de l'achat ou de la location (avec ou sans bail) de services, matériaux, machines ou d'équipement taxables.

Machines et équipement - loués à bail

Lorsque des machines ou un équipement loués auprès d'un fournisseur de l'extérieur de l'Ontario sont apportés dans la province, la TVD est exigible sur les paiements de location pendant toute la période de séjour des machines et de l'équipement en Ontario.

Machines et équipement - appartenant à l'entrepreneur

1. Si un entrepreneur apporte des machines et de l'équipement en Ontario pour une durée inférieure à douze mois, la TVD applicable doit être calculée selon la formule suivante :

$$1/36 \times \text{valeur comptable nette à la date d'importation} \times \text{nombre de mois en Ontario} \times \text{taux de taxe.}$$

Aux fins de cette formule, la TVD est exigible pour chaque mois ou partie de mois pendant lesquels les biens se trouvent en Ontario. En outre, on considère qu'un mois constitue une période de 31 jours consécutifs, et qu'une partie de mois représente plus de 12 jours. La TVD exigible est fondée sur le nombre de jours où les machines et l'équipement se trouvent en Ontario et non sur le nombre de jours d'utilisation effective des machines ou de l'équipement.

Exemple: De l'équipement est apporté en Ontario le 28 mars et sorti de la province le 8 mai. L'équipement a donc séjourné pendant 41 jours dans la province. La TVD est alors payable sur les 31 premiers jours de séjour temporaire en Ontario vs l'usage de l'équipement. Étant donné que la période restante (10 jours) n'est pas considérée comme une partie d'un mois, aucune TVD n'est exigible sur cette période.

1. Si l'on prévoit que les machines ou l'équipement apportés en Ontario resteront dans cette province pendant plus de 12 mois, l'entrepreneur doit payer la TVD selon la formule suivante :

valeur comptable nette à la date d'importation × taux de taxe

Si, au moment de l'importation des machines et de l'équipement, la durée du séjour n'est pas connue, le vendeur peut appliquer la formule (a). Si, par la suite, il s'avère nécessaire de garder les machines et l'équipement en Ontario pendant une durée dépassant 12 mois, la TVD versée selon (a) pourra être déduite du montant de la TVD payable selon (b).

À l'aide de la formule (a) ou (b) ci-dessus, les entrepreneurs calculeront et remettront la TVD exigible sur la déclaration à produire une fois le contrat dûment exécuté.

Fabrication de matériel à des fins personnelles

Il arrive qu'un entrepreneur doive fabriquer divers éléments, tels que des portes et fenêtres, pour exécuter son contrat de construction. Par fabrication, il faut entendre tout travail effectué dans une usine à l'extérieur d'un chantier de construction, une unité mobile ou un atelier sur un chantier de construction ou à proximité de ce dernier. La fabrication a lieu lors de la transformation de matières brutes en produits fabriqués qui seront utilisés dans l'exécution de contrats immobiliers.

Un entrepreneur est considéré comme un entrepreneur fabricant si :

1. les produits fabriqués sont destinés à un usage personnel dans l'exécution de contrats immobiliers; et que
2. le coût de fabrication des produits dépasse 50 000 \$ par an.

(Consultez le Guide de la taxe de vente au détail [no 401F - Entrepreneurs- fabricants](#)).

Contrat avec le gouvernement fédéral

Lorsqu'un entrepreneur non résident conclut un contrat de construction avec le gouvernement fédéral, pour la construction d'un bâtiment et(ou) l'installation d'équipement, c'est la nature de l'équipement qui détermine si le contrat doit être soumissionné sur une base taxe comprise ou taxe non comprise.

Les contrats pour la construction d'un bâtiment et l'installation d'équipement qui dessert directement ce bâtiment (par ex. les ascenseurs, escaliers roulants, luminaires, systèmes de chauffage central, air climatisé, etc.) doivent être soumissionnés sur une base taxe comprise. L'entrepreneur est considéré comme le consommateur des articles utilisés dans l'exécution de ces contrats et doit payer ou rendre compte de la TVD sur les articles utilisés aux fins de ces contrats. Le simple fait qu'un contrat soit conclu avec le gouvernement fédéral ne donne pas droit, en soi, à une exemption.

Les contrats pour l'installation d'équipement qui devient un accessoire fixe et qui ne dessert pas directement un bâtiment (par ex. le matériel de manutention, l'outillage de production, l'équipement de télécommunication et le matériel de formation) peuvent être soumissionnés sur une base taxe non comprise. Les entrepreneurs qui entreprennent des contrats de ce genre sont permis d'acheter un tel équipement en exemption de la TVD en remettant un Certificat d'exemption de taxe valide aux fournisseurs. Seul un entrepreneur non résident inscrit auprès du ministère et ayant versé un cautionnement peut remettre un Certificat d'exemption de taxe.

Exonérations

Il arrive que des entrepreneurs fournissent et installent de l'équipement ou du matériel pour certains clients ayant droit à une exemption de la TVD (par ex. fabricants, conseils de bandes indiennes, agriculteurs et organismes diplomatiques). Une fois installés, l'équipement ou les matériaux deviennent des biens immobiliers s'ils sont fixés en permanence au sol, ou des accessoires fixes s'ils sont fixés de façon permanente à un bâtiment ou une structure immobilière. Étant donné que la responsabilité de la TVD incombe à l'entrepreneur, ce dernier doit communiquer avec le ministère pour déterminer si le client est admissible à l'exonération, avant d'offrir un contrat taxe non comprise.

Indiens inscrits, bandes indiennes et conseils de bandes indiennes

L'entrepreneur non résident peut acheter des matériaux de construction en exemption de la TVD pour certains bâtiments et certaines structures situés dans des réserves. Le coût de ces projets doit être défrayé par un conseil de bande, et les bâtiments doivent servir à des fins communautaires, au bénéfice de la réserve. Dans le cas de contrats pour des projets de construction communautaires exonérés de taxe, le contrat doit être offert sur une base taxe non comprise. L'entrepreneur non résident peut acheter les matériaux sans payer la TVD s'il remet aux fournisseurs un Certificat d'exemption de taxe valide. Comme précisé ci-dessus, seul un entrepreneur non résident inscrit auprès du ministère et ayant versé un cautionnement peut remettre un Certificat d'exemption de taxe. (Consultez le Guide de la taxe de vente au détail [n° 204F - Certificats d'exemption de taxe](#)).

Les entrepreneurs non résidents doivent payer eux-mêmes la TVD sur les articles achetés à des fins d'incorporation à un bâtiment ou une structure, érigé à l'intention d'un Indien inscrit particulier dans une réserve. (Consultez le Guide de la taxe de vente au détail [n° 808F - Indiens inscrits, bandes indiennes et conseils de bandes indiennes](#)).

Exécution du contrat

Une fois le contrat dûment exécuté, l'entrepreneur qui a dû déposer un cautionnement doit remplir une « Déclaration de la taxe de vente au détail - Entrepreneurs non résidents [PDF - 93 KO] » qui est fournie par le ministère.

Lorsque le cautionnement a été acquitté en espèces ou par chèque certifié, le montant déposé peut être déduit de la TVD que l'entrepreneur doit payer. Si le montant de cette taxe est supérieur au montant déposé, l'entrepreneur doit verser la différence. Dans le cas contraire, si le montant déposé est supérieur au montant de la taxe exigible, la différence lui sera remboursée.

Si, au lieu d'un acquittement en espèces, un certificat de cautionnement a été déposé, ce dernier fera l'objet d'une main-levée une fois que le paiement de la taxe aura été intégralement acquitté. Toutes les déclarations peuvent faire l'objet d'une vérification.

Références législatives

- Loi sur la taxe de vente au détail, paragraphes 19 (2) et 39 (3) 4 et 5
- Règlement 1012 pris en application de la Loi, paragraphes 15.3 (1) (2) (5) (6) et (7)
- Règlement 1013 pris en application de la Loi, articles 1 et 3

Pour plus de renseignements

Les informations contenues dans cette publication ne sont données qu'à titre d'indication. Pour plus de renseignements, adressez-vous au ministère des Finances de l'Ontario en composant le 1 866 ONT-TAXS (1 866 668-8297) ou visitez notre site Web à ontario.ca/finances.

Compagnies de cautionnement reconnues

Publiée septembre 2010

Voici une liste des compagnies d'assurance dont les cautionnements peuvent être acceptés par le gouvernement à titre de garantie.

1. Compagnie canadiennes

Assurance ACE INA
Allstate du Canada, Compagnie d'assurances
Ascentus Ltée, Les Assurances (cautionnement seulement)
Aviva, Compagnie d'Assurance du Canada
AXA Assurances (Canada)
AXA Pacific Compagnie d'assurance
Le Bouclier du Nord Canadien, Compagnie d'Assurance
Certas direct, compagnie d'assurances (cautionnement seulement)
Chubb, Compagnie d'assurances du Canada
Commonwealth, Compagnie d'assurances du Canada
Compagnie d'assurance Chartis du Canada (anciennement La Cie d'assurance commerciale AIG du Canada)
Co-operators General, Compagnie d'assurance
CUMIS, Compagnie d'assurances générales
La Dominion du Canada, Compagnie d'assurances générales
Échelon, Compagnie D'Assurances Générale (cautionnement seulement)
Economical, Compagnie Mutuelle d'Assurance
Elite, Compagnie d'assurances
La Compagnie d'Assurance Everest du Canada
Federated, Compagnie d'assurances du Canada
Federation, Compagnie d'assurances du Canada
La Compagnie d'assurance et de Garantie Grain
Gore Mutual Insurance Company
The Guarantee, Compagnie d'Amérique du Nord
Industrielle Alliance Pacifique, Compagnie d'Assurances Générales
Intact Compagnie d'assurance
Jevco, Compagnie d'assurances (cautionnement seulement)
Compagnie canadienne d'assurances générales Lombard
Compagnie d'assurance Lombard
Markel, Compagnie d'assurances du Canada
Missisquoi, Compagnie d'assurances
La Nordique compagnie d'assurance du Canada
The North Waterloo Farmers Mutual Insurance Company (fidélité du personnel seulement)
Novex Compagnie d'assurance (fidélité du personnel seulement)
La Personnelle, compagnie d'assurances
La Compagnie d'Assurance Pilot
Compagnie d'Assurance du Québec
Royal & Sun Alliance du Canada, société d'assurances
Saskatchewan Mutual Insurance Company
Compagnie d'Assurance Scottish & York Limitée
La Souveraine, Compagnie d'Assurance Générale
TD, Compagnie d'assurances générales
Temple, La compagnie d'assurance
Traders, Compagnie d'assurances générales
La Compagnie Travelers Garantie du Canada
Compagnie d'Assurance Trisura Garantie

Waterloo, Compagnie d'assurance
La Compagnie Mutuelle d'Assurance Wawanesa
Western, Compagnie d'assurances
Western, Compagnie de garantie

2. Compagnie provinciales

Les cautionnements de garantie des compagnies suivantes peuvent être acceptés à condition que le contrat de garantie soit conclu dans une province où la compagnie est autorisée à faire affaires, comme il est indiquée entre parenthèses.

AXA Boréal Assurances Inc. (I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., C.-B.)
ALPHA, Compagnie d'assurances Inc. (Québec)
Canada West Insurance Company (Ont., Man., Sask., Alb., C.-B., T.-N.-O.) (cautionnement seulement)
La Capitale assurances générales inc. (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., Qué. (cautionnement seulement), Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
Coachman Insurance Company (Ont.)
La Compagnie d'Assurance Continental Casualty (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
GCAN Compagnie d'assurances (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
The Insurance Company of Prince Edward Island (N.-É., I.-P.-É., N.-B.)
Kingsway Compagnie d'assurances générales (N.-E., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb., et C.-B.)
La Compagnie d'Assurance Liberté Mutuelle (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
Norgroupe Assurances Générales Inc.
Orléans, compagnie d'assurance générale (N.-B., Qué., Ont.)
Saskatchewan Government Insurance Office (Sask.)
SGI CANADA Insurance Services Ltd. (Ont., Man., Sask., Alb.)
Société d'assurance publique du Manitoba (Man.)
Union Canadienne, Compagnie d'assurances (Québec)
L'Unique assurances générales inc. (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué. (cautionnement seulement), Ont. (cautionnement seulement), Man., Sask., Alb. C.-B. (cautionnement seulement), Nun., T.-N.-O., Yuk.)

3. Compagnie étrangères

Aspen Insurance UK Limited
Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (fidélité du personnel seulement)
Eagle Star Insurance Company Limited
Société des Assurances Ecclésiastiques (fidélité du personnel seulement)
Lloyd's, Les Souscripteurs du
Mitsui Sumitomo Insurance Company, Limited
NIPPONKOA Insurance Company, Limited
Assurances Sompo du Japan
Tokio Maritime & Nichido Incendie Compagnie d'Assurances Ltée
XL Insurance Company Limited (cautionnement seulement)
Zurich Compagnie d'Assurances SA

Articles de convention

Contrat de construction – Articles de convention
(23/01/2002)

- A1 Contrat
- A2 Description des travaux et date d'achèvement
- A3 Prix du contrat
- A4 Adresse de l'entrepreneur
- A5 Tableau des prix unitaires

Articles de convention

Les présents Articles de convention faits en double le 8^{ième} jour de janvier, 2015

Entre

Sa Majesté le Roi, du chef du Canada (ci-àprès appelé “ Sa Majesté”) représentée par le Conseil National recherches du Canada. (ci-àprès appelé “ le Conseil”)

Et

(ci-àprès appelé “l’Entrepreneur”)

Font foi que sa Majesté et l’Entrepreneur ont établi entre eux les conventions suivantes:

A1 Contrats

(23/01/2002)

- 1.1 Sous réserve des paragraphes A1.4 and A1.5, les documents constituant le contrat passé entre Sa Majesté et l’Entrepreneur (ci-àprès appelé le Contrat) sont:
 - 1.1.1 les présents Articles de convention;
 - 1.1.2 les documents intitulés “Plans et devis” et annexés aux présentes sous la cote “A”;
 - 1.1.3 le document intitulé “Modalités de paiement” et annexé aux présentes sous la cote “B”;
 - 1.1.4 le document intitulé, “Conditions générales” et annexé aux présentes sous la cote “C”;
 - 1.1.5 le document intitulé, “Conditions de travail” et annexé aux présentes sous la cote “D”;
 - 1.1.6 le document intitulé, “Conditions d’assurance” et annexé aux présentes sous la cote “E”;
 - 1.1.7 le document intitulé, “Conditions de garantie du contrat” et annexé aux présentes sous la cote “F”; et
 - 1.1.8 toute modification au Contract en accord avec le Conditions générales.
 - 1.1.9 le document intitulé “Échelles de juste salaire pour les contrats fédéraux de construction”, désigné dans le présent document par l’appellation “Échelles de justes salaires”.

Articles de Convention

1.2 Le Conseil désigne _____ de **SAGI** du CNRC, du gouvernement du Canada, Ingénieur aux fins du Contrat et à toute fin, y compris aux fins accessoires, l'adresse de l'Ingénieur est réputée être:

1.3 Dans le Contrat

1.3.1 "Entente à prix fixe" désigne la partie du Contrat où il est stipulé qu'un paiement global sera fait en contrepartie de l'exécution des travaux auxquels elle se rapporte; et

1.3.2 "Entente à prix unitaire" désigne la partie du Contrat où il est stipulé que le produit d'un prix multiplié par un nombre d'unité de mesurage d'une catégorie sera versé à titre de paiement pour l'exécution des travaux visés par cette entente.

1.4 Toute dispositions du Contrat qui s'applique expressément et seulement à une Entente à prix unitaire ne s'applique à aucune partie des travaux qui relève de l' Entente à prix fixe.

1.5 Toute dispositions du Contrat qui s'applique expressément et seulement à une Entente à prix fixe ne s'applique à aucune partie des travaux qui relève de l' Entente à prix Unitaire.

A2 Description des travaux et date d'achèvement (23/01/2002)

2.1 Entre la date des présentes Articles de convention et le _____ jour de _____, l'Entrepreneur exécute, avec soin et selon le règles de l'art, à l'endroit et de la manière indiquée, les travaux suivants :

plus particulièrement décrits dans les Plans et devis, incluant les addenda no.

Articles de Convention

A3 Prix du marché

(23/01/2002)

- 3.1 Sous réserve de toute addition, soustraction, déduction, réduction ou compensation prévue en vertu du Contrat, Sa Majesté, aux dates et de la manière énoncées ou mentionnées dans les Modalités de paiement, paie à l'Entrepreneur:
- 3.1.1 la somme de \$ (TPS/TVH en sus), en considération et l'exécution des travaux ou des parties de travaux à laquelle s'applique l'Entente à prix fixe, et
- 3.1.2 une somme égale à l'ensemble des produits du nombre d'unités de mesurage de chaque catégorie de travail, d'outillage ou de matériaux indiqué dans le Certificat définitif de mesurage mentionné ou paragraphe CG44.8, ce nombre d'unités étant multiplié selon le cas par le prix de chaque unité indiquée dans le Tableau des prix unitaires relativement à l'exécution des travaux ou des parties de travaux qui ont fait l'objet d'une Entente à prix unitaire.
- 3.2 Pour le gouverne de l' Entrepreneur et des personnes chargées de l'exécution du Contrat au nom de sa Majesté, mais sans toutefois comporter une garantie ou un engagement de quelque nature de la part de l'une ou l'autre partie, il est estimé que la somme totale payable par Sa Majesté à l'Entrepreneur pour la partie des travaux qui a fait l'objet d'une Entente à prix unitaire, sera d'environ N/A \$
- 3.3 L'alinéa A3.1.1 ne s'applique qu'à une Entente à prix fixe.
- 3.4 L'alinéa A3.1.2 et le paragraphe A3.2 ne s'appliquent qu'à une Entente à prix unitaire.
- A4 Adresse de L'Entrepreneur

(23/01/2002)

- 4.1 Aux fins du Contrat, y compris les fins accessoires, l'adresse de l'Entrepreneur est réputé être:

Articles de Convention

A5 Tableau des prix unitaires

(23/01/2002)

5.1 Il est convenu entre Sa Majesté et l'Entrepreneur que le tableau ci-après est le Tableau des prix unitaires pour le Contrat:

Colonne 1 Postes	Colonne 2 Catégorie de travail outillage ou de matériaux	Colonne 3 Unité de mesurage	Colonne 4 Quantité totale estimative	Colonne 5 Prix unitaire	Colonne 6 Prix total estimatif
		N/A			

5.2 Le Tableau des prix unitaires présenté au paragraphe A5.1 décrit la partie des travaux visée par l'Entente à prix unitaire.

5.3 La partie des travaux qui n'est pas décrite dans le Tableau des prix unitaires mentionné au paragraphe A5.2 est la partie des travaux visée par l'Entente à prix fixe.

Division 00 – EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS

Section 00 01 10 - Table des matières 3

Division 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES

Section 01 10 00 - Instructions générales 14
Section 01 15 45 - Exigences générales et de sécurité incendie 7
Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre 5
Section 01 74 11 - Nettoyage..... 3
Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets 8
Section 01 91 13 - Mise en service – Exigences générales..... 10
Section 01 91 31 - Plan de mise en service..... 14
Section 01 91 33 - Formulaire de mise en service..... 3
Section 01 91 41 - Mise en service – formation 3

Division 02 – CONDITIONS EXISTANTES

Section 02 07 50 - Protection intérieure..... 2
Section 02 41 19.16 - Démolition sélective des composants intérieurs des bâtiments 11
Section 02 42 00 - Enlèvement et récupération des matériaux de construction..... 3

Division 06 - BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES

Section 06 10 00 - Charpenterie..... 2
Section 06 41 00 - Armoires architectural en bois..... 12

Division 07 – ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ

Section 07 20 00 - Isolant 2
Section 07 52 00 - Modified Bituminous Membrane Roofing 24
Section 07 62 00 - Sheet Metal Flashing and Trim..... 5
Section 07 84 00 - Protection coupe-feu 7
Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints 3

Division 08 – OUVERTURES ET FERMETURES

Section 08 11 13 - Portes et bâtis en acier creux 6
Section 08 34 73.13 - Ensembles de porte et cadre acoustiques en acier 5
Section 08 34 74 - Ensemble de cadres de fenêtres d'acier acoustiques..... 4
Section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes 4

Division 09 - REVÊTEMENTS DE FINITION

Section 09 11 10 - Ossature métallique 3
Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre..... 7
Section 09 51 13 - Assemblages de plafonds acoustiques 8
Section 09 65 13 - Plinthes souples et pièces accessoires..... 4
Section 09 65 19 - Revêtements de sol souples en carreaux..... 6
Section 09 91 00 - Peinture..... 15

Division 21 – MÉCANIQUE

Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux	7
Section 21 05 02 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques	5
Section 21 07 19 – Isolation thermique pour la tuyauterie	4

Division 22 – PLOMBERIE

Section 22 10 10 – Plomberie – pompes.....	4
Section 22 11 16 – Tuyauterie d'eau domestique	9
Section 22 13 17 - Tuyaux d'évacuation et de ventilation – Fonte et cuivre.....	4
Section 22 42 01 - Spécialité et accessoires de plomberie.....	4

Division 23 - CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CVCA)

Section 23 05 05 – Installation de la tuyauterie	5
Section 23 05 13 – Exigences Générales Concernant les Moteurs d'Appareils de CVCA	4
Section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.....	9
Section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.....	9
Section 23 07 13 – Calorifuges pour conduits d'air.....	6
Section 23 21 14 – Tuyauteri hydronique.....	44
Section 23 23 00 – Réseaux frigorifiques – tuyauterie	5
Section 23 33 05 – Accessoires pour conduits d'air	4
Section 23 33 53 – Revêtement intérieurs pour conduits d'air	6
Section 23 37 13 – Diffuseurs, registres et grilles	9
Section 23 72 00 - Système de récupération d'énergie air-air	13
Section 23 82 19 – Ventilateurs-convecteurs	3

Division 26 – ÉLECTRICITÉ

Section 26 05 00 – Électricité – exigences générales concernant les résultats des travaux	6
Section 26 05 21 – Fils et câbles (0 – 1000 V)	2
Section 26 05 22 – Connecteurs et terminaisons de câbles.....	2
Section 26 05 31 – Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	1
Section 26 05 32 – Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	2
Section 26 05 33 – Boîtes, canalisations et caniveaux pour installations électriques.....	3
Section 26 24 01 – Matériel de branchement.....	5
Section 26 27 26 – Dispositifs de câblage	6
Section 26 50 00 – Éclairage	4
Section 26 53 00 – Indicateurs lumineux de sortie	2
Section 27 05 28 – Canalisations Pour Réseaux De Télécommunications	3
Section 28 31 00 – Systèmes d'alarme incendie	8

Division 27 – COMMUNICATIONS

Section 27 05 28 – Canalisations pour réseaux de télécommunications.....	2
--	---

Division 28 – SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRONIQUES

Section 28 31 00 – Système multiplex d’alarme incendie 14

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

1. PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux prévus en vertu du présent contrat portent sur la rénovation intérieure de la salle 151 et 152 au rez-de-chaussé et deuxième étage de l'édifice U-61 du Conseil national de recherches du Canada.

2. DESSINS

- .1 Les dessins suivants illustrent les travaux et font partie des documents contractuels :
 - .1 6018-CP1 Feuille Couverture
 - .2 6018-S01 Structurel: Plans et détails
 - .3 6018-A01 Plan des ouvrages de démolition, Plan de plafond réfléché
 - .4 6018-A02 Plan des travaux de construction, Plan de plafond réfléché et Types de cloisons
 - .5 6018-A03 Plan de finition et Plan de mobilier
 - .6 6018-A04 Détails de portes, Quinquillarie de porte, Fenetre et Calendrier et Détails de travaux d'ébénisterie
 - .7 6018-A05 Details et section de construction
 - .8 6018-M01 Travaux de mécanique au rez-de-chaussé Ouvrages de démolition et nouveaux travaux
 - .9 6018-M02 Travaux de mécanique au deuxième étage Ouvrages de démolition et nouveaux travaux
 - .10 6018-M03 Travaux de mécanique Calendrier et Legende
 - .11 6018-M04 Sequences de controle et legende
 - .12 6018-E01 Travaux d'électricité – Ouvrages de démolition et nouveaux travaux
 - .13 6018-E02 Schéma et horaires électriques unifilaires

3. ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Terminer tous les travaux avant le 31 Mars 2024 pour les travaux reliés à la chambre 152 et avant le 15 Juillet ,2024 pour les travaux reliée a la chambre 151.

4. GÉNÉRALITÉS

- .1 Le mot « fournir » dans cette spécification signifie approvisionner et installer.
- .2 Fournir les articles mentionnés dans les dessins ou dans les spécifications

5. ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX DE SUBSTITUTION ACCEPTABLES SPÉCIFIÉS

- .1 Les matériaux et les équipements prévus ou spécifiés sur les dessins ou dans les spécifications ont été choisis pour établir une norme de performance et de qualité. Dans la plupart des cas, le nom du fabricant acceptable est indiqué pour le matériau ou l'équipement spécifié, ainsi que le numéro de modèle. Les entrepreneurs peuvent fonder le prix de leur

offre sur les équipements fournis par l'un ou l'autre des fabricants considérés comme acceptables pour l'équipement en question.

- .2 En plus des fabricants indiqués ou considérés comme acceptables, vous pouvez proposer d'autres fabricants de matériaux ou d'équipements au représentant ministériel pour acceptation. Pour qu'un produit soit considéré comme un produit de substitution, il faut présenter une demande écrite au représentant ministériel pendant la période d'appel d'offres, au plus tard dix (10) jours ouvrables avant la clôture de l'appel d'offres.
- .3 Certifier par écrit que le produit de substitution répond à toutes les exigences du matériau ou de l'équipement spécifié. En outre, il est entendu que tous les coûts exigés en raison ou à la suite de l'acceptation des produits de substitution proposés seront assumés par l'entrepreneur.
- .4 L'approbation des produits de substitution sera signifiée par la publication d'un addenda au dossier d'appel d'offres.
- .5 Si des informations incomplètes sont soumises quant aux autres fabricants ou matériaux et ne peuvent être évaluées, ou si elles ont été soumises plus de dix (10) jours ouvrables avant la date de clôture de l'appel d'offres ou après la période d'appel d'offres, ces fabricants ou matériaux ne seront pas pris en considération.

6. NORMES MINIMALES

- .1 Se conformer aux normes acceptables minimales des diverses lois et divers codes fédéraux, provinciaux et municipaux applicables, comme le Code national du bâtiment, le Code national de prévention des incendies, le Code canadien de la plomberie, le Code canadien de l'électricité, le Code canadien de la sécurité sur les chantiers de construction et la loi provinciale sur la sécurité dans les chantiers de construction.
- .2 Mettre tout en œuvre pour se conformer aux normes, aux codes et aux lois cités en référence, tel qu'ils ont été réaffirmés ou révisés jusqu'à la date de la spécification.

7. SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES UTILISÉES AU TRAVAIL (SIMDUT)

- .1 L'entrepreneur général doit se conformer aux lois fédérales et provinciales concernant le SIMDUT. Les responsabilités de l'entrepreneur comprennent notamment ce qui suit :
 - .1 S'assurer que tout produit contrôlé apporté sur place par l'entrepreneur ou le sous-traitant est étiqueté;
 - .2 Mettre à la disposition des travailleurs et du représentant ministériel les fiches signalétiques de ces produits contrôlés;
 - .3 Former ses propres travailleurs sur le SIMDUT et sur les produits contrôlés qu'ils utilisent sur place;
 - .4 Informer les autres entrepreneurs, les sous-traitants, le représentant ministériel, les visiteurs autorisés et le personnel des organismes d'inspection externes de la présence et de l'utilisation de ces produits sur le chantier;

- .5 Le contremaître ou le chef de chantier doit être en mesure de démontrer, à la satisfaction du représentant ministériel, qu'il a reçu une formation sur le SIMDUT et qu'il en connaît les exigences. Le représentant ministériel peut exiger le remplacement de cette personne si cette condition ou la mise en œuvre du SIMDUT n'est pas satisfaisante.

8. EXIGENCES DU PROJET DE LOI 208, ARTICLE 18(A)

En vertu des exigences du projet de loi 208 de la Loi sur la santé et la sécurité au travail du ministère du Travail de l'Ontario, les substances désignées suivantes peuvent être découvertes pendant l'exécution des travaux décrits dans ces documents contractuels :

- .1 Acrylonitrile, isocyanates, arsenic, plomb, amiante, mercure, benzène, silice, émissions des fours à coke, chlorure de vinyle et oxyde d'éthylène.
 - .1 Il incombe à l'entrepreneur général de s'assurer que chaque sous-traitant éventuel pour ce projet a reçu une copie de la liste ci-dessus.

9. VENTILATION DES COÛTS

- .1 Soumettre, pour approbation par le représentant ministériel, une ventilation des coûts de l'appel d'offres 72 heures après l'attribution du contrat.
- .2 Utiliser la ventilation des coûts approuvée comme base pour soumettre toutes les demandes de remboursement.
- .3 Demander l'approbation verbale du représentant ministériel en ce qui a trait au montant de la demande avant de préparer et de soumettre la demande dans sa forme finale.
- .4 Les coûts de l'entrepreneur associés à la conformité aux exigences de santé et de sécurité au travail (*Code canadien du travail*) en lien avec la pandémie de coronavirus (COVID-19) doivent être inclus dans le prix de la soumission initiale. Ces coûts peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, la fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) supplémentaires et l'application des exigences de distanciation sociale nécessaires à la réalisation du projet. L'entrepreneur doit examiner et intégrer dans le prix de sa soumission initiale la conformité à toute directive en matière de santé et de sécurité liée au coronavirus (COVID-19) émise par le médecin hygiéniste local (ayant compétence dans le territoire visé par le projet), l'Agence de la santé publique du Canada, Santé Canada et/ou le ministère de la Santé de la province, selon le cas.

10. CORPS DE MÉTIER

- .1 Soumettre, au plus tard 72 heures après la clôture de l'appel d'offres, une liste complète des corps de métier aux fins d'examen par le représentant ministériel.

11. SÉCURITÉ ET IDENTIFICATION DU PERSONNEL

- .1 Toutes les personnes employées par l'entrepreneur ou par tout sous-traitant et présentes sur le chantier doivent obtenir une habilitation de sécurité conformément aux exigences de la section intitulée Instructions particulières aux soumissionnaires.

- .2 Toutes ces personnes doivent porter et montrer clairement des insignes d'identification, qui seront délivrés par le bureau de la sécurité du CNRC.

12. HEURES NORMALES DE TRAVAIL ET SÉCURITÉ

- .1 Les heures normales de travail sur la propriété du CNRC sont de 8 h à 16 h 30 du lundi au vendredi inclusivement, sauf les jours fériés.
- .2 Dans tous les autres cas, des laissez-passer écrits spéciaux sont requis pour l'accès au lieu des travaux.
- .3 Avant de planifier des travaux en dehors des heures normales de travail, obtenir la permission du représentant ministériel pour effectuer les tâches spécifiques.
- .4 Une escorte peut être nécessaire en dehors des heures normales de travail. Les frais connexes seront à la charge de l'entrepreneur.

13. RESTRICTIONS VISANT LES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux. Prendre les dispositions nécessaires avec le représentant ministériel du CNRC pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Tous les travaux à exécuter par l'entrepreneur général et/ou ses sous-traitants nécessitant des arrêts, générant des bruits excessifs, des odeurs et/ou tout type d'inconfort pour les occupants du bâtiment doivent être exécutés en dehors des heures normales de travail du CNRC, à la discrétion du représentant ministériel. En cas de doute, consulter le représentant ministériel avant d'effectuer des travaux susceptibles de déranger les utilisateurs du bâtiment.
- .3 L'entrepreneur sera tenu de dédommager le CNRC pour toute perte financière résultant de la non-conformité à cette section.

14. CALENDRIER

- .1 L'entrepreneur doit préparer un calendrier détaillé, fixer les dates de début et de fin des différentes parties des travaux et mettre à jour ce calendrier. Le calendrier doit être mis à la disposition du représentant ministériel au plus tard deux (2) semaines après l'attribution du contrat et avant le début des travaux sur place.
- .2 Aviser par écrit le représentant ministériel de tout changement au calendrier.
- .3 Dix (10) jours avant la date d'achèvement prévue, prendre des dispositions pour faire une inspection provisoire avec le représentant ministériel.

15. RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Tenir régulièrement des réunions de projet aux moments et aux endroits approuvés par le représentant ministériel.

- .2 Informer toutes les parties concernées des réunions afin d'assurer une bonne coordination des travaux.
- .3 Le représentant ministériel fixera les heures des réunions de projet et assumera la responsabilité de la consignation et de la distribution des procès-verbaux.

16. DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre au représentant ministériel, aux fins d'examen, les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons spécifiés dans les deux (2) semaines suivant l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre au représentant ministériel, aux fins d'examen, une liste complète des dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons spécifiés ainsi qu'une confirmation écrite des dates de livraison correspondantes une (1) semaine au maximum après l'approbation des dessins d'atelier, fiches techniques de produit et échantillons. Cette liste doit être mise à jour toutes les deux (2) semaines et toute modification à celle-ci doit être immédiatement communiquée par écrit au représentant ministériel.
- .3 Vérifier les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons avant de les soumettre.
- .4 Sauf indication contraire, soumettre un (1) exemplaire électronique de l'ensemble des dessins d'atelier, des fiches techniques et des échantillons pour examen.
- .5 L'examen des dessins d'atelier et des fiches techniques par le représentant ministériel ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs et aux omissions et quant à la conformité aux documents contractuels.

17. ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Soumettre les échantillons dans les tailles et les quantités spécifiées.
- .2 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .3 Construire des échantillons de l'ouvrage sur le terrain à des endroits jugés acceptables par le représentant ministériel.
- .4 Les échantillons de l'ouvrage examinés deviendront des normes de fabrication et de matériaux par rapport auxquelles les travaux relatifs à l'installation seront vérifiés dans le cadre du projet.

18. MATÉRIAUX ET QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 N'installer que des matériaux neufs sur ce chantier, sauf indication contraire.
- .2 Seul le travail de première qualité sera accepté, non seulement en ce qui concerne la sécurité, l'efficacité et la durabilité, mais aussi en ce qui concerne l'exactitude des détails et l'exécution.

19. TRAVAUX ET MATÉRIAUX FOURNIS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

- .1 Les travaux et les matériaux non inclus dans le présent contrat sont décrits sur les dessins et dans les présentes spécifications.
- .2 Livrer à un lieu d'entreposage, selon les directives du représentant ministériel, tout le matériel retourné au maître de l'ouvrage.
- .3 Sauf indication contraire, accepter le matériel fourni par le maître de l'ouvrage à son lieu d'entreposage et assurer tout le transport, au besoin.
- .4 Tâches de l'entrepreneur général :
 - .1 Décharger sur place.
 - .2 Inspecter rapidement les produits et signaler les articles endommagés ou défectueux.
 - .3 Aviser par écrit le représentant ministériel des articles acceptés en bonne et due forme.
 - .4 Manutentionner les produits au chantier, notamment pour les déballer et les entreposer.
 - .5 Réparer ou remplacer les articles endommagés sur place.
 - .6 Installer et connecter les produits finis, selon les indications.

20. ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Prendre des dispositions préalables avec le représentant ministériel avant de commencer les travaux ou de déplacer les matériaux, matériels et équipements sur place.
- .2 Obtenir l'approbation du représentant ministériel pour les moyens d'accès normaux pendant la période de construction.
- .3 Obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de suspendre temporairement les activités sur place, avant de retourner sur les lieux et avant de quitter les lieux à la fin des travaux.
- .4 Fournir et entretenir l'accès au chantier.
- .5 Construire et entretenir des routes temporaires et assurer le déneigement pendant la période des travaux.
- .6 Assurer le déneigement selon les besoins pendant la durée du contrat.
- .7 Réparer tout dommage et nettoyer la saleté, les débris, etc. résultant de l'utilisation des routes existantes par l'entrepreneur.

21. UTILISATION DU CHANTIER

- .1 Restreindre les activités sur le chantier aux secteurs approuvés par le représentant ministériel.
- .2 Prévoir l'emplacement des structures temporaires, des matériels et appareils, de l'entreposage, etc. dans les zones désignées.

- .3 Limiter le stationnement aux endroits désignés.

22. ACCEPTATION DU CHANTIER

- .1 Inspecter le chantier avant le début des travaux et examiner toute condition imprévue avec le représentant ministériel.
- .2 Le début des travaux implique l'acceptation des conditions existantes.

23. BUREAU DE CHANTIER ET TÉLÉPHONE

- .1 L'entrepreneur doit ériger un bureau de chantier temporaire à ses propres frais.
- .2 Installer et entretenir une ligne téléphonique, si nécessaire.
- .3 L'utilisation des téléphones du CNRC n'est pas permise, sauf en cas d'urgence.

24. INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Obtenir la permission du représentant ministériel d'utiliser les toilettes existantes de l'immeuble ou fournir des installations sanitaires et prendre en charge tous les coûts associés.

25. SERVICES TEMPORAIRES

- .1 Une source d'énergie temporaire sera disponible dans la zone. Prendre en charge tous les coûts de raccordement à la source d'alimentation et effectuer la distribution sur place.
- .2 Fournir tous les centres de charge, les disjoncteurs, les conduits, le câblage, les sectionneurs, les rallonges, les transformateurs, au besoin, à partir de la source d'alimentation.
- .3 L'alimentation électrique ne doit être utilisée que pour les outils électriques, l'éclairage, les commandes, les moteurs et non pour le chauffage des locaux.
- .4 Une source d'eau temporaire sera mise à disposition, si nécessaire.
- .5 Prendre en charge tous les coûts associés à la distribution de l'eau aux endroits requis.
- .6 Se conformer aux exigences du CNRC lors de la connexion aux systèmes existants conformément aux articles intitulés « Collaboration » et « Interruptions de service » de la présente section.

26. DOCUMENTS REQUIS SUR LE LIEU DE TRAVAIL

- .1 L'entrepreneur doit conserver sur le chantier un (1) exemplaire à jour de tous les documents contractuels, y compris les spécifications, les dessins, les addenda, les dessins d'atelier, les avis de modification, le calendrier et tout rapport ou bulletin concernant les travaux, en bon état, à la disposition du représentant ministériel et de ses représentants à tout moment.
- .2 Au moins un (1) exemplaire des spécifications et des dessins doit être marqué par l'entrepreneur pour montrer tous les travaux « tels que construits » et doit être fourni au représentant ministériel avec la demande de paiement et le certificat définitif d'achèvement.

27. COOPÉRATION

- .1 Collaborer avec le personnel du CNRC afin de réduire au minimum l'interruption des travaux de recherche normaux.
- .2 Établir à l'avance un calendrier pour tous les travaux qui pourraient perturber le travail normal dans l'édifice.
- .3 Faire approuver le calendrier par le représentant ministériel.
- .4 Aviser le représentant ministériel par écrit 72 heures avant toute interruption prévue des installations, zones, corridors, services mécaniques ou électriques et obtenir la permission requise.

28. PROTECTION ET AVIS D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir tout le matériel nécessaire pour protéger l'équipement existant.
- .2 Installer des barrières anti-poussière pour empêcher la poussière et les débris de se répandre dans le bâtiment.
- .3 Placer une protection anti-poussière sous forme de bâches sur les équipements et les meubles, et coller ces bâches au sol au moyen d'un ruban adhésif afin d'éviter toute infiltration de poussière.
- .4 Réparer ou remplacer tout dommage causé à la propriété du maître de l'ouvrage pendant la construction, sans frais pour le maître de l'ouvrage et à la satisfaction du représentant ministériel.
- .5 Protéger les bâtiments, les routes, les pelouses, les services, etc. contre les dommages qui pourraient résulter de ces travaux.
- .6 Planifier et coordonner les travaux de protection des bâtiments contre les fuites d'eau, la poussière, etc.
- .7 S'assurer que toutes les portes, fenêtres, etc., qui pourraient permettre à la poussière, au bruit, aux vapeurs, etc. d'atteindre d'autres parties du bâtiment sont maintenues fermées.
- .8 Être responsable de la sécurité de tous les secteurs touchés par les travaux prévus au contrat jusqu'à leur acceptation par le CNRC. Prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher les personnes non autorisées d'entrer dans la zone des travaux et se prémunir contre le vol, l'incendie et les dommages, quelle qu'en soit la cause. Sécuriser la zone des travaux à la fin de chaque journée de travail et en être responsable.
- .9 Installer et maintenir des barrières de sécurité adéquates autour des lieux des travaux afin de protéger le personnel du CNRC et le public contre les blessures pendant la construction.
- .10 Afficher des avertissements dans tous les cas où des blessures pourraient survenir, comme les travaux aériens, les zones où le port du casque de sécurité est obligatoire, etc. ou comme l'exige le représentant ministériel.

- .11 Prévoir des enceintes de protection temporaires au-dessus des entrées et des sorties du bâtiment pour protéger les piétons. Toutes les enceintes doivent être structurellement saines pour résister aux intempéries et aux chutes de débris.

29. BILINGUISME

- .1 S'assurer que tous les panneaux, avis, etc. sont affichés dans les deux langues officielles.
- .2 S'assurer que toute l'identification des services prévus par le présent contrat est bilingue.

30. DÉLIMITATION DE LA ZONE DES TRAVAUX

- .1 L'emplacement des équipements, des luminaires, des prises de courant et des ouvertures indiqués sur les dessins ou spécifiés doit être considéré comme approximatif.
- .2 L'emplacement des équipements, des luminaires et des systèmes de distribution doit être déterminé de manière à créer le moins d'interférence possible et à libérer le maximum d'espace utile, en conformité avec les recommandations des fabricants en ce qui concerne la sécurité, l'accès et l'entretien.
- .3 Embaucher une personne compétente pour exécuter les travaux conformément aux documents contractuels.

31. ÉCARTS ET INTERFÉRENCES

- .1 Avant le début des travaux, examiner les dessins et spécifications. Signaler immédiatement au représentant ministériel tout défaut, tout écart, toute omission ou toute interférence ayant une incidence sur les travaux.
- .2 L'entrepreneur doit informer immédiatement par écrit le représentant ministériel de tout écart entre les plans et les conditions physiques afin que le représentant ministériel puisse le vérifier rapidement.
- .3 Tout travail effectué après une telle découverte, jusqu'à ce qu'il soit autorisé, est au risque de l'entrepreneur.
- .4 Lorsque des interférences mineures, telles que déterminées par le représentant ministériel, se produisent au travail et qu'elles n'ont pas été signalées dans l'appel d'offres initial ou dans les plans et spécifications, fournir des déviations, utiliser des courbures ou réacheminer les services en fonction des conditions du travail, sans frais supplémentaires.
- .5 Organiser tous les travaux de façon à ne pas interférer avec les autres travaux en cours.

32. INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf indication contraire, se conformer aux instructions imprimées les plus récentes du fabricant concernant les matériaux et méthodes d'installation.

- .2 Aviser par écrit le représentant ministériel de toute divergence entre les présentes spécifications et les instructions du fabricant. Le représentant ministériel désignera le document à suivre.

33. CHAUFFAGE ET VENTILATION TEMPORAIRES

- .1 Prendre en charge les coûts de chauffage et de ventilation temporaires pendant les travaux de construction, y compris les coûts d'installation, de combustible, d'exploitation, d'entretien et d'enlèvement des appareils.
- .2 L'utilisation d'appareils de chauffage à chauffe directe qui rejettent de l'air contaminé dans les aires de travail ne sera pas permise à moins que le représentant ministériel n'ait donné son approbation au préalable.
- .3 Fournir et installer un chauffage et une ventilation temporaires dans les espaces fermés aux fins suivantes :
 - .1 Favoriser l'avancement des travaux.
 - .2 Protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid.
 - .3 Réduire la condensation d'humidité sur les surfaces à un niveau acceptable.
 - .4 Maintenir les températures ambiantes et les taux d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux.
 - .5 Fournir une ventilation adéquate qui satisfait aux exigences des règlements en matière de santé visant à assurer un milieu de travail sécuritaire.
- .4 Maintenir une température minimale de 10 °C (50 °F) ou plus lorsque spécifié dès le début des travaux de finition et la maintenir jusqu'à l'acceptation par le représentant ministériel.
 - .1 Maintenir les niveaux de température et d'humidité ambiantes requis pour le confort du personnel du CNRC.
- .5 Empêcher l'accumulation dangereuse ou malsaine de poussières, fumées, brouillards, vapeurs ou gaz dans les zones occupées pendant les travaux de construction, y compris les zones de stockage et les installations sanitaires.
 - .1 Éliminer les substances d'échappement d'une manière qui n'entraînera pas d'exposition nocive ou malsaine pour les personnes.
- .6 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation.
 - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
 - .2 Se conformer aux instructions du représentant ministériel, y compris la prestation de services de veille à temps plein sur demande.
 - .3 Veiller au respect de méthodes sûres.
 - .4 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffage direct.
- .7 Présenter des offres en supposant que les appareils et systèmes existants ou nouveaux ne seront pas utilisés pour le chauffage et la ventilation temporaires.

- .8 Après l'attribution du contrat, le représentant ministériel peut autoriser l'utilisation du système permanent à condition qu'une entente puisse être conclue sur ce qui suit :
 - .1 Conditions d'utilisation, équipement spécial, protection, entretien et remplacement des filtres.
 - .2 Méthodes permettant de s'assurer que le fluide chauffant ne sera pas gaspillé et, dans le cas de la vapeur, de s'entendre sur ce qu'il faut faire avec le condensat.
 - .3 Économies sur le prix du contractuel.
 - .4 Dispositions relatives aux garanties sur l'équipement.

34. CONNEXIONS AUX SERVICES EXISTANTS ET INTERRUPTIONS DES SERVICES EXISTANTS

- .1 Lorsque les travaux comportent l'accès ou le raccordement à des services existants, exécuter les travaux aux moments et de la manière convenus avec le représentant ministériel et les autorités compétentes, en gênant le moins possible le personnel du CNRC et la circulation automobile et en réduisant au minimum les interruptions de service. Ne pas faire fonctionner les équipements, les appareils ou les installations du CNRC.
- .2 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le représentant ministériel.
- .3 Soumettre un calendrier au représentant ministériel et obtenir son approbation pour toute mise hors service ou fermeture d'un service ou d'une installation actifs; donner un préavis d'au moins 72 heures. Respecter le calendrier approuvé et informer au préalable le représentant ministériel.
- .4 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le représentant ministériel et les consigner par écrit.
- .5 Au besoin, prévoir des détours, des ponts, d'autres sources d'alimentation, etc. afin de réduire au minimum les perturbations.
- .6 Protéger les services existants, au besoin, et effectuer immédiatement les réparations si des dommages surviennent.
- .7 Enlever toute conduite abandonnée, selon les indications des documents contractuels et avec l'approbation du représentant ministériel; boucher ou autrement sceller les conduites aux extrémités coupées. Consigner et fournir une copie au représentant ministériel des emplacements des conduites entretenues, réacheminées et abandonnées.

35. COUPAGE ET RÉPARATIONS

- .1 Couper les surfaces existantes, au besoin, pour les adapter aux nouveaux ouvrages.
- .2 Retirer tous les éléments comme indiqué ou spécifié.
- .3 Assurer la réparation et la finition (avec des matériaux identiques) des surfaces qui ont été perturbées, coupées ou endommagées, à la satisfaction du représentant ministériel.

- .4 Lorsque de nouveaux tuyaux traversent une construction existante, forer une ouverture. Dimensionner les ouvertures de façon à laisser un espace de 12 mm (1/2 po) autour des tuyaux ou de l'isolant des tuyaux. Ne pas percer ou couper une surface sans l'approbation du représentant ministériel.
- .5 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel avant de découper des ouvertures dans des éléments structuraux existants ou nouveaux.
- .6 Sceller toutes les ouvertures où des câbles, des conduits ou des tuyaux traversent des murs avec un scellant acoustique conforme à la norme CAN/CGSB-19.21-M87.
- .7 Lorsque les câbles, les conduits et les tuyaux traversent des murs et des planchers cotés pour leur résistance au feu, remplir l'espace entre eux avec des fibres de verre comprimées et sceller avec du calfeutrage coupe-feu conformément aux normes CAN/CGSB-19.13-M87 et NBC 3.1.7.

36. DISPOSITIFS DE FIXATION

- .1 Ne pas utiliser de fixateurs à cartouches sans avoir obtenu au préalable l'autorisation du représentant ministériel.
- .2 Se conformer aux exigences de la norme CSA A-166 (Safety Code for Explosive Actuated Tools / Code de sécurité pour les fixateurs à cartouches).
- .3 Ne pas utiliser d'outil à percussion sans avoir obtenu au préalable la permission du représentant ministériel.

37. SURCHARGE

- .1 Veiller à ce qu'aucune partie du bâtiment ou de l'ouvrage ne soit soumise à une charge susceptible de compromettre la sécurité ou de provoquer des déformations permanentes ou des dommages structurels.

38. PROTECTION DES STRUCTURES

- .1 Maintenir les enceintes en place jusqu'à ce que tous les risques de dommages soient écartés et que la cure appropriée soit terminée.
- .2 Prévoir des enceintes temporaires étanches aux intempéries pour les ouvertures extérieures jusqu'à ce que les châssis et le vitrage permanents et les portes extérieures soient installés.
- .3 Fournir des enceintes verrouillables au besoin pour assurer la sécurité des installations du CNRC et en assumer la responsabilité.
- .4 Fournir les clés au personnel de sécurité du CNRC, au besoin.
- .5 Disposer les ouvrages avec soin et précision et vérifier toutes les dimensions et en assumer la responsabilité. Repérer et préserver les points de référence généraux.

- .6 Tout au long de la construction, se tenir continuellement au courant des conditions sur le terrain et des travaux réalisés par tous les corps de métier qui participent au projet. Rappeler aux corps de métier qu'ils ont la responsabilité d'éviter les conflits d'espace entre eux.
- .7 Dissimuler les canalisations de service, la tuyauterie, le câblage, les conduits, etc., dans les planchers, les murs ou les plafonds, sauf indication contraire.

39. ENTREPOSAGE

- .1 Prévoir les dispositifs d'entreposage nécessaires pour protéger tous les outils, matériaux, matériels, etc. contre les dommages ou le vol et être responsable de ces derniers.
- .2 Ne pas entreposer de matières inflammables ou explosives sur place sans l'autorisation du représentant ministériel.

40. EXAMEN GÉNÉRAL

- .1 L'examen périodique du travail de l'entrepreneur par le représentant ministériel ne libère pas l'entrepreneur de la responsabilité d'effectuer les travaux conformément aux documents contractuels. L'entrepreneur doit effectuer son propre contrôle de la qualité pour s'assurer que les travaux de construction sont conformes aux documents contractuels.
- .2 Informer le représentant ministériel de tout obstacle à l'installation et obtenir son approbation pour l'emplacement réel.

41. INSPECTION DES SERVICES ENTERRÉS OU DISSIMULÉS

- .1 Avant de dissimuler tout service installé, s'assurer que tous les organismes d'inspection concernés, y compris le CNRC, ont inspecté les travaux et ont assisté à tous les essais. Dans le cas contraire, les services pourraient devoir être exposés de nouveau, aux frais de l'entrepreneur.

42. ESSAIS

- .1 À la fin des travaux ou à la demande des inspecteurs des autorités locales et/ou du représentant ministériel au cours de l'avancement des travaux et avant que les services soient recouverts et que le rinçage soit terminé, vérifier toutes les installations en présence du représentant ministériel.
- .2 Obtenir et remettre au représentant ministériel tous les certificats d'acceptation ou rapports d'essai des autorités compétentes. Le projet sera considéré comme incomplet sans les éléments susmentionnés.

43. OCCUPATION PARTIELLE

- .1 Le CNRC peut demander l'occupation partielle de l'installation si le contrat se prolonge au-delà de la date d'achèvement prévue.
- .2 Ne pas restreindre l'accès au bâtiment, aux routes et aux services.

- .3 Ne pas encombrer les lieux avec des matériaux, des matériels ou des équipements.

44. ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Éliminer les déchets, y compris les matières volatiles, en toute sécurité à l'extérieur des propriétés du CNRC. Se reporter à la section intitulée « Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie » incluse dans la présente spécification.

45. NETTOYAGE PENDANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

- .1 Chaque jour, entretenir le chantier du projet et les zones adjacentes du campus, dont les toits, et les garder libres de débris et de déchets.
- .2 Prévoir sur place des conteneurs pour la collecte des déchets et des matériaux de rebut.

46. NETTOYAGE FINAL

- .1 Une fois les travaux terminés, effectuer un nettoyage final à la satisfaction du représentant ministériel.
- .2 Nettoyer toutes les nouvelles surfaces, les luminaires, les surfaces existantes touchées par ces travaux, remplacer les filtres, etc.
- .3 Nettoyer tous les revêtements de sol souples et les préparer à recevoir un fini protecteur. Produit de finition protecteur appliqué par le CNRC.

47. GARANTIE ET RÉPARATION DES VICES DE L'OUVRAGE

- .1 Voir les conditions générales « C », section GC32.
- .2 S'assurer que toutes les garanties du fabricant sont émises au nom de l'**entrepreneur général** et du Conseil national de recherches du Canada.

48. MANUELS D'ENTRETIEN

- .1 Fournir un (1) exemplaire bilingue du manuel d'entretien ou un (1) manuel d'entretien en anglais et un (1) manuel d'entretien en français en format électronique (PDF), immédiatement après l'achèvement des travaux et avant la remise des montants de retenue.
- .2 Les manuels doivent inclure les instructions d'exploitation et d'entretien, toutes les garanties, les dessins d'atelier, les données techniques, etc. pour le matériel et les appareils fournis dans le cadre du présent contrat.

FIN DE LA SECTION

1. EXIGENCES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ EN CONSTRUCTION

- .1 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires lors de l'exécution du contrat pour protéger le personnel (travailleurs, les visiteurs, le public général, etc...) et la propriété immobilière.
- .2 L'Entrepreneur est le seul responsable pour la sécurité de ses employés, des employés de ses sous-traitants et pour l'initiation, le maintien et la supervision des précautions, programmes et procédures de sécurité en rapport avec l'exécution des travaux.
- .3 L'Entrepreneur doit se conformer à la réglementation et les codes de sécurité Fédéraux, Provinciaux et municipaux et ainsi que la Loi sur la santé et la sécurité au travail (Ontario) à la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT). Advenant des conflits entre les dispositions de la législation ou des codes, les dispositions les plus sévères s'appliqueront.
- .4 La révision périodique du travail de l'Entrepreneur par le représentant ministériel en utilisant les critères des documents contractuels ne relève pas l'Entrepreneur de ses responsabilités vis-à-vis la sécurité lors de l'accomplissement des travaux selon les documents contractuels. L'Entrepreneur doit consulter avec le représentant ministériel pour s'assurer que cette responsabilité est acquitte.
- .5 L'Entrepreneur doit s'assurer que seulement des personnes compétentes puissent avoir accès et travailler sur le chantier. Tout au cours du contrat toute personne qui n'observe pas ou n'applique pas les règlements de sécurité pourra être renvoyée du chantier.
- .6 Tous les équipements doivent être sécuritaires en bon état de fonctionnement et appropriés pour la tâche.
- .7 Suivant une évaluation du projet et des risques spécifiques au site des travaux, l'entrepreneur doit élaborer un plan de sécurité spécifique au site en fonction des exigences minimales suivantes. Les plans de sécurité spécifiques au site doivent également être suffisamment robustes pour faire face à tout événement anormal, comme les pandémies (COVID-19 ou similaires), les incendies, les inondations, de la météo anormale affectée par les changements climatiques ou d'autres anomalies environnementales.
 - .1 Fournir une affiche montée dans un endroit visible du site du projet contenant les informations suivantes :
 - .1 Avis de Projet.
 - .2 Politique de Sécurité Spécifique au site.
 - .3 Une copie de Loi sur la santé et la sécurité au travail (Ontario).
 - .4 Un schéma du bâtiment indiquant toutes les sorties d'urgence.
 - .5 Les procédures en cas d'urgence spécifiques au bâtiment.
 - .6 Une liste de contacts pour le CNRC, l'Entrepreneur et tous les sous-traitants impliqués.
 - .7 Toutes fiches signalétiques SIMDUT pertinentes.
 - .8 Les numéros téléphoniques d'urgence du CNRC.

- .8 L'Entrepreneur doit fournir du personnel compétent pour appliquer son programme de sécurité ainsi que tout article applicable de la Loi sur la santé et la sécurité au travail et pour s'assurer que ces directives sont suivies.
- .9 L'Entrepreneur doit orienter tous ces employés ainsi que ceux des sous-traitants sous sa juridiction.
- .10 Le représentant ministériel exercera une surveillance pour s'assurer que les exigences de sécurité sont rencontrées, que les documents pertinents sont bien remplis et conservés. Le contrat pourra être annulé et l'Entrepreneur ou ses sous-traitants pourront être renvoyés du chantier advenant le non-respect répétitif des standards de sécurité.
- .11 L'Entrepreneur devra rapporter tout accident ou incident qui résulte de l'exécution des travaux par l'Entrepreneur et impliquant l'Entrepreneur, le personnel du CNRC ou le public au représentant ministériel et aux autorités ayant juridiction.
- .12 Si pour effectuer ses travaux, l'entrée dans un laboratoire est requise, l'Entrepreneur devra être fournir une session d'orientation concernant la sécurité et les procédures spécifiques à ce laboratoire à ses employés ainsi qu'à ceux de ses sous-traitants suivant les instructions fournies par le responsable du laboratoire ou le représentant ministériel.

2. EXIGENCES DE SÉCURITÉ INCENDIE

.1 Autorité

1. Le Commissaire des incendies du Canada (CIC) est l'autorité en matière de sécurité incendie au CNRC.
2. Aux fins du présent document, le représentant ministériel est le représentant de la CNRC en charge du projet.
3. Respectez les normes suivantes publiées par le Bureau du commissaire des incendies du Canada:
 - a. Norme 301 'Norme Travaux de construction', juin 1982;
 - b. Norme 302 'Norme Travaux de soudage et de coupage au chalumeau', juin 1982.

.2 Usage du Tabac

1. Il est interdit de fumer dans les immeubles du CNRC, ainsi que sur les toits.
2. Respectez les écriteaux "DÉFENSE DE FUMER".

.3 Travail à chaud

- .1 Vous devez obtenir un permis de 'Travail à chaud' du représentant ministériel avant d'entreprendre des travaux de soudage, de brasage, de brûlage ou d'utilisation de chalumeaux et de salamandres ou d'une flamme nue.
- .2 Avant le début du travail à chaud, réexaminez l'aire de travaux avec le représentant ministériel pour déterminer le niveau de sécurité incendie nécessaire.

.4 Signalisation des Incendies

- .1 Soyez au courant de l'emplacement exact du téléphone et de l'alarme manuelle d'incendie les plus près, ainsi que le numéro de téléphone d'urgence.
- .2 SIGNALER immédiatement tout incident comportant un feu en procédant comme suit :
 - .1 Déclenchez l'alarme manuelle d'incendie le plus près; et
 - .2 Téléphonnez au numéro de téléphone d'urgence suivant:

D'UN TÉLÉPHONE DU CNRC	333
D'UN AUTRE TÉLÉPHONE	(613) 993-2411

- .3 Lorsque vous signalez un incendie par téléphone, indiquez l'endroit exact du feu, le nom et le numéro du bâtiment, et soyez prêts à vérifier le lieu.
- .4 La personne qui déclenche l'alarme manuelle d'incendie doit demeurer sur la scène d'incendie pour fournir les renseignements et les indications nécessaires au personnel du service d'incendie.

.5 Réseaux Détecteurs et Alarmes d'Incendie à l'Intérieur et à l'Extérieur

- .1 NE PAS OBSTRUER OU COUPER L'ÉQUIPEMENT OU LES SYSTÈMES DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES SYSTÈMES D'ALARME INCENDIE, LES DÉTECTEURS DE FUMÉE ET DE CHALEUR, LE SYSTÈME DE GICLEURS, LES STATIONS DE TRACTION, LES BOUTONS D'APPEL D'URGENCE ET LES SYSTÈMES DE SONORISATION, SANS L'AUTORISATION DU REPRÉSENTANT DU REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL.
- .2 LORS D'UNE INTERRUPTION D'UN RÉSEAU AVERTISSEUR, DES MESURES SPÉCIALES DÉFINIES PAR LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL DOIVENT ÊTRE PRISES POUR S'ASSURER QUE LA PROTECTION INCENDIE SOIT MAINTENUE.
- .3 NE LAISSEZ PAS LES RÉSEaux DÉTECTEURS ET AVERTISSEURS D'INCENDIE INACTIFS A LA FIN D'UNE JOURNÉE DE TRAVAIL SANS AVOIR AVISÉ LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL ET OBTENU SON AUTORISATION. LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL DOIT INFORMER L'API DES DÉTAILS À CHAQUE OCCASION.
- .4 N'UTILISEZ PAS LES BORNES D'INCENDIE NI LES RÉSEaux DE COLONNES MONTANTES ET ROBINETS ARMÉS À D'AUTRES FINS QUE LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE SANS L'AUTORISATION DU REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL.

.6 Extincteurs d'Incendies

- .1 Fournissez au moins un extincteur à poudre ABC (20 lb) pour chaque site de travail à chaud.
- .2 Fournissez les extincteurs suivants pour les travaux d'asphalte chaud et de toiture:

- .1 Près du pot de goudron - 1 extincteur à poudre ABC (20 lb); et
- .2 Toiture - 2 extincteurs à poudre ABC (20 lb).

- .3 Prévoir des extincteurs munis:
 - .1 d'une goupille et d'un sceau;
 - .2 d'un manomètre;
 - .3 d'une étiquette portant la signature d'un préposé d'une compagnie d'entretien d'extincteurs d'incendie; et
 - .4 d'une étiquette portant la signature d'un préposé d'une compagnie d'entretien d'extincteurs d'incendie.

- .4 Les extincteurs à l'anhydride carbonique (CO) ne sont pas considérés comme des substituts des extincteurs ci-dessus.

.7 Travaux de Toiture

- .1 Chaudières:
 - .1 Prévoyez l'emplacement des chaudières d'asphalte et le lieu d'entreposage avec le représentant ministériel avant la livraison au chantier. N'installez pas les chaudières sur une toiture ou sur un échafaudage et placez-les à une distance d'au moins 10m (30 pieds) de tout bâtiment.
 - .2 Les chaudières doivent être équipées de deux (2) thermomètres ou de jauges en bon état de fonctionnement. (Un modèle monté sur la chaudière et un modèle tenu en main).
 - .3 Ne pas opérer les chaudières à des températures excédant 232°C (450°F).
 - .4 Assurez une surveillance permanente pendant l'usage des chaudières et fournissez des couvercles de métal pour étouffer les flammes en cas de feu dans les chaudières. Fournissez les extincteurs d'incendie exigés à l'article 2.6.
 - .5 Expliquez les capacités des récipients au représentant ministériel avant le début des travaux.
 - .6 Ranger les matériaux à une distance d'au moins 6m (20 pieds) de la chaudière.

- .2 Balais à franges (vadrouille):
 - .1 N'utilisez que des balais à franges en fibres de verre pour toitures.
 - .2 Enlevez les balais à franges usagés du lieu de travail à la fin de chaque journée de travail.

- .3 Application au chalumeau:
 - .1 N'UTILISEZ PAS DE CHALUMEAUX À PROXIMITÉ DES MURS.
 - .2 N'UTILISEZ PAS DE CHALUMEAUX POUR APPLIQUER DES MEMBRANES SUR DU BOIS EXPOSÉS OU DANS DES CAVITÉS.
 - .3 Assurez une surveillance incendie conformément à l'article 2.9 de la présente section.

- .4 **Gestion des risques d'incendie et de fumée :**

.1 L'entrepreneur doit désigner un "responsable des toitures" pour la durée des activités de construction. Le " responsable désigné de la toiture " doit assumer les responsabilités suivantes :

.1 Effectuer l'évaluation quotidienne des risques d'incendie et de fumée du CNRC chaque jour avant le début des activités de couverture.

.2 Fournir l'évaluation quotidienne des risques d'incendie et de fumée du CNRC au représentant ministériel chaque matin par courriel avant le début des activités de couverture.

.3 Suivre périodiquement les activités au flambeau avec un appareil de balayage thermique pour identifier les points chauds et y remédier immédiatement. L'intervalle entre les balayages thermiques périodiques doit être approuvé sur place par le représentant du ministère.

.2 Tout changement proposé au "responsable désigné de la toiture" doit être examiné et approuvé par le représentant ministériel.

.5 Rangez tous les matériaux combustibles utilisés pour les toitures à une distance d'au moins 3m (10 pieds) de toute structure.

.6 Les bouteilles de gaz doivent être protégées des dommages mécaniques et maintenues en position verticale et à au moins 6m (20 pieds) de la chaudière.

.8 Operations de soudure et de meulage

.1 L'Entrepreneur doit fournir des couvertures ignifuges, des dispositifs d'extraction de fumée, de écrans et autre équipements similaires pour prévenir l'exposition aux éclairs d'arc de soudure ou étincelles de meulage.

.9 Surveillance Incendie

.1 Assurez une surveillance incendie pendant au moins une heure après la fin d'une journée de travail à chaud.

.2 Chauffage provisoire : voir la Section 01000, Instructions Générales.

.3 Dotez les équipes de repérage des incendies des extincteurs prévus à l'article 2.6.

.10 Obstruction des voies d'évacuation des chaussées, des couloirs, des portes et des ascenseurs

.1 Avisez le représentant ministériel avant d'entreprendre tout travail qui entraverait le libre passage du personnel du service d'incendie et de son équipement. Cela englobe toute dérogation à la hauteur libre minimale, à l'édification de barricades et au creusage de tranchées.

.2 Les parcours d'issue du bâtiment ne doivent nullement être obstrués sans la permission expresse du représentant ministériel, qui s'assurera que des parcours de remplacement seront maintenus.

.3 Le représentant ministériel avisera l'API de tout obstacle pouvant justifier une planification et des dispositifs de communication plus poussés pour assurer la sécurité des occupants et l'efficacité des interventions de lutte contre l'incendie.

.11 Débris et Déchets

- .1 Limitez autant que possible les détritrus et les déchets et les ranger à une distance d'au moins 6 m (20 pieds) des chaudières ou des torches.
- .2 Il est interdit de faire brûler des détritrus sur le chantier.
- .3 Bennes à déchets :
 - .1 En consultation avec le représentant ministériel, déterminez un emplacement sûr et acceptable avant de livrer la benne au chantier ou installer des chutes.
 - .2 Ne pas excéder la capacité de remplissage des bennes et garder le périmètre libre de tous débris.
- .4 Stockage:
 - .1 Soyez extrêmement prudents lorsque vous devez stocker des déchets combustibles sur les lieux de travail. Maintenez les lieux le plus propre possible et bien ventilés et respectez les normes de sécurité.
 - .2 Déposez les torchons et autres matériaux graisseux ou huileux sujets à la combustion spontanée dans des contenants approuvés et évacuez-les comme exigé au paragraphe 3.1.

.12 Liquides Inflammables

- .1 La manutention, le stockage et l'utilisation de liquides inflammables sont régis par le Code national de prévention des incendies du Canada en vigueur.
- .2 Les liquides inflammables comme l'essence, le kérosène et le naphta, peuvent être gardés sur les lieux pour fins d'usage à brève échéance en quantités ne dépassant pas 45 litres (10 Gal Imp.), à condition d'être stockés dans les bidons de sûreté portant le sceau d'approbation des LAC (ULC). Le stockage de plus grandes quantités de liquides inflammables aux fins de l'exécution des travaux qui nécessite l'autorisation du représentant ministériel.
- .3 Il est interdit de laisser des liquides inflammable sur les toits après les heures normales de travail
- .4 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables à l'intérieur des bâtiments.
- .5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables à proximité de dispositifs à flamme nue ou de tout autre type de dispositif dégageant de la chaleur.
- .6 Il est interdit d'utiliser des liquides inflammables ayant un point d'éclair inférieur à 38°C (100°F, tels que le naphta ou l'essence, comme solvants ou agents de nettoyage.

- .7 Stockez les liquides résiduels inflammables dans des récipients approuvés situés dans un endroit sûr bien ventilé. Les déchets constitués de liquides inflammables doivent être régulièrement évacués du chantier.
- .8 Lorsque des liquides inflammables, tels que des laques ou des uréthanes, sont utilisés, veillez à ce que la ventilation soit adéquate et éliminer toute source d'inflammation. Prévenez le représentant ministériel avant le début de tels travaux et une fois les travaux achevés.

3. QUESTIONS ET/OU DEMANDES D'EXPLICATIONS

- .1 Adressez vos questions ou demandes d'explications concernant la sécurité incendie au représentant ministériel.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 10 00 – Instructions générales (Ontario)

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Soumettre au représentant ministériel, aux fins d'examen, les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons spécifiés dans les deux semaines suivant l'attribution du contrat.
 - .1 Les envoyer rapidement et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
 - .2 Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Vérifier les documents et échantillons avant de les soumettre au représentant ministériel. Cette vérification sert à confirmer que les exigences applicables ont été ou seront déterminées et examinées et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le représentant ministériel, au moment de la soumission, des écarts par rapport aux exigences des documents contractuels en indiquant les raisons de ces écarts.
- .7 Vérifier les mesures sur place et s'assurer que les ouvrages adjacents concernés sont coordonnés.
- .8 Même si le représentant ministériel passe les soumissions en revue, l'entrepreneur demeure responsable des erreurs et des omissions dans sa soumission.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant ministériel ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Soumettre des dessins d'atelier portant le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou autorisé à exercer dans la province de l'Ontario, au Canada.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des éléments ou de l'équipement se fixent ou se raccordent à d'autres éléments ou équipements, indiquer que les travaux visant ces éléments ont été coordonnés, quelle que soit la section indiquant les éléments adjacents à fournir et à installer. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Prévoir cinq (5) jours ouvrables pour l'examen de chaque soumission par le représentant ministériel.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si les changements ont une incidence sur la valeur des travaux, l'indiquer par écrit au représentant ministériel avant de procéder aux travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant ministériel, conformément aux documents contractuels. Au moment de présenter une nouvelle soumission, aviser par écrit le représentant ministériel des changements autres que ceux qui ont été demandés.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro de projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro de projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant.
 - .4 L'estampille de l'entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur

- place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels.
- .5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
 - .9 Après l'examen du représentant ministériel, en distribuer des exemplaires.
 - .10 Soumettre une copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du représentant ministériel.
 - .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre des copies électroniques des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant ministériel.
 - .12 Soumettre des copies électroniques des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant ministériel.
 - .1 Rapport signé par un représentant autorisé du laboratoire d'essai indiquant que des essais conformes aux exigences prescrites ont été effectués sur un matériau, un matériel, un produit ou un système identique au matériau, matériel, produit ou système à fournir.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
 - .13 Soumettre des copies électroniques des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant ministériel.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
 - .14 Soumettre des copies électroniques des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant ministériel.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.

- .15 Soumettre des copies électroniques des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant ministériel.
 - .1 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .16 Soumettre des copies électroniques des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant ministériel.
- .17 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .18 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .19 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le représentant ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les copies seront retournées et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .20 L'examen des dessins d'atelier par le Conseil national de recherches Canada (CNRC) a pour seul but de vérifier la conformité au concept général.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que le CNRC approuve la conception détaillée présentée dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans restreindre la portée de ce qui précède, l'entrepreneur est responsable de confirmer les dimensions et de les vérifier sur le chantier, notamment celles qui ont trait seulement aux procédés de fabrication ou aux techniques de construction et d'installation, aux fins de la coordination des travaux avec les sous-traitants.

1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre pour examen les échantillons en double exemplaire, comme demandé dans les sections respectives des spécifications. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur usage prévu.
- .2 Expédier les échantillons port payé à l'adresse d'affaires du représentant ministériel.
- .3 Aviser par écrit l'ingénieur/le consultant/le représentant ministériel, au moment de la soumission, des écarts des échantillons par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.

- .5 Les changements apportés aux échantillons par le représentant ministériel ne visent pas à modifier le prix contractuel. Si les changements ont une incidence sur la valeur des travaux, l'indiquer par écrit au représentant ministériel avant de procéder aux travaux.
- .6 Modifier les échantillons selon les directives du représentant ministériel, conformément aux documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.5 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Construire des échantillons de l'ouvrage sur le terrain à des endroits jugés acceptables par le représentant ministériel.
- .2 Les échantillons examinés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées dans le cadre du projet.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du CNRC. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis requis auprès des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour la collecte des matériaux de rebut et des débris. Le CNRC doit approuver l'emplacement des conteneurs.
- .6 Pour le recyclage, fournir et utiliser des conteneurs distincts clairement identifiés.
- .7 Nettoyer les aires intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux.
- .8 Entreposer les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque journée de travail.
- .9 Assurer une bonne ventilation pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cette fin.
- .10 N'utiliser que les produits de nettoyage recommandés par le fabricant des surfaces à nettoyer, et utiliser ces produits conformément aux recommandations de leur fabricant.
- .11 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.

1.2 NETTOYAGE FINAL

- .1 Lorsque les travaux sont achevés de manière substantielle, enlever les produits, les outils ainsi que la machinerie et le matériel de construction excédentaire qui ne sont pas requis pour l'exécution des travaux restants.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'examen final, enlever les matériaux de surplus, les outils, ainsi que la machinerie et le matériel de construction.

- .4 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier régulièrement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du CNRC. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis requis auprès des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces en stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en email-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .7 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs, les planchers et selon les indications.
- .8 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .9 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, y compris derrière les grilles, les louveres et les treillis.
- .10 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .11 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité de l'exécution.
- .12 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .13 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .14 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les passages et les puits d'éclairage.
- .15 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .16 Nettoyer soigneusement le matériel et les accessoires; nettoyer ou remplacer les filtres de l'équipement mécanique.
- .17 Nettoyer les toitures, les tuyaux de descente pluviale, ainsi que les systèmes de drainage.
- .18 Débarrasser de tous débris et matériaux excédentaires les vides sanitaires et les autres espaces cachés et accessibles.
- .19 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets pour les réutiliser et les recycler conformément aux réglementations provinciales et locales.

Partie 2 Produits

2.1 NON UTILISÉ

Partie 3 Exécution

3.1 NON UTILISÉ

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction, lesquelles font partie de l'engagement de l'entrepreneur à réduire ainsi qu'à détourner les déchets destinés aux sites d'enfouissement, y compris ce qui suit :
 - .1 Préparer un projet de plan de gestion des déchets de construction qui suivra l'application du plan de gestion des déchets de construction pour ce qui est de la quantité réelle de déchets détournés des sites d'enfouissement.
 - .2 Préparer des rapports d'étape mensuels indiquant les totaux cumulés des progrès accomplis concernant les objectifs de valorisation et de réduction des déchets et identifier les programmes spéciaux de même que les options et les solutions de rechange relativement aux sites d'enfouissement pendant la construction.
 - .3 Préparer un rapport sur la gestion des déchets de construction contenant des informations détaillées sur la totalité des déchets produits par le projet, les types de déchets et la quantité pour chaque matériau, le total des déchets valorisés ainsi que les taux de valorisation en pourcentage du total des déchets produits.
- .2 Le maître de l'ouvrage a établi que le projet générera le moins de déchets possible et que l'entrepreneur adoptera des processus visant à générer le moins de déchets possible à cause d'erreurs, de planification fautive, de bris, de manutention inadéquate, de contamination ou d'autres facteurs.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 10 00 - Exigences Générales
- .2 Section 02 41 13 – Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain
- .3 Section 02 41 19.16 – Démolition sélective des composants intérieurs des bâtiments
- .4 Section 02 42 00 – Enlèvement et récupération des matériaux de construction
- .5 Section 22 05 05 – Démolition sélective de la plomberie
- .6 Section 23 05 05 – Démolition sélective de l'équipement CVCA-R
- .7 Section 26 05 05 – Démolition sélective de l'installation électrique

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E1609-01, Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program
- .2 Recycling Certification Institute (RCI)

- .1 Certification par le RCI des activités de recyclage de matériaux de construction et de démolition

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres : Non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéité ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition : Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction, de remaniement, de réparation et d'opérations de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières non dangereuses : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf aux fins de réutilisation/réemploi par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les matériaux de rebut du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf aux fins de réutilisation/réemploi par d'autres.
- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retour : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutilisation/réemploi : Réutiliser de quelque façon les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupération : Transporter les matériaux de rebut du site du projet à un autre site pour les revendre ou aux fins de réutilisation/réemploi par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement d'un puits.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de matériaux de rebut au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchets : Produits ou matériaux impossibles à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.

- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
 - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
 - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
 - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
 - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .17 Déchets : Matériaux/matériels de remplacement ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, recyclables et réutilisables.
- .18 Plan de gestion des déchets de construction : Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le chantier de construction; en fin de compte, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux de construction : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion conformément à la section 00 10 00 – Exigences générales à laquelle participeront le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur, les sous-traitants pertinents et le représentant ministériel afin de discuter du plan de gestion des déchets de construction de l'entrepreneur et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction des déchets et de recyclage.

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fournir les renseignements nécessaires conformément à la section 00 10 00 – Exigences générales.
- .2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux faisant l'objet de la présente section :
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : Soumettre au représentant ministériel une analyse préliminaire des déchets que le site générera. À ce titre, fournir au moins cinq (5) flux de déchets de construction ou de démolition susceptibles de produire le plus grand volume de matériaux et indiquer les méthodes qui seront utilisées pour détourner les déchets de construction des sites d'enfouissement de même que les stratégies de réduction. Le représentant ministériel fera part de ses commentaires avant l'élaboration du plan de gestion des déchets de construction de l'entrepreneur.

- .2 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre le document pour ce projet avant tout transport des déchets présents sur le site. Inclure les renseignements suivants dans le document :
 - .1 Flux de matériaux : L'analyse des déchets générés sur le chantier proposé, y compris les types et les quantités de matériaux faisant partie des flux de matériaux mentionnés dans le plan de gestion des déchets de construction; les matériaux enlevés du site et destinés à servir de recouvrement de sites d'enfouissements quotidiens de rechange ainsi que les débris découlant du dégagement de terrain ne constituent pas une valorisation des déchets; ils seront donc ajoutés à titre de composant de la totalité des déchets générés pour le site.
 - .2 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
 - .3 Méthode de rechange pour l'élimination des déchets : Préparer une liste de tous les matériaux et matériel que l'on propose de récupérer, réutiliser, recycler ou composter pendant le projet et préciser le marché local proposé pour chaque matériau.
 - .4 Matériaux destinés à l'enfouissement : Indiquer quels matériaux ne peuvent être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir des explications ou des justifications; la valorisation énergétique des déchets constituera une stratégie de valorisation de rechange viable pour ces matériaux dans les endroits où les installations sont présentes et où elles sont exploitées conformément aux exigences du programme LEED en matière de gestion des déchets de construction et de démolition.
 - .5 Options en matière d'enfouissement : Nommer le site d'enfouissement où les déchets seront éliminés; les matériaux enfouis feront partie du total des déchets générés par le projet.
 - .6 Procédures de manutention des matériaux : Décrire les moyens utilisés pour protéger les matériaux de rebut recyclés de la contamination et pour recycler les matériaux susmentionnés conformément aux exigences des installations désignées.
 - .7 Transport : Décrire les modes de transport des matériaux recyclés, déterminer si les matériaux seront triés sur le site et transportés aux centres désignés ou si les matériaux mélangés seront recueillis sur le site par un transporteur de déchets; enfin, déterminer la destination des matériaux.

1.7 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À LA CLÔTURE DU PROJET

- .1 Documents à verser au dossier du projet Soumettre comme suit l'information conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales :
 - .1 Rapport sur la gestion des déchets de construction : Soumettre un rapport sur la gestion des déchets de construction pour ce projet dans un format qui comprend les renseignements suivants :
 - .1 Comptabilité : Soumettre l'information sur le total des déchets produits par le projet.
 - .2 Composition : Soumettre l'information sur le type de matériaux de rebut et la quantité pour chaque matériau.

- .3 Taux de valorisation : Soumettre l'information sur le total de déchets valorisés des sites d'enfouissement en pourcentage du total de déchets produits pour le projet.
- .4 Documentation sur le transport et la valorisation : Soumettre des doubles des documents de transport ou des manifestes indiquant le poids des matériaux et les autres preuves d'élimination comprenant la destination finale des déchets valorisés et des déchets expédiés à un site d'enfouissement.
- .5 Transport multiple de déchets : Rassembler toute l'information dans un rapport sur la gestion des déchets de construction unique lorsque des modes de transport des déchets et des stratégies de valorisation multiples sont employés pour le projet.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un rapport sur la gestion des déchets de construction : Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
 - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
 - .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage.
 - .3 Sites Web municipaux sur les déchets et le recyclage :
 - .1 [Région de l'Ontario
 - .1 London
[EnviroDepots | City of London](#)
 - .2 Mississauga
[How to sort your waste - Region of Peel \(peelregion.ca\)](#)
 - .3 Région de la capitale nationale (Ville d'Ottawa)
[Déchets et recyclage | Ville d'Ottawa](#)
 - .2 Région du Québec
 - .1 Boucherville
[Accueil | Ville de Longueuil](#)
 - .2 Montréal
[Connaître les modalités de la collecte des encombrants et de résidus de construction | Ville de Montréal \(montreal.ca\)](#)
 - .3 Saguenay
[Gestion de rebuts CRD | Groupe Demex-Centrem \(groupedemexcentrem.com\)](#)

1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences en matière d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage et de réutilisation/réemploi comprenant la collecte séparée des matériaux de rebut générés par le projet,

au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.

- .2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés aux sites d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériels récupérés :
 - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
 - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Déchets dangereux et matières dangereuses : Manipuler conformément à toutes les réglementations pertinentes.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 OBJECTIF

- .1 La Stratégie fédérale de développement durable (SFDD) présente les objectifs et les cibles du gouvernement du Canada en matière de développement durable, conformément à la *Loi fédérale sur le développement durable*. Conformément à l'objet de cette loi – fournir le cadre juridique pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une Stratégie fédérale de développement durable qui rendra le processus décisionnel en matière d'environnement plus transparent et plus responsable devant le Parlement – le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) appuie les objectifs énoncés dans la Stratégie fédérale de développement durable par le biais des activités décrites dans sa Stratégie ministérielle de développement durable (SMDD). L'objectif de gestion des déchets de la SMDD du CNRC est le suivant :
 - .1 Valoriser au moins 90 % (en poids) de tous les déchets de construction et de démolition des sites d'enfouissement (en s'efforçant d'atteindre 100 % d'ici 2030).
 - .2 Objectif de valorisation des déchets du projet : 90 %.

3.2 MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 Gestionnaire : L'entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque sous-traitant, au maître de l'ouvrage, au représentant ministériel et au reste du personnel du site, tel que requis pour l'application du plan de gestion des déchets de construction.

- .3 Directives : Sur place, fournir au sous-traitant des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour :
 - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
 - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets sont alignés avec les exigences des travaux :
 - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, comme convenu entre l'entrepreneur et le représentant ministériel.
 - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :
 - .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en mètres cubes, ainsi que leur emplacement;
 - .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en mètres cubes, ainsi que leur emplacement;
 - .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

3.3 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT

- .1 Le sous-traitant doit coopérer entièrement avec l'entrepreneur à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets de construction.
- .2 L'absence de coopération peut empêcher le maître de l'ouvrage d'atteindre ses objectifs environnementaux et entraîner des pénalités que l'entrepreneur imputera au sous-traitant responsable.

3.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 Le représentant ministériel fournira à l'entrepreneur les formulaires de suivi de la gestion et de l'élimination des déchets du CNRC (modèle fourni ci-dessous) pour consigner la gestion des déchets de construction.
- .2 L'entrepreneur doit utiliser ces formulaires pour le suivi de la gestion et élimination de tous les déchets pendant toute la durée du projet, et il est responsable de tenir à jour les dossiers à tout moment pendant les travaux de construction.
- .3 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les formulaires de suivi de la gestion des déchets, les feuilles de route, les reçus officiels de dons et les renseignements sommaires sont incorporés dans les manuels d'exploitation et d'entretien à l'achèvement des travaux de construction, conformément à la norme 00 10 00 – Exigences générales.

[INSÉRER LES FORMULAIRES DE GESTION DES DÉCHETS]

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, du matériel et des systèmes du projet; y compris celles concernant le contrôle de la performance (CP) des composants, équipements, systèmes, sous-systèmes et systèmes intégrés.
 - .2 Sigles et acronymes :
 - .1 AFPS – Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
 - .2 MGB – Manuel de gestion du bâtiment
 - .3 MS – Mise en service
 - .4 SGE – Système de gestion de l'énergie
 - .5 E et E – Exploitation et entretien
 - .6 RP – Renseignements sur le produit
 - .7 CP – Contrôle de la performance
 - .8 ERE – Essai, réglage et équilibrage

1.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 La MS est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. Elle est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'entrepreneur s'est acquitté du contrôle de performance et que ce contrôle a été approuvé. Objectifs :
 - .1 S'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des documents contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
 - .2 S'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGB;
 - .3 former de façon efficace le personnel d'E et E.
- .2 L'entrepreneur doit collaborer au processus de MS, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
 - .1 Les systèmes doivent fonctionner au maximum de leur capacité sous plusieurs modes afin de déterminer s'ils fonctionnent adéquatement et de façon constante au rendement optimum. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des documents contractuels et aux critères de conception;
 - .2 Durant ces vérifications, des réglages doivent être faits pour améliorer le rendement afin d'atteindre les exigences environnementales ou de l'utilisateur.
- .3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

- .4 Dans le cas de projets gérés dans le cadre d'un contrat d'AFPS, l'expression « représentant du CNRC » dans les spécifications relatives à la MS doit être interprétée comme étant le « fournisseur de services du contrat d'AFPS ».

1.3 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Section 01 91 31 – Plan de mise en service (MS).
- .2 Pour les responsabilités relatives à la MS, se référer à la section 01 91 31 – Plan de mise en service (MS).
- .3 La MS doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'entrepreneur.
- .4 Les activités de MS complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .5 La MS est menée de concert aux activités effectuées à l'étape de la livraison du projet. Elle permet de définir les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de MS comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .6 Le représentant du CNRC émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
 - .1 Les documents de MS complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le représentant du CNRC;
 - .2 Les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
 - .3 Après la fin de la formation d'E et E.

1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE VÉRIFICATION DE RENDEMENT

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été mal installés ou présentent des anomalies durant la MS, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le représentant du CNRC l'exige pour s'assurer que le tout fonctionne correctement.
- .2 L'entrepreneur assume les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et le bon rendement de ces éléments. Ces coûts peuvent être compensés sous forme de réductions des paiements de progression ou de retenues d'évaluations.

1.5 EXAMEN PRÉALABLE À LA MS

- .1 Avant la construction :
 - .1 Examiner le dossier contractuel et envoyer une confirmation écrite au représentant du CNRC.
 - .1 Veiller à la conformité des dispositions pour la MS;

- .2 Veiller à ce que tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service soient en place.
- .2 Durant la construction :
 - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la MS.
- .3 Avant le début de la MS :
 - .1 Compléter la mise à jour du plan de MS;
 - .2 Vérifier que l'installation des éléments, des appareils, des sous-systèmes et des systèmes primaires est terminée;
 - .3 Bien comprendre les exigences et les procédures relatives à la MS;
 - .4 Avoir sous la main le dossier de MS;
 - .5 Comprendre tous les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
 - .6 Présenter le dossier complet de mise en route au représentant du CNRC;
 - .7 Compléter la mise à jour des calendriers de MS;
 - .8 Vérifier que les systèmes ont été bien nettoyés;
 - .9 Réaliser les procédures d'ERE sur les systèmes et présenter au représentant du CNRC les rapports d'ERE pour examen et approbation;
 - .10 Vérifier que les schémas de systèmes pour l'ouvrage fini sont disponibles;
- .4 Informer par écrit le représentant du CNRC des incompatibilités et lacunes des ouvrages finis.

1.6 CONFLITS

- .1 Signaler au représentant du CNRC, avant la mise en route du matériel et des systèmes, toute incohérence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.
- .2 Si les conflits ne sont pas signalés et que des précisions ne sont pas obtenues, les exigences les plus sévères s'appliquent.

1.7 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
 - .1 Soumettre, au plus tard deux (2) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
 - .1 Nom de l'agent de MS de l'entrepreneur;
 - .2 La version provisoire des documents de MS;
 - .3 Calendrier préliminaire de MS.
 - .2 Présenter les demandes de changements par écrit au représentant du CNRC et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins deux (2) semaines avant le début de la MS.
 - .3 Si aucune procédure de MS n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au représentant du CNRC et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins deux (2) semaines avant le début de la mise en service.

- .4 Fournir au représentant du CNRC les documents additionnels requis sur le processus de MS.

1.8 DOCUMENTS DE MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 – Mise en service (MS) – Formulaire : Listes de vérification d'installation et formulaires de renseignements sur le produit (RP)/contrôle de la performance (CP) pour les exigences et les instructions d'utilisation.
- .2 Le représentant du CNRC examine et approuve le dossier de MS.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au représentant du CNRC.

1.9 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir avec le calendrier de construction un calendrier détaillé de MS.
- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de MS, comme décrit dans les sections techniques et les sections de MS :
 - .1 Approbation des rapports de MS;
 - .2 Vérification des résultats déclarés;
 - .3 Réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
 - .4 Formation.

1.10 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

- .1 Tenir des réunions de MS après celles du projet.
- .2 But : solutionner les problèmes, surveiller l'avancement et repérer les anomalies de la MS.
- .3 Poursuivre les réunions de MS à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la MS aient été traitées.
- .4 Lorsque les travaux de construction seront achevés à 60 %, demander au représentant du CNRC de convoquer une réunion distincte sur la portée de la MD pour examiner l'avancement des travaux, pour discuter du calendrier des activités de mise en marche de l'équipement et pour se préparer à la MS. La réunion servira entre autres à :
 - .1 Examiner les fonctions et les responsabilités de l'entrepreneur et des sous-traitants, et à s'occuper des retards et des problèmes potentiels;
 - .2 Déterminer à quel point chaque corps de métiers et chaque représentant de fabricant participera au processus de MS.
- .5 Par la suite, des réunions de MS devront être tenues jusqu'à l'achèvement des travaux et selon les besoins au cours des périodes de mise en route et d'essai du fonctionnement des équipements et des systèmes.
- .6 Les réunions seront présidées par le représentant du CNRC, qui en fera les procès-verbaux et les distribuera.

- .7 Les sous-traitants et les représentants de fabricant doivent assister à 60 % des réunions de MS et selon les besoins par la suite.

1.11 DÉMARRAGE ET ESSAIS

- .1 L'entrepreneur assume la responsabilité et les coûts des inspections. Cette responsabilité comprend le démontage et le remontage après approbation, le démarrage, les essais, les réglages et l'approvisionnement en appareils d'essais.

1.12 TÉMOINS AU DÉMARRAGE ET AUX ESSAIS

- .1 Avertir cinq (5) jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du représentant du CNRC.
- .3 L'agent de MS de l'entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :
 - .1 Coordonner le moment et l'emplacement des essais;
 - .2 Soumettre les documents relatifs aux essais au représentant du CNRC aux fins d'approbation;
 - .3 Prendre les arrangements nécessaires afin que le représentant du CNRC puisse assister aux essais;
 - .4 Obtenir du représentant du CNRC l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer le matériel, les systèmes ou les composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs systèmes, composants et matériel, et les examiner avec le représentant du CNRC.
 - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant;
 - .2 Modifier les procédés qui sont nuisibles au rendement de l'équipement et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties :
 - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie;
 - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.
- .4 Qualifications du personnel du fabricant :
 - .1 Posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation du matériel et des systèmes concernés;

- .2 Être apte à interpréter correctement les résultats des essais;
- .3 Être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

1.14 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets et propres, et qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Faire la mise en route et les essais en plusieurs étapes :
 - .1 Livraison et installation :
 - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de RP;
 - .2 Inspection visuelle de la qualité de l'installation.
 - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues;
 - .3 Essais de fonctionnement : documenter le rendement de l'équipement;
 - .4 CP du système : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies;
 - .5 CP après l'achèvement substantiel : cette vérification doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase, mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du représentant du CNRC.
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 Ne pas suivre les procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par un organisme d'essais indépendant désigné par le représentant du CNRC. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en œuvre la procédure suivante :
 - .1 Petits équipements et systèmes : appliquer les mesures correctives approuvées par le représentant du CNRC;
 - .2 Systèmes et équipement importants : si le rapport d'évaluation conclut que les dommages sont mineurs, appliquer les mesures correctives approuvées par le représentant du CNRC;
 - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le représentant du CNRC refusera l'équipement :
 - .1 Tout équipement refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf;
 - .2 Soumettre le nouvel équipement ou système aux procédures de mise en route prescrites.

1.15 DOCUMENTATION DE MISE EN ROUTE

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au représentant du CNRC, aux fins d'approbation, avant le début de la MS.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit :

- .1 Les certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/système spécifié;
- .2 Les rapports d'inspection préalables à la mise en route;
- .3 Les listes de vérification d'installation et de la mise en route, signées;
- .4 Les rapports de mise en route;
- .5 La marche à suivre détaillée de la mise en route afin de permettre au représentant du CNRC de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.

1.16 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT ET DES SYSTÈMES

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

1.17 RÉSULTATS DES ESSAIS

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais ou du CP sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route ou du CP jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir le personnel et les matériaux et assumer les coûts des répétitions de MS.

1.18 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Informer le représentant du CNRC au moins cinq (5) jours avant le début de la MS.
- .2 Ne commencer la MS qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le CP des systèmes.

1.19 INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT

- .1 Les soumettre à l'examen et à l'approbation du représentant du CNRC :
 - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés;
 - .2 La liste doit comprendre les renseignements suivants : le numéro de série, le certificat d'étalonnage en vigueur, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants :
 - .1 Radios bidirectionnelles;
 - .2 Échelles;
 - .3 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la MS.

1.20 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Exécuter la MS :
 - .1 Dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes;
 - .2 Sur les systèmes indépendants et les systèmes en interaction.
- .2 Il doit être possible de répéter les procédures de MS et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Suivre les instructions de fonctionnement des fabricants des appareils.
- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au CP.

1.21 TÉMOINS DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du représentant du CNRC, lequel en vérifiera les résultats.

1.22 AUTORITÉS COMPÉTENTES

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception des installations à point nommé.
- .2 Obtenir les certificats d'approbation, d'acceptation et de conformité avec les règles et les règlements des autorités compétentes.
- .3 Fournir des copies au représentant du CNRC dans les cinq (5) jours suivant les essais, avec le rapport de MS.

1.23 CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Aucune n'est prévue.

1.24 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS

- .1 Lorsque la MS de l'équipement et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l'approbation du représentant du CNRC. L'extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant de l'équipement et des systèmes, à partir des données du fabricant et avec son aide, au moyen d'une formule approuvée.

1.25 ÉTENDUE DE LA VÉRIFICATION

- .1 Partout :
 - .1 Fournir le personnel et les instruments nécessaires à la vérification de jusqu'à 30 % des résultats, à moins d'une indication contraire d'autres sections.
- .2 Le représentant du CNRC décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.

- .3 Faire les répétitions d'essais durant la vérification sous les mêmes conditions que les essais originaux et avec les mêmes appareils et instruments d'essais.
- .4 Faire un examen et refaire la MS des systèmes si plus de 20 % des résultats présentent des incohérences. Les vérifications répétées sont effectuées conformément à ce qui suit, sauf indication contraire.
 - .1 Partout :
 - .1 Deuxième vérification :
 - .1 Fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires pour vérifier 100 % des résultats de tous les essais qui ont échoué;
 - .2 Fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires à la vérification de 20 % supplémentaires des résultats rapportés, les emplacements étant laissés à la discrétion du représentant du CNRC.
 - .2 Troisième vérification et vérifications ultérieures :
 - .1 Fournir du personnel et des instruments pour permettre de vérifier 100 % des résultats signalés.
- .5 Faire des mises en service supplémentaires jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le représentant du CNRC.

1.26 RÉPÉTITION DES VÉRIFICATIONS

- .1 Assumer tous les frais engagés par le représentant du CNRC pour la troisième vérification et pour celles subséquentes, lorsque :
 - .1 La vérification des résultats ne reçoit pas l'approbation du représentant du CNRC;
 - .2 Les résultats de la deuxième vérification ne sont pas non plus approuvés;
 - .3 Le représentant du CNRC estime que la demande de l'entrepreneur de procéder à une deuxième vérification était prématurée.

1.27 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS

- .1 Faire les réglages et les changements qui sont nécessaires au fur de la progression de la MS.
- .2 Faire les contrôles statiques et de fonctionnement tel que prévu et nécessaire.

1.28 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS

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

1.29 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Une fois la MS achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.

- .2 À l'exception des activités de vérification saisonnière et de la garantie prévues dans les spécifications de la MS, achever la MS avant l'émission du certificat provisoire d'achèvement.
- .3 On considère la MS comme terminée que lorsque tous les documents relatifs à celle-ci ont été soumis au représentant du CNRC et acceptés par celui-ci.

1.30 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Si des changements sont apportés à des composants ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de MS, fournir des formulaires MS à jour pour les éléments visés par ces changements.

1.31 FORMATION

- .1 Se reporter à la section 01 91 41 – Mise en service (MS) – formation.

1.32 MATÉRIAUX D'ENTRETIEN, PIÈCES DE RECHANGE, OUTILS SPÉCIAUX

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériaux d'entretien, les pièces de rechange et les outils spéciaux comme prévu par le contrat.

1.33 OCCUPATION

- .1 Collaborer entièrement avec le représentant du CNRC durant les différentes étapes de la réception et de l'occupation de l'installation.

1.34 INSTRUMENTS INSTALLÉS

- .1 Utiliser les instruments installés pendant le contrat pour l'ERE et le CP :
 - .1 S'ils sont assez précis pour les spécifications;
 - .2 Si les certificats d'étalonnage ont été remis au représentant du CNRC.
- .2 On pourra utiliser des capteurs du SGE étalonnés pour faire la collecte de données sur le rendement à la condition que l'étalonnage de ces capteurs ait été effectué et accepté.

1.35 TOLÉRANCES DU CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Tolérances d'application :
 - .1 Écarts admissibles spécifiés entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour des zones particulières, la marge de tolérance doit être de $\pm 10\%$ des valeurs précisées.
- .2 Tolérances de précision des instruments :
 - .1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.
- .3 Mesure des écarts pendant la vérification :
 - .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à $\pm 10\%$ des valeurs enregistrées.

1.36 ESSAIS DE RENDEMENT DU MAÎTRE DE L'OUVRAGE

- .1 Les essais de performance effectués par le représentant du CNRC ne dégageront pas l'entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.

Partie 2 Produits

2.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

Partie 3 Exécution

3.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Description de l'organisation générale du plan MS, ainsi que des rôles et des responsabilités des membres de l'équipe MS.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Water Works Association (AWWA)
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA-13, Installation of Sprinkler Systems Handbook
 - .2 NFPA-14, Automatic Sprinkler Systems Handbook
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fournir des installations entièrement fonctionnelles :
 - .1 Les systèmes, l'équipement et les composants doivent satisfaire, avant la date de réception, aux besoins opérationnels de l'utilisateur, et ils doivent donner un rendement optimal et présenter une consommation respectant les budgets énergétiques lorsqu'ils fonctionnent à charge normale;
 - .2 Le personnel d'E et E doit avoir reçu une formation complète sur les systèmes installés;
 - .3 Les coûts du cycle de vie doivent être optimisés;
 - .4 Une documentation complète concernant l'équipement et les systèmes installés doit être fournie.
- .2 Dans la présente section, le sigle « MS » signifie « mise en service ».
- .3 Le présent plan de MS est destiné à servir de plan directeur pour la MS :
 - .1 Vise l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la mise en service;
 - .2 Précise les responsabilités des membres de l'équipe s'occupant du calendrier MS, les documents requis et les procédures de contrôle;
 - .3 Énonce les résultats attendus en ce qui concerne l'E et E, le processus de MS et l'administration de la MS;
 - .4 Décrit le processus de vérification à savoir si les travaux sont conformes aux exigences de conception.
 - .5 Permet d'avoir un système fonctionnel complet avant la délivrance du certificat d'occupation;
 - .6 Est un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et responsabilités, les attentes et les produits à livrer, et il offre :
 - .1 Un aperçu de la MS;

- .2 Une description générale des éléments qui composent la MS;
- .3 Le processus et la méthode à employer pour mener à bien la MS.
- .4 Sigles et acronymes :
 - .1 MS – Mise en service
 - .2 MGB – Manuel de gestion du bâtiment
 - .3 SGE – Système de gestion de l'énergie
 - .4 FDS – Fiches de données signalétiques
 - .5 RP – Renseignements sur le produit
 - .6 CP – Contrôle de la performance
 - .7 ERE – Essai, réglage et équilibrage
 - .8 SIMDUT – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
- .5 Expressions relatives à la MS utilisées dans la présente section
 - .1 Essai de mise en route : essai momentané visant à démontrer qu'une machine tournante peut démarrer et qu'elle tourne dans le bon sens de rotation;
 - .2 Mise en service différée : activités de mise en service retardées pour des raisons indépendantes de la volonté de l'entrepreneur, p. ex. l'inoccupation de l'installation/du bâtiment, des conditions climatiques défavorables, l'absence de chauffage ou de refroidissement.

1.4 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN DE MS

- .1 Le plan de MS doit être achevé à 95 % avant d'être joint au devis de projet.
- .2 Le plan de MS doit être achevé à 100 % au plus tard 16 semaines avant l'attribution du contrat pour tenir compte de ce qui suit :
 - .1 Fiches techniques et dessins d'atelier approuvés;
 - .2 Modifications au contrat approuvées;
 - .3 Calendrier d'exécution établi par l'entrepreneur;
 - .4 Calendrier de MS;
 - .5 Exigences de l'entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs;
 - .6 Exigences de l'équipe de construction et de l'équipe de MS.
- .3 Soumettre le plan de MS achevé au représentant du CNRC aux fins d'examen, et obtenir l'approbation écrite de ce dernier.

1.5 MISE À JOUR DU PLAN DE MS

- .1 Durant la phase de construction, le plan de MS doit être révisé, modifié et mis à jour de sorte qu'il fasse état :
 - .1 Des changements résultant des modifications du programme du client;
 - .2 Des changements approuvés en ce qui a trait aux caractéristiques de conception et de construction.
- .2 Pendant la construction, le plan MS doit être révisé, amélioré et mis à jour aux deux (2) semaines. Indiquer le numéro et la date de chaque révision.

- .3 Soumettre chaque plan MS révisé au représentant du CNRC aux fins d'examen, et obtenir son approbation écrite.
- .4 Le plan de MS doit indiquer les paramètres des essais effectués sur toute la plage des conditions de fonctionnement ainsi que les réactions des appareils et des systèmes concernés.

1.6 COMPOSITION, RÔLES ET RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE DE MS

- .1 Le représentant du CNRC a la responsabilité générale de la gestion du projet; il est le seul point de contact entre les membres de l'équipe MS.
- .2 Le gestionnaire du projet sélectionnera les personnes qui occuperont les fonctions qui suivent au sein de l'équipe MS.
 - .1 Équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC : pendant la construction, cette équipe vérifiera périodiquement le chantier pour constater l'avancement général des travaux;
 - .2 Gestionnaire de MS – assurance de la qualité de TPSGC : ce gestionnaire assure la réalisation de toutes les activités relatives à la MS afin de livrer un projet entièrement opérationnel, notamment :
 - .1 Vérification des documents relatifs à la MS, d'un point de vue opérationnel;
 - .2 Examen du rendement, de la fiabilité, de la durabilité de fonctionnement, de l'accessibilité, de la maintenabilité, de l'efficacité opérationnelle sous toutes conditions de fonctionnement;
 - .3 Protection de la santé, du bien-être, de la sécurité et du confort des occupants et du personnel d'E et E;
 - .4 Surveillance des activités de MS, formation, élaboration des documents MS;
 - .5 Travail en étroite collaboration avec les membres de l'équipe MS.
 - .3 Le représentant du CNRC a les responsabilités suivantes :
 - .1 Organisation de la MS;
 - .2 Surveillance des activités de MS;
 - .3 Présence aux essais et certification des résultats déclarés;
 - .4 Présence aux opérations d'ERE et aux essais connexes, et certification;
 - .5 Élaboration d'un MGB;
 - .6 Mise en œuvre du plan de MS définitif;
 - .7 CP de l'équipement et des systèmes installés;
 - .8 Mise en œuvre du plan de formation.
 - .4 Équipe de construction : elle est composée de l'entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs. Cette équipe doit réaliser la construction/l'installation conformément aux exigences des documents contractuels, notamment :
 - .1 Exécution des essais;
 - .2 ERE;
 - .3 Exécution des activités de MS;
 - .4 Prestation de formation et fourniture des documents de MS;

- .5 Désignation du seul point de contact entre l'expert-conseil et le gestionnaire de la MS de TPSGC, pour les questions d'administration et de coordination.
- .5 L'agent de MS de l'entrepreneur exécute les activités de MS indiquées dans le devis, notamment :
 - .1 Démonstrations;
 - .2 Formation;
 - .3 Exécution des essais;
 - .4 Préparation et la soumission des rapports des essais.
- .6 Le gestionnaire immobilier joue un rôle primordial pendant la phase d'exploitation et après. Ses responsabilités sont les suivantes :
 - .1 Réception de l'installation;
 - .2 E et E quotidiens de l'installation.

1.7 PARTICIPANTS À LA MS

- .1 Les participants MS ci-après doivent être retenus pour le CP de l'équipement et des systèmes :
 - .1 Entrepreneur/sous-traitant responsable de l'installation :
 - .1 Équipement et systèmes, sauf indication contraire.
 - .2 Fabricant de l'équipement : l'équipement spécifié doit être installé et mis en service par le fabricant.
 - .1 Inclure le CP.
 - .3 Sous-traitant spécialisé : équipement et systèmes fournis et installés par un sous-traitant spécialisé.
 - .4 Organisme de MS spécialisé :
 - .1 Entreprise possédant les compétences et les installations spécialisées lui permettant de créer l'environnement essentiel à la réalisation du programme du client, mais qui ne relève pas du domaine ou de la compétence d'autres spécialistes de la MS retenus pour le présent projet.
 - .5 Client : le client a la responsabilité des systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.
 - .6 S'assurer que chaque participant à la MS :
 - .1 Peut achever les travaux dans les délais prévus;
 - .2 Offre un service d'urgence et de dépannage durant la première année d'occupation par l'utilisateur pour effectuer des réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'E et E, notamment :
 - .1 La modification du taux de renouvellement d'air pour correspondre aux changements de dégagements gazeux;
 - .2 Les modifications des charges de chauffage ou de refroidissement en dehors des limites du SGE;
 - .3 Les modifications des stratégies de contrôle du SGE non comprises dans la formation du personnel d'E et E;

- .4 La redistribution des services électriques;
- .5 La modification des systèmes d'alarme d'incendie;
- .6 Les modifications aux systèmes de communication vocale.
- .7 Deux (2) semaines avant la date du début de la MS, soumettre au représentant du CNRC, aux fins d'examen et d'approbation, le nom des participants qui seront affectés à la MS ainsi que des renseignements détaillés sur les instruments et sur les procédures de MS qui seront utilisés.

1.8 ÉTENDUE DE LA MS

- .1 MS des systèmes structuraux et architecturaux :
 - .1 Structuraux :
 - .1 Flexion de la poutre et de la dalle :
 - .1 Dalle du premier étage.
 - .2 Murs structuraux :
 - .1 Ouverture du mur;
 - .2 Remplissage des murs.
 - .3 Portes, fenêtres et quincaillerie connexe :
 - .1 Porte et cadre d'insonorisation en acier, avec accessoires et quincaillerie;
 - .2 Fenêtre acoustique en acier.
 - .4 Cloisons intérieures :
 - .1 Cadres en acier et profilés résiliants;
 - .2 Isolation;
 - .3 Bordure en plâtre;
 - .4 Produit d'étanchéité.
 - .2 MS des systèmes mécaniques et de l'équipement connexe :
 - .1 Systèmes de plomberie :
 - .1 CWS et HWS domestiques;
 - .2 Pompes à condensats et pompes sous évier.
 - .2 Systèmes de CVCA et d'évacuation :
 - .1 Systèmes de CVCA :
 - .2 Systèmes d'évacuation généraux.
 - .3 Systèmes de sécurité incendie et de protection des personnes :
 - .1 Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
 - .3 Mise en service du matériel et des systèmes électriques
 - .1 Basse tension inférieure à 750 V :
 - .1 Équipement à basse tension;
 - .2 Systèmes de distribution à basse tension;
 - .3 Systèmes d'information, de données et de communications électroniques.
 - .2 Systèmes d'éclairage :

- .1 Matériel d'éclairage;
- .2 Systèmes de distribution;
- .3 Systèmes d'éclairage de secours, y compris les batteries;
- .4 Signalisation d'urgence des sorties de secours.
- .3 Systèmes d'alarme incendie, matériel :
 - .1 Annonciateurs;
 - .2 Panneaux de commande;
 - .3 Batteries d'alarme incendie;
- .4 Autres systèmes et équipements :
 - .1 Accès aux systèmes de sécurité et de sûreté.

1.9 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION D'E ET E

- .1 Exigences générales :
 - .1 Produire les documents requis en anglais et en français;
 - .2 Les documents doivent être préparés dans un format électronique compatible permettant leur saisie pour la gestion des données.
- .2 Fournir les produits livrables suivants :
 - .1 Garanties;
 - .2 Documents d'archives du projet;
 - .3 Inventaire des pièces de remplacement, des outils spéciaux et du matériel d'entretien;
 - .4 Désignations utilisées par le système de gestion de l'entretien;
 - .5 Renseignements requis relativement au SIMDUT;
 - .6 FDS;
 - .7 Relevé des panneaux électriques avec liste détaillée des circuits alimentés par chaque panneau; l'exemplaire de la liste des circuits doit être laissé à l'intérieur de chaque panneau.

1.10 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MS

- .1 Généralités :
 - .1 Les exigences en matière de mise en route, d'essai et de MS; les conditions d'acceptation et les spécifications forment une partie des sections techniques du présent devis.
- .2 Définitions :
 - .1 Aux fins de la présente section, la MS comprend ce qui suit :
 - .1 MS des composants, du matériel, des systèmes, des sous-systèmes et des systèmes intégrés;
 - .2 Les inspections et essais de CP réalisés en usine.
- .3 Produits livrables à fournir :
 - .1 Devis de MS;

- .2 Activités de mise en route, activités préalables à la MS et documents relatifs au matériel et aux systèmes concernés;
 - .3 Listes de vérification d'installation dûment remplies;
 - .4 Formulaires de rapport de RP, dûment remplis;
 - .5 Formulaires de rapport de CP, dûment remplis;
 - .6 Résultats des essais de CP et des inspections;
 - .7 Descriptions des activités de MS et documents connexes;
 - .8 Description de la MS des systèmes intégrés et documents connexes;
 - .9 Plans de formation;
 - .10 Rapports de MS;
 - .11 Activités à effectuer durant la période de garantie.
- .4 Les essais doivent être effectués en présence du représentant du CNRC et être certifiés par ce dernier, et les rapports doivent être lui être soumis.

1.11 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Les activités définies dans le plan de MS comprennent ce qui suit :
 - .1 Inspections préalables à la mise en route : effectuées par le représentant du CNRC et l'entrepreneur avant l'autorisation de procéder à la mise en route et avant la correction des anomalies à la satisfaction du représentant du CNRC.
 - .2 L'entrepreneur doit utiliser des listes de vérification approuvées;
 - .3 Le représentant du CNRC surveillera certaines de ces inspections préalables à la mise en route;
 - .4 Joindre les documents remplis au rapport de MS;
 - .5 Effectuer des essais préalables à la mise en route : effectuer des essais de pression, d'électricité statique, de rinçage, de nettoyage et de « mise en route » pendant la construction, comme indiqué dans les sections techniques. Il faut que le tout soit attesté et certifié par le représentant du CNRC et cela ne fait pas partie des spécifications de la MS;
 - .6 Le représentant du CNRC surveillera certaines de ces inspections et certains de ces essais;
 - .7 Joindre les documents remplis au rapport de MS.
- .2 Activités préalables à la MS – ARCHITECTURE ET STRUCTURE :
 - .1 Essai de flexion de la dalle et de la poutre : essai après enlèvement d'une partie de la dalle existante;
 - .2 Murs structuraux : essai après l'enlèvement des murs structuraux existants.
 - .1 Portes, fenêtres et quincaillerie connexe : essai de performance acoustique :
 - .1 Porte et cadre d'insonorisation en acier, avec accessoires et quincaillerie;
 - .2 Fenêtre acoustique en acier.
 - .2 Cloisons intérieures :
 - .1 Cadres en acier et profilés résilients;
 - .2 Isolation;

- .3 Bordure en plâtre;
- .4 Produit d'étanchéité.
- .3 Activités préalables à la MS – MÉCANIQUE :
 - .1 Systèmes de plomberie :
 - .1 « Essai de mise en route » de chaque matériel dans son mode « autonome »;
 - .2 Effectuer les contrôles préalables à la mise en route et remplir la documentation pertinente;
 - .3 Après la mise en route de l'équipement, faire l'essai des systèmes connexes en liaison avec les systèmes de contrôle, système par système.
 - .2 Équipements et systèmes de CVCA :
 - .1 « Essai de mise en route » de chaque matériel dans son mode « autonome »;
 - .2 À ce moment, effectuer les contrôles préalables à la mise en route et remplir la documentation pertinente;
 - .3 Après la mise en route de l'équipement, faire l'essai des systèmes connexes en liaison avec les systèmes de contrôle, système par système;
 - .4 Procéder à l'ERE des systèmes. Les rapports de l'ERE doivent être approuvés par le [représentant ministériel] l'[ingénieur] le [consultant] [____].
 - .3 SCCE :
 - .1 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au CP;
 - .2 Faire des essais systématiques tout au long du processus de mise en route;
 - .3 Effectuer un contrôle point par point;
 - .4 Le seul essai supplémentaire exigé après la MS définitive sera l'« essai hors-saison ».
- .4 Activités préalables à la MS – SYSTÈMES DE PROTECTION DES PERSONNES
 - .1 Inclure l'équipement et les systèmes identifiés ci-dessus.
 - .2 Les rapports sur les résultats des essais doivent être attestés et certifiés par le représentant ministériel avant la vérification.
- .5 Activités préalables à la MS – ÉLECTRIQUE :
 - .1 Systèmes de distribution basse tension de moins de 750 V :
 - .1 Demande à un organisme d'essai indépendant d'effectuer des essais avant et après la mise sous tension.
 - .2 Systèmes d'éclairage :
 - .1 Systèmes d'éclairage de secours :
 - .1 Les essais doivent comprendre la vérification des niveaux d'éclairage et de la couverture, d'abord en interrompant l'alimentation électrique normale.
 - .3 Systèmes d'alarme incendie : faire l'essai après l'achèvement des autres systèmes de sûreté et de sécurité. Les essais doivent comprendre une vérification complète

conformément aux exigences de l'ULC. Le représentant ministériel a été témoin et a certifié le rapport, il a vu les démonstrations des dispositifs et des zones;

- .4 Systèmes à basse tension, notamment :
 - .1 Systèmes de communication, systèmes de commande de l'éclairage à basse tension et systèmes de communication de données.
- .5 Systèmes de sécurité, de surveillance et d'alarme anti-intrusion : vérification par le représentant ministériel.

1.12 MISE EN ROUTE

- .1 Procéder à la mise en route des composants, de l'équipement et des systèmes concernés.
- .2 Selon le cas, le fabricant, le fournisseur ou le sous-traitant installateur spécialisé doivent assurer, sous la surveillance de l'entrepreneur, la mise en route du matériel et des systèmes ci-après :
 - .1 Générateur de ventilation tempérée;
 - .2 Ventilateurs-convecteurs;
 - .3 Système bibloc DX;
 - .4 Pompe sous évier.
- .3 Le représentant du CNRC surveillera un certain nombre des activités de mise en route.
 - .1 Corriger à la satisfaction du représentant du CNRC les anomalies constatées à la mise en route.
- .4 Contrôle de la performance (CP) :
 - .1 Le CP doit être effectué par un agent de MS agréé :
 - .1 Répéter les essais jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le représentant du CNRC;
 - .2 Utiliser des procédures génériques modifiées, selon les besoins des travaux;
 - .3 Les essais doivent être effectués en présence du représentant du CNRC et les résultats doivent être certifiés par celui-ci à l'aide des formulaires de rapport de CP et de RP approuvés;
 - .4 Le représentant du CNRC se réserve le droit de vérifier au hasard 50 % des résultats présentés;
 - .5 L'échec des résultats sélectionnés au hasard signifiera le refus du rapport de CP ou du rapport de mise en route et d'essai du système concerné.

1.13 ACTIVITÉS DE MS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Le représentant du CNRC surveillera les activités de MS.
- .2 Une fois la MS achevée de façon satisfaisante, l'organisme de MS qui effectue les essais doit préparer le rapport de MS en se servant des formulaires de rapport de CP approuvés.
- .3 Le représentant du CNRC assiste aux activités de MS et en certifie les résultats.
- .4 Le représentant du CNRC se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés, sans coût supplémentaire.

1.14 MS DE SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Les essais doivent être exécutés en présence du représentant du CNRC et documentés sur les formulaires de rapports approuvés.
- .2 Le représentant du CNRC se réserve le droit de vérifier une partie des résultats présentés.
- .3 Les systèmes intégrés comprennent :
 - .1 Systèmes de CVCA et systèmes associés faisant partie de systèmes intégrés de CVAC;
 - .2 Systèmes d'alarme incendie;
 - .3 Systèmes d'éclairage de secours.
- .4 Identification :
 - .1 À la fin de la MS, avant la remise et l'acceptation, le représentant du CNRC et l'entrepreneur doivent coopérer pour remplir les formulaires de données d'inventaire et offrir de l'aide à TPSGC pour la mise en œuvre complète du système d'identification des composants, de l'équipement, des sous-systèmes et des systèmes du SGE.

1.15 LISTES DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 – Mise en service (MS) – Formulaires : Listes de vérification d'installation et formulaires de RP/CP.

1.16 FORMULAIRES DE RAPPORT DE RP

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 – Mise en service (MS) – Formulaires : Listes de vérification d'installation et formulaires de RP/CP.

1.17 RAPPORT DE CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE (CP)

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 – Mise en service (MS) – Formulaires : Listes de vérification d'installation et formulaires de RP/CP.

1.18 RÉSULTATS ATTENDUS ASSOCIÉS À L'ADMINISTRATION DE LA MS

- .1 Généralités :
 - .1 Selon l'évaluation des risques, effectuer avant l'occupation des installations la MS du matériel et des systèmes sensibles aux variations saisonnières.

1.19 CALENDRIERS DE MS

- .1 Préparer un calendrier de MS et le soumettre en même temps que le calendrier des travaux au représentant du CNRC aux fins d'examen et d'approbation. Inclure :
 - .1 Jalons, essais, documents connexes, séances de formation et activités de MS des composants, du matériel, des sous-systèmes, des systèmes et des systèmes intégrés, y compris ce qui suit :
 - .1 Critères de conception, intention du concepteur;

- .2 Présentation de la liste des instruments et des certificats correspondants : 14 jours avant le début de la MS;
 - .3 Notification de l'intention de lancer l'ERE : 7 jours avant le début de l'ERE;
 - .4 ERE : Une fois la mise en route réussie, les anomalies corrigées et le fonctionnement confirmé normal et sécuritaire;
 - .5 Notification de l'intention de lancer la MS : 14 jours avant le début de la MS;
 - .6 Détermination de la MS reportée;
 - .7 Mise en œuvre des plans de formation;
 - .8 Rapports de MS : Immédiatement après l'achèvement réussi de la MS.
- .2 Calendrier de formation détaillé démontrant l'absence de conflit dans les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux au représentant du CNRC.
 - .3 Il faut prévoir six (6) mois dans le calendrier de MS pour un CP lors de chaque saison et dans toutes les conditions d'exploitation.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier de MS doit être intégré au calendrier des travaux.
 - .3 L'entrepreneur, son agent de MS et le représentant du CNRC surveilleront l'avancement de la MS par rapport au calendrier.

1.20 RAPPORTS SUR LA MS

- .1 Présenter les rapports sur les essais, lesquels ont été menés en présence de l'entrepreneur, au représentant du CNRC, qui vérifiera les résultats rapportés.
- .2 Joindre les rapports de CP achevés et certifiés aux rapports sur la MS dans le format approprié.
- .3 Avant que les rapports soient acceptés, ils doivent être vérifiés par le représentant du CNRC.

1.21 ACTIVITÉS DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Comme la délivrance du certificat d'achèvement provisoire est conditionnelle à l'achèvement des activités de MS, certaines de ces activités pourraient être exécutées durant la période de garantie, entre autres :
 - .1 Mise au point des systèmes de CVCA;
 - .2 Ajustement des taux de ventilation pour promouvoir une bonne qualité de l'air intérieur et réduire les effets délétères des COV générés par les dégagements gazeux des matériaux de construction et de l'ameublement;
 - .3 Exercices d'évacuation d'urgence à grande échelle.

1.22 ESSAIS DEVANT ÊTRE EFFECTUÉS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE OU L'UTILISATEUR

- .1 Aucun essai n'est prévu pour ce projet.

1.23 PLANS DE FORMATION

- .1 Se reporter à la section 01 91 41 – Mise en service (MS) – formation.

1.24 RÉGLAGES DÉFINITIFS

- .1 Une fois la MS achevée à la satisfaction du représentant du CNRC, verrouiller les dispositifs de commande dans leur position définitive et marquer les points de consigne de manière permanente; ces points de consigne doivent être indiqués dans les rapports sur la MS.

Partie 2 Produits

2.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

Partie 3 Exécution

3.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Formulaires de mise en service à remplir pour l'équipement, le système et le système intégré.

1.2 LISTES DE CONTRÔLE D'INSTALLATION ET DE MISE EN ROUTE

- .1 Inclure les données suivantes :
 - .1 Instructions d'installation et vérifications recommandées par le fabricant du produit;
 - .2 Procédures spéciales spécifiées dans les sections techniques pertinentes;
 - .3 Les éléments considérés comme de bonnes pratiques d'installation et d'ingénierie de l'industrie, jugées appropriées pour un fonctionnement correct et efficace.
- .2 Les listes de contrôle d'installation et de mise en route du fabricant de l'équipement peuvent être utilisées. Si le représentant du CNRC le juge nécessaire, des listes de données supplémentaires seront exigées pour les conditions spécifiques du projet.
- .3 Utiliser des listes de contrôle pour l'installation des équipements. Documenter la liste de contrôle pour vérifier que les vérifications ont été effectuées, indiquer les déficiences et les mesures correctives prises.
- .4 L'installateur doit signer les listes de contrôle à l'achèvement des travaux, certifiant que les vérifications et inspections indiquées ont été effectuées. Renvoyer les listes de contrôle remplies au représentant ministériel. Des listes de contrôle seront nécessaires lors de la mise en service et seront incluses dans le manuel d'E et E à l'achèvement du projet.
- .5 L'utilisation de listes de contrôle ne sera pas considérée comme faisant partie du processus de mise en service, mais sera rigoureusement utilisée pour les procédures préalables à la mise en route et de mise en route de l'équipement.

1.3 FORMULAIRES DE RAPPORT DE RP

- .1 Les formulaires de renseignements sur les produits (RP) compilent les données recueillies sur l'équipement produit par le fabricant, y compris les renseignements figurant sur la plaque signalétique, la liste des pièces, les instructions d'utilisation, les directives d'entretien, les données techniques pertinentes et les vérifications recommandées qui sont nécessaires pour préparer la mise en route et les essais fonctionnels et qui sont utilisées pendant l'exploitation et l'entretien de l'équipement. Cette documentation est incluse dans le manuel de gestion du bâtiment à l'achèvement des travaux.
- .2 Avant le contrôle de la performance (CP) des systèmes, compléter les points sur les formulaires de RP relatifs aux systèmes et obtenir l'approbation du représentant du CNRC.

1.4 FORMULAIRE DE CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE (CP)

- .1 Les formulaires de CP doivent être utilisés pour les vérifications, les essais dynamiques en cours et les ajustements sur l'équipement et les réglages sur les systèmes afin de garantir un fonctionnement correct, efficace et indépendant et interactif avec d'autres systèmes, conformément aux exigences du projet.
- .2 Les formulaires de rapport CP comprennent ceux élaborés par l'entrepreneur pour consigner les données mesurées et les relevés effectués au cours des essais fonctionnels et des procédures de CP.
- .3 Avant le CP du système intégré, remplir les formulaires de CP des systèmes connexes et obtenir l'approbation du représentant du CNRC.

1.5 EXEMPLES DE FORMULAIRES DE MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Le représentant du CNRC fournira à l'entrepreneur les formulaires de MS spécifiques au projet, au format électronique, avec les données de spécification.
- .2 Passer en revue les éléments des formulaires de MS pour les adapter aux exigences du projet.
- .3 Des exemples de formulaires de MS et un index complet des formulaires produits à ce jour seront joints à cette section.

1.6 MODIFICATIONS ET ÉLABORATION DE NOUVEAUX FORMULAIRES DE RAPPORT

- .1 Lorsque des formulaires supplémentaires sont nécessaires, mais ne sont pas disponibles auprès du représentant du CNRC, élaborer des formulaires de vérification appropriés et les soumettre à l'approbation du représentant du CNRC avant leur utilisation.
 - .1 Les formulaires de MS supplémentaires doivent être présentés dans le même format que celui fourni par le représentant du CNRC.

1.7 FORMULAIRES DE MS

- .1 Utiliser des formulaires de MS pour vérifier l'installation et enregistrer les performances lors de la mise en route de l'équipement et des systèmes.
- .2 Stratégie d'utilisation :
 - .1 Le représentant du CNRC fournit à l'entrepreneur des formulaires de MS spécifiques au projet, avec les données de spécification incluses;
 - .2 L'entrepreneur fournira les renseignements requis sur les dessins d'atelier et vérifiera que l'installation et le fonctionnement des éléments indiqués sur ces formulaires sont corrects;
 - .3 Confirmer que le fonctionnement est conforme à l'intention et aux critères de conception;
 - .4 Définir les écarts entre la conception et l'exploitation et les raisons de ceux-ci;
 - .5 Vérifier le fonctionnement dans les modes normal et d'urgence spécifiés et dans les conditions de charge spécifiées;

- .6 Enregistrer les données analytiques et justificatives;
- .7 Vérifier les résultats rapportés;
- .8 Le formulaire doit porter la signature du technicien chargé de l'enregistrement, et être examiné et signé par le représentant du CNRC;
- .9 Soumettre immédiatement après la réalisation des essais;
- .10 Résultats rapportés en valeurs réelles mesurées en unités SI;
- .11 Fournir au représentant du CNRC les originaux des formulaires remplis;
- .12 Maintenir la copie sur le site pendant la période de mise en route, d'essai et de MS;
- .13 Les formulaires doivent être présentés à la fois sur papier et sous forme électronique, avec des résultats dactylographiés dans le manuel d'E et E.

1.8 LANGUE

- .1 convenir au profil linguistique du marché attribué.

Partie 2 Produits

2.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

Partie 3 Exécution

3.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

Feuille de travail pour l'AUDIT DES DÉCHETS pour les projets de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

Feuille de travail pour : Inventaire total Étape spécifique Étage individuel

Créer une feuille de travail pour l'ensemble du projet ou plusieurs feuilles de travail pour chaque étape du projet, ou par étage (si nécessaire). Marquer chaque feuille de travail en conséquence.



Nom du projet	
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	
Superficie (m ²)	
Adresse du site	
Personne-ressource et téléphone	
Date	

À des fins de planification du projet (c'est-à-dire le nombre de bennes requises)

* Ajouter ou supprimer des matériaux selon les besoins du projet

CATÉGORIE DE DÉCHETS ET TYPE DE MATÉRIAU	Unités	Unités totales	Poids (kg) par unité de mesure	Poids estimé (tonnes métriques)	Réutilisation potentielle (tonnes métriques)	Recyclage potentiel (tonnes métriques)	Enfouissement potentiel (tonnes métriques)	Volume (verges cubées)
Maçonnerie et revêtement de chaussée								
Asphalte (m ³)	m ³		2400.00	0.00				
Béton (murs, planchers, escaliers)	m ³		2400.00	0.00				
Brique, bloc, etc.	m ³		1840.00	0.00				
Pierre (fondation)	m ³		1473.80	0.00				
Maçonnerie d'éléments en verre	m ³			0.00				
Marbre	m ³		2563.00	0.00				
Granit	m ³		2750.00	0.00				
Maçonnerie d'éléments en terre cuite	m ³			0.00				
Autres	m ³			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Murs et plafonds								
Cloison sèche (12,5 mm)	m ²		9.74	0.00				
Cloison sèche (19 mm)	m ²		12.25	0.00				
Isolant en cellulose	m ²		6.41	0.00				
Isolant en fibre de verre	m ²		6.41	0.00				
Isolant en styromousse solide	m ²		11.54	0.00				
Carreaux de plafond (standard de 19 mm)	m ²		6.82	0.00				
Matériaux verriers (5 à 6 mm)	m ²			0.00				
Composite acoustique (plafonds, murs)	m ²		0.30	0.00				
Autres	m ²			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Métal								
Acier (charpente, escaliers, façonnage, poutrelles, terrasse, bardage)	poids		600.00	0.00				
Aluminium (charpente, bardage)			2700.00	0.00				
Métal léger				0.00				
Montants	Mètre linéaire de mur			0.00				
Ossature du plafond	m ²		1.41	0.00				
Maille d'acier				0.00				
Divers				0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Éléments mécaniques								
Réseaux de CVCA								
Conduits solides	poids		26238.00	0.00				
Conduits flexibles	poids		5180.00	0.00				
Diffuseur métallique (600 X 600)	chaque			0.00				
Diffuseur léger (sortie uniquement)	chaque			0.00				
Grilles en plastique (600 X 600)	chaque			0.00				
Boîtes VAV	poids			0.00				
Batteries de chauffage	poids			0.00				
Unités de climatisation	poids		90.00	0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Plomberie								
Tuyauterie en cuivre (12,5 à 19 mm)	m linéaire		1833.30	0.00				
Tuyauterie en acier (38 à 50 mm)	m linéaire		220.00	0.00				
Tuyaux en plastique (38 à 50 mm)	m linéaire			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0

Appareils									
Éviers (céramique/porcelaine)	chaque		10.00	0.00					
Éviers (métal)	chaque		10.00	0.00					
Robinets	chaque			0.00					
W.-C.	chaque		46.00	0.00					
Urinoirs (muraux)	chaque		29.00	0.00					
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Autres									
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Portes et fenêtres									
Portes									
Bois (âme pleine ou creuse)	chaque		20.00	0.00					
Métal (métal creux)	chaque		30.00	0.00					
Garage	chaque		135.00	0.00					
Bâti (bois)	chaque		23.33	0.00					
Bâti (métal)	chaque		2.33	0.00					
Fenêtres				0.00					
Ossatures en bois	chaque		216.36	0.00					
Bâti en plastique	chaque		125.10	0.00					
Bâti en aluminium	chaque		216.67	0.00					
Pièces de quincaillerie pour portes				0.00					
Serrures	chaque		2.50	0.00					
Charnières, plaques, butées, etc.	chaque		2.50	0.00					
Autres (ferme-portes, dispositifs de manœuvre, etc.)	chaque		2.50	0.00					
Autres				0.00					
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Bois									
Brut (mise en caisse, bois d'œuvre, etc.)	poids			0.00					
Dimension (montants de 3 m)	chaque		2.83	0.00					
Contreplaqué (17 mm)	m ²		0.08	0.00					
Bois dur (plancher)	m ²		0.02	0.00					
Autres				0.00					
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Menuiseries									
Plinthes et moulures (50 mm de hauteur)	chaque			0.00					
Armoires inférieures (avec portes)	chaque		44.10	0.00					
Armoires supérieures (avec portes)	chaque			0.00					
Comptoirs (sections de 9 pi)	chaque		45.65	0.00					
Autres				0.00					
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Revêtement de sol									
Tapis-moquettes (rouleau)	m ²		2.44	0.00					
Tapis-moquettes en dalles	m ²		2.98	0.00					
Feuilles de vinyle et linoléum	m ²		2.98	0.00					
Plinthe à gorge en caoutchouc ou tapis-moquettes	m linéaire		0.52	0.00					
Terrazzo – 25 mm	m ²		0.02	0.00					
Carreaux de céramique	m ²		0.21	0.00					
Autres				0.00					
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Électricité									
Câblage									
Données	poids			0.00					
Électrique (aluminium, cuivre, fer, etc.)	poids			0.00					
Boîtes de jonction et de sortie (standard)	chaque		3800.00	0.00					
Plaques de recouvrement	chaque			0.00					
Panneaux de distribution	poids			0.00					
Conduit (25 mm)	m linéaire			0.00					
Conduit (50 mm)	m linéaire			0.00					
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Éclairage									
Appareil d'éclairage fluorescent (600 X 1 200)	chaque		0.82	0.00					
Appareil d'éclairage fluorescent (300 X 1 200)	chaque		0.08	0.00					
Ballast	chaque		4432.00	0.00					
Lampes	chaque			0.00					
Appareil d'éclairage complet (600 X 1 200)	chaque			0.00					
Appareil d'éclairage complet (300 X 1 200)	chaque			0.00					
Lumières de l'alimentation de secours par batterie	chaque		6.66	0.00					
Indicateurs photoluminescents de sortie	chaque		1.00	0.00					

RÉSUMÉ DE L'AUDIT DES DÉCHETS PRÉLIMINAIRES générés dans le cadre de travaux de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

Nom du projet	0
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	0
Superficie (m ²)	0
Adresse du site	0
Personne-ressource et téléphone	0
Date	

Résumé de l'audit des déchets					
CATÉGORIE DE DÉCHETS	Quantité estimée générée (tonnes métriques)	Quantité potentielle (tonnes métriques)			Taux de valorisation
		Réutilisation/réemplo	Recyclage	Site d'enfouissement	
Maçonnerie et revêtement de chaussée	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Murs et plafonds	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Métal	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Matériel mécanique :					
Réseaux de CVCA	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Plomberie	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Appareils	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Autres	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Portes et fenêtres	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Bois	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Menuiseries	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Revêtement de sol	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Électricité :				0.00	#DIV/0!
Câblage	0.00	0.00	0.00		
Éclairage	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Autres	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Éléments de couverture	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Spécialités et divers	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Emballage	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
Autres	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!
TOTAUX	0.00	0.00	0.00	0.00	#DIV/0!

PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS générés dans le cadre de travaux de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

Nom du projet	0
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	0
Superficie (m ²)	0
Adresse du site	0
Personne-ressource et téléphone	0
Date	

CATÉGORIE ET MATÉRIAU DES DÉCHETS	Quantité estimée (tonnes métriques)	Mesure proposée pour réduire, réutiliser ou recycler les matériaux (y compris la destination finale)	Quantité projetée (tonnes métriques)		
			Utilisation/réemp	Recyclage	Site d'enfouissement
Maçonnerie et revêtement de chaussée					
Asphalte (m ³)	0.00				0.00
Béton (murs, planchers, escaliers)	0.00				0.00
Brique, bloc, etc.	0.00				0.00
Pierre (fondation)	0.00				0.00
Maçonnerie d'éléments en verre	0.00				0.00
Marbre	0.00				0.00
Granit	0.00				0.00
Maçonnerie d'éléments en terre cuite	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Murs et plafonds					
Cloison sèche (12,5 mm)	0.00				0.00
Cloison sèche (19 mm)	0.00				0.00
Isolant en cellulose	0.00				0.00
Isolant en fibre de verre	0.00				0.00
Isolant en styromousse solide	0.00				0.00
Carreaux de plafond (standard de 19 mm)	0.00				0.00
Matériaux verriers (5 à 6 mm)	0.00				0.00
Composite acoustique (plafonds, murs)	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Portes et fenêtres					
Portes					
Bois (âme pleine ou creuse)	0.00				0.00
Métal (métal creux)	0.00				0.00
Garage	0.00				0.00
Fenêtres	0.00				0.00
Ossatures en bois	0.00				0.00
Bâti en plastique	0.00				0.00
Bâti en aluminium	0.00				0.00
Pièces de quincaillerie pour portes	0.00				0.00
Serrures	0.00				0.00
Charnières, plaques, butées, etc.	0.00				0.00
Autres (ferme-portes, dispositifs de manœuvre, etc.)	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Bois					
Brut (mise en caisse, bois d'œuvre, etc.)	0.00				0.00
Dimension (montants de 3 m)	0.00				0.00
Contreplaqué (17 mm)	0.00				0.00
Bois dur (plancher)	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Menuiseries					
Plinthes et moulures (50 mm de hauteur)	0.00				0.00

Armoires inférieures (avec portes)	0.00			0.00
Armoires supérieures (avec portes)	0.00			0.00
Comptoirs	0.00			0.00
Autres	0.00			0.00
Revêtement de sol				
Tapis-moquettes (rouleau)	0.00			0.00
Tapis-moquettes en dalles	0.00			0.00
Feuilles de vinyle et linoléum	0.00			0.00
Plinthe à gorge en caoutchouc ou tapis-moquettes	0.00			0.00
Terrazzo – 25 mm	0.00			0.00
Carreaux de céramique	0.00			0.00
Autres	0.00			0.00
Métal				
Acier (charpente, escaliers, façonnage, poutrelles, terrasse, bardage)	0.00			0.00
Aluminium (charpente, bardage)	0.00			0.00
Métal léger	0.00			0.00
Montants	0.00			0.00
Ossature du plafond	0.00			0.00
Divers	0.00			0.00
Autres	0.00			0.00
Éléments mécaniques				
RÉSEAUX DE CVCA				
Conduits solides	0.00			0.00
Conduits flexibles	0.00			0.00
Diffuseur métallique	0.00			0.00
Diffuseur léger (sortie uniquement)	0.00			0.00
Grilles en plastique	0.00			0.00
Boîtes VAV	0.00			0.00
Batteries de chauffage	0.00			0.00
Climatiseurs, ventilo-convecteurs, ventilateurs d'extraction	0.00			0.00
Plomberie	0.00			0.00
Tuyauterie en cuivre (12,5 à 19 mm)	0.00			0.00
Tuyauterie en acier (38 à 50 mm)	0.00			0.00
Tuyaux en plastique (38 à 50 mm)	0.00			0.00
Appareils sanitaires	0.00			0.00
Éviers (céramique/porcelaine)	0.00			0.00
Éviers (métal)	0.00			0.00
Robinets	0.00			0.00
W.-C.	0.00			0.00
Urinoirs (muraux)	0.00			0.00
Autres (fontaine d'eau potable, isolant)	0.00			0.00
Électricité				
Câblage				
Données	0.00			0.00
Électrique (aluminium, cuivre, fer, etc.)	0.00			0.00
Boîtes de jonction et de sortie (standard)	0.00			0.00
Plaques de recouvrement	0.00			0.00
Panneaux de distribution	0.00			0.00
Conduit (25 mm)	0.00			0.00
Conduit (50 mm)	0.00			0.00
Éclairage				
Appareil d'éclairage fluorescent (600 X 1 200)	0.00			0.00
Appareil d'éclairage fluorescent (300 X 1 200)	0.00			0.00
Ballast	0.00			0.00

Lampes	0.00				0.00
Appareil d'éclairage complet (600 X 1 200)	0.00				0.00
Appareil d'éclairage complet (300 X 1 200)	0.00				0.00
Lumières de l'alimentation de secours par batterie	0.00				0.00
Indicateurs photoluminescents de sortie	0.00				0.00
Sonneries/alarmes d'incendie	0.00				0.00
Divers (interrupteurs, capteurs, etc.)	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Éléments de couverture					
Bardeaux – asphalte	0.00				0.00
Étain	0.00				0.00
EDPM imperméable	0.00				0.00
PVC imperméable	0.00				0.00
Goudron et gravier	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Spécialités et divers					
Mobilier de bureau	0.00				0.00
Mobilier (postes de travail et chaises)	0.00				0.00
Tablettes, étagères et classeurs	0.00				0.00
Tableaux d'affichage et tableaux blancs	0.00				0.00
Mobilier pour le bâtiment	0.00				0.00
Couvre-fenêtres (volets roulants, stores)	0.00				0.00
Écriteaux	0.00				0.00
Armoires-vestiaires	0.00				0.00
Cloison métallique (toilettes)	0.00				0.00
Cloisons en plastique (toilettes)	0.00				0.00
Cloison à montants (amovible)	0.00				0.00
Équipement spécialisé	0.00				0.00
Équipement de restauration	0.00				0.00
Matériel de contrôle pour parcs de stationnement	0.00				0.00
Équipements de mise au rebut/nettoyage	0.00				0.00
Équipement de réfrigération	0.00				0.00
Appareils élévateurs	0.00				0.00
Ascenseurs	0.00				0.00
Escaliers roulants	0.00				0.00
Monte-plats	0.00				0.00
Communications	0.00				0.00
Canalisations/câbles de télécommunications	0.00				0.00
Bornes et connecteurs	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Emballage					
Emballage en carton	0.00				0.00
Emballages en matière plastique	0.00				0.00
Autres	0.00				0.00
Autres					
	0.00				0.00
	0.00				0.00
	0.00				0.00
	0.00				0.00
	0.00				0.00
	0.00				0.00
Total	0.00		0.00	0.00	0.00

RÉSUMÉ DU PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS générés dans le cadre de travaux de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

Nom du projet	0
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	0
Superficie (m ²)	0
Adresse du site	0
Personne-ressource et téléphone	0
Date	

Résumé de la gestion des déchets								
CATÉGORIE DE DÉCHETS	Quantité estimée (tonnes métriques)	Mesure proposée pour réduire, réutiliser ou recycler les matériaux (y compris la destination finale)	Quantité projetée (tonnes métriques)			Taux de valorisation	Date de début	Date de fin
			éutilisation/réempl	Recyclage	Site d'enfouissement			
Maçonnerie et revêtement de chaussée	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Murs et plafonds	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Portes et fenêtres	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Bois	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Menuiseries	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Revêtement de sol	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Métal	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Matériel mécanique :								
Réseaux de CVCA	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Plomberie	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Appareils	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Autres	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Électricité :								
Câblage	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Éclairage	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Autres	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Éléments de couverture	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Spécialités et divers	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Emballage	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
Autres	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		
TOTAL	0.00		0.00	0.00	0.00	#DIV/0!		

FORMULAIRE DE SUIVI DES DÉCHETS générés dans le cadre de travaux de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

(Entrées requises pour chaque chargement quittant le site)

Nom du projet	0
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	0
Superficie (m ²)	0
Adresse du site	0
Personne-ressource et téléphone	0
Date	

N° de chargement	Date	Temps	Transporteur	Si applicable :		Type de matériau	N° de la lettre de transport (le cas échéant)	Destination	Poids (tonnes métriques)				Commentaires
				Taille de la benne (verge cube)	Niveau de remplissage				Réutilisation /réemploi	Recyclage	Valorisation non spécifiée (réutilisation ou recyclage)	Site d'enfouissement	
1	17 décembre 2008	3 h	Waste Co.	20	3/4	Matières recyclables mélangées (métaux, bois, béton)	12345	Waste Co.					Les déchets sont envoyés dans une installation de recyclage mixte. Le poids total et le pourcentage de valorisation doivent être déclarés par le transporteur
2	17 décembre 2008	16 h	Waste Co.	30	Plein	Bois non traité	12346	Waste Co.					Poids total à déclarer par le transporteur
3	18 décembre 2008	12 h	Waste Co.	20	Débordement	Déchets divers	12347	Site d'enfouissement					Poids total à déclarer par le transporteur
4	19 décembre 2008	12 h	Un travailleur et son camion	S. O.	S. O.	Portes	S. O.	Revente					Poids total estimé par le transporteur et le gestionnaire du projet
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Suite...

RAPPORT DE VALORISATION FINAL lié à des travaux de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

Nom du projet	0
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	0
Superficie (m ²)	0
Adresse du site	0
Personne-ressource et téléphone	0
Date	

Matériau	Quantité réelle de matières valorisées (tonnes métriques)		Destination finale et utilisation finale des matières valorisées	Poids total au site d'enfouissement (tonnes métriques)	MASSE TOTALE (tonnes métriques)	Taux de valorisation
	Réutilisation	Recyclage				
Maçonnerie et revêtement de chaussée					0	#DIV/0!
Murs et plafonds					0	#DIV/0!
Métal					0	#DIV/0!
Matériel mécanique :						
Réseaux de CVCA					0	#DIV/0!
Plomberie					0	#DIV/0!
Appareils					0	#DIV/0!
Autres					0	#DIV/0!
Portes et fenêtres					0	#DIV/0!
Bois					0	#DIV/0!
Menuiseries					0	#DIV/0!
Revêtement de sol					0	#DIV/0!
Électricité :						
Câblage					0	#DIV/0!
Éclairage					0	#DIV/0!
Autres					0	#DIV/0!
Éléments de couverture					0	#DIV/0!
Spécialités et divers					0	#DIV/0!
Cartonnage					0	#DIV/0!
Autres emballages					0	#DIV/0!
Recyclage mixte					0	#DIV/0!
Déchets généraux					0	#DIV/0!
Autres					0	#DIV/0!
TOTAL	0	0		0	0	#DIV/0!

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Assurer une protection intérieure avant les travaux de démolition.
- .2 La protection doit être construite de manière à assurer la sécurité et à résister à la poussière et aux intempéries.
- .3 Les barrières doivent être construites de façon continue sur le périmètre intérieur.

Partie 2 PRODUITS

2.1 Matériaux et matériel

- .1 Revêtement en bois de 13mm x 1220mm x 2440mm.
- .2 Poteaux métalliques de 92mm tel que requis.
- .3 Bois d'épinette de 89mm, poteaux de qualité construction.
- .4 Membrane de polyéthylène de 6 mils.
- .5 Bâches renforcées de vinyle.
- .6 Fermeture à glissière, robuste, 75 mm, auto-adhésive.

2.2 Montage

- .1 Construire une barrière solide à tous les endroits où des modifications aux fenêtres, climatiseurs ou toitures sont prévues.
- .2 Construire des barrières pleine hauteur et les doubler de polyéthylène pour assurer l'étanchéité à la poussière et à l'eau.
- .3 Faire approuver un échantillon de l'ouvrage par le Représentant du Ministère avant de procéder au montage.

Partie 3 PROTECTION SECONDAIRE

3.1 Murs anti-poussière

- .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et une fois que tous les travaux de structure et l'ossature des murs sont terminés, retirer les murs de protection intérieurs

temporaires et construire à leur place un mur anti-poussière en polyéthylène de 6 mils, afin de permettre la réalisation des travaux de finition.

- .2 Installer provisoirement un revêtement en bois dans les nouvelles ouvertures de fenêtre jusqu'à la réception des nouveaux vitrages.
- .3 Inspecter régulièrement les murs afin de garantir l'intégrité de l'assemblage et d'éviter les infiltrations de poussière et d'eau à l'intérieur du bâtiment.
- .4 Retirer les protections intérieures seulement avec l'approbation du représentant ministériel.

Partie 4 REMISE EN ÉTAT

4.1 REVÊTEMENTS DE FINITION

- .1 Remettre en état les revêtements de finition intérieurs touchés par ces travaux à la satisfaction du représentant ministériel.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend ce qui suit :
 - .1 Démolition et enlèvement de parties sélectionnées des composants et des revêtements de finition intérieure d'un bâtiment.
 - .2 Procédures de réparation dans le cadre d'une démolition sélective.
- .2 La présente section exclut ce qui suit :
 - .1 Enlèvement de matières dangereuses ou désamiantage.
 - .2 Démolition des composants ou des éléments structuraux situés à l'extérieur d'un bâtiment.
 - .3 Matériel mécanique ou électrique, exception faite du matériel requis pour exécuter des modifications mineures et permettre l'achèvement des travaux.
- .3 Les dessins contiennent des détails d'exécution qui servent de guide concernant les principales exigences en matière de démolition et d'enlèvement pour ce projet; l'Entrepreneur doit étoffer davantage les détails d'exécution, à ses frais, dans un plan de démolition préparé par un ingénieur.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 22 05 05 - Démolition sélective de la plomberie
- .2 Section 23 05 05 - Démolition sélective des installations de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA)
- .3 Section 26 05 05 - Démolition sélective de l'installation électrique

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Démontez 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.
- .2 Enlever et récupérer : Démontez les éléments de la construction existante et les livrer au Représentant du Ministère, prêts à être réutilisés.
- .3 Enlever et réinstaller : Démontez les éléments de la construction existante, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .4 Éléments existants à conserver : 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.

- .5 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision de toutes les activités liées à la gestion des déchets et de la conformité à toutes les exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .6 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : liste détaillée des matériaux dont le bâtiment est composé, laquelle indique la quantité estimative de matériaux à réutiliser, à recycler et à enfouir. La liste est préparée conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Quantifier en volume et en poids les matériaux et les déchets générés pendant le projet de construction, de démolition, de déconstruction ou de rénovation.
- .7 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : plan écrit traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .8 Rapport de gestion des déchets de construction : rapport écrit indiquant les matériaux qui ont été utilisés dans le plan de gestion des déchets de construction relativement à la réduction, à la réutilisation ou au recyclage des matériaux, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .9 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, 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 et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Les prescriptions de la présente section doivent être coordonnées comme suit avec le Représentant du Ministère pour ce qui est de la propriété des matériaux :
 - .1 Exception faite des éléments ou des matériaux destinés à être réutilisés, récupérés, réinstallés ou qui demeurent la propriété du Représentant du Ministère, les matériaux découlant de la démolition deviendront la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet.
 - .2 Coordonner les travaux de démolition sélective de manière à ce que les travaux visés par la présente section adhèrent aux critères esthétiques établis dans les Dessins ainsi qu'aux dimensions prescrites pour tous les éléments dans le plan en plus de maintenir leurs rapports avec tous les autres éléments du bâtiment; dimensions selon les dessins.
 - .3 Les éléments historiques, les reliques et les objets similaires, notamment les pierres angulaires et leur contenu, les plaques commémoratives et les tablettes, les antiquités et les éléments présentant un certain intérêt ou ayant une certaine valeur pour le Représentant du Ministère, découverts pendant la démolition sélective, demeurent la propriété du Représentant du Ministère:
 - .1 Démontez soigneusement chaque élément ou objet et le récupérer sans l'endommager. Le livrer sans délai au Représentant du Ministère.

- .2 Coordonner les prescriptions de la présente section avec les directives du Représentant du Ministère, lequel établira des méthodes spéciales pour le démontage et la récupération.
- .2 Réunion préalable à la démolition : convoquer une réunion préalable à la démolition conformément à la section 01 10 00 – Exigences Générales. La réunion aura pour but de discuter de ce qui suit :
 - .1 .1 Confirmer la quantité de matériaux récupérés et de matériaux démolis.
 - .2 .2 Examiner le plan de démolition de l'Entrepreneur.
 - .1 Vérifier les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition.
 - .2 Coordonner les travaux avec ceux qui sont exécutés par les autres corps de métiers.
- .3 Tenir des réunions conformément à l'accord entre l'Entrepreneur et Représentant du Ministère pendant la première réunion.
- .4 S'assurer de la présence du personnel clé.
- .5 À chaque réunion, le coordonnateur de la gestion des déchets doit fournir un rapport écrit concernant les activités de valorisation des déchets.
- .6 Le cas échéant, le Représentant du Ministère avisera les personnes concernées par écrit, 24 heures à l'avance, de toute modification au calendrier des réunions établi lors de l'attribution du contrat.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Documents et échantillons à soumettre pour approbation : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux visés par la présente section.
 - .1 Calendrier des activités de démolition sélective et indiquer les informations suivantes :
 - .1 Ordonnancement détaillé des travaux de démolition sélective et d'enlèvement, y compris les dates de début et d'achèvement de chaque activité.
 - .2 Coordonner les activités courantes sur le chantier avec le Représentant du Ministère et limiter le nombre d'interruptions durant les heures d'ouverture.
 - .3 Interruption des services publics
 - .4 Coordination de l'interruption de l'alimentation, du débranchement, de l'obturation et du maintien des services publics.
 - .5 Utilisation des ascenseurs et des escaliers
 - .6 Emplacement des cloisons temporaires et des moyens d'évacuation; cette prescription s'applique aussi aux autres usagers touchés par les activités de démolition sélective.
 - .7 Coordination avec l'occupation continue de parties du bâtiment existant par le Représentant du Ministère.

- .2 Plan de démolition : Soumettre un plan de la zone de démolition indiquant les installations temporaires et les étais, les méthodes d'enlèvement et de démolition; le plan, qui sera préparé par un ingénieur conformément aux exigences de l'autorité compétente, comprendra ce qui suit :
 - .1 Mesures proposées de dépoussiérage et de lutte contre le bruit : Soumettre une déclaration ou un dessin indiquant les mesures proposées concernant l'utilisation, les emplacements proposés et le calendrier d'opération proposé. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'apporter des modifications lorsque les méthodes proposées gênent les activités courantes du Représentant du Ministère.
 - .2 Dresser une liste des éléments enlevés et récupérés une fois la démolition sélective terminée.
 - .3 Preuves d'enfouissement : Indiquer la date à laquelle un site d'enfouissement certifié a accepté les déchets.
- .2 Documents et échantillons à soumettre pour information : Soumettre les documents et les échantillons suivants à la demande du Représentant du Ministère.
 - .1 Données sur les compétences : Soumettre de l'information sur l'expérience des entreprises et de leur personnel ainsi que sur leur capacité d'exécuter les travaux prévus dans la présente section, y compris mais de façon non limitative, la liste des chantiers réalisés avec le nom des projets et leur adresse ainsi que le nom et l'adresse des architectes et des propriétaires, pour des travaux d'une complexité et d'une portée similaire.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : Exécuter les travaux en appliquant les exigences les plus strictes en cas de différence entre les administrations municipales, provinciales et fédérales.
 - .1 Exigences provinciales et fédérales : Exécuter les travaux conformément aux exigences et à la réglementation de l'autorité compétente relativement aux avis de type environnemental.
 - .2 Exigences municipales : Le transport et l'élimination doivent être conformes à la réglementation de l'autorité compétente.
- .2 Qualifications : Fournir des preuves de qualification à la demande du Représentant du Ministère.
 - .1 Qualifications de la firme de démolition : Firme compétente spécialisée dans les travaux de démolition similaires à ceux du projet sur le plan des matériaux et de la portée.
 - .1 Conforme à la réglementation provinciale en matière de santé et de sécurité.
 - .2 Conforme à la réglementation sur l'indemnisation des accidents du travail.
 - .3 Conforme à la réglementation de la municipalité de municipalité locale régissant ce type de travaux.

1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 La Propriétaire occupera des parties de l'immeuble directement attenantes à la zone de démolition sélective.

- .1 Exécuter les travaux de démolition sélective de façon à ce que les activités de la Propriétaire ne soient pas gênées.
- .2 Fournir au moins 72 heures de préavis au Représentant du Ministère pour les activités qui toucheront les activités de la Propriétaire.
- .2 Maintenir l'accès aux moyens d'évacuation existants, aux allées piétonnes, aux couloirs, aux sorties et aux installations adjacentes qui sont occupées ou utilisées :
 - .1 Obtenir la permission écrite des Autorités compétentes avant de bloquer ou d'obstruer les moyens d'évacuation, les allées piétonnes, les couloirs, les sorties ou les autres installations qui sont occupées ou utilisées.
- .3 Le Représentant du Ministère n'assume aucune responsabilité concernant la condition des zones de démolition sélective.
 - .1 Les conditions présentes pendant l'inspection effectuée aux fins de soumission seront maintenues par le Représentant du Ministère dans la mesure du possible.
- .4 Découverte de matières dangereuses - aviser immédiatement le Représentant du Ministère si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses, puis accomplir les tâches suivantes :
 - .1 Se reporter aux exigences réglementaires pour des directives sur des types de matériaux précis.
 - .2 Matières dangereuses s'entend de celles qui sont définies dans la Loi sur les produits dangereux.
 - .3 Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.
 - .4 Éviter de perturber l'emplacement si des matériaux susceptibles de contenir des matières dangereuses sont découverts; aviser sans délai le Représentant du Ministère. Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant du Ministère en vertu d'un marché distinct ou d'une modification aux travaux.

Part 2 Produits

2.1 OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT TEMPORAIRES

- .1 Faire appel à un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province où les travaux ont lieu pour la conception des ouvrages de soutènement temporaires requis pour les travaux de démolition, les reprises en sous-oeuvre et les autres supports de fondation nécessaires pour le projet.

2.2 DESCRIPTION

- .1 La présente partie des travaux comprend, mais non de façon limitative, ce qui suit :
 - .1 La démolition, l'enlèvement complet du site et l'élimination de l'ensemble des composants, des matériaux, du matériel et des débris identifiés.
 - .2 Les travaux de démolition sélective qui visent à intégrer les murs, les plafonds, les cloisons, et les matériaux neufs à la construction existante, tel qu'indiqué.

- .3 Tout le matériel produit par les travaux de démolition doit être enlevé du site sans délai. La récupération, la vente, le tri et le brûlage sont interdits sur le site.
- .4 Retenir les éléments indiqués sur les dessins en vue de les réutiliser dans les travaux de construction.

2.3 DÉBRIS

- .1 Prendre toutes les dispositions concernant le transport et l'enlèvement des matériaux démolis sur le site.

2.4 MATÉRIEL

- .1 Fournir tout le matériel requis pour accomplir de manière sécuritaire et appropriée les travaux de démolition à l'intérieur des bâtiment spécifiés.

2.5 MATÉRIAUX DE RAGRÉAGE

- .1 Utiliser des matériaux de ragréage identiques aux matériaux existants.
 - .1 En l'absence de matériaux identiques ou de matériaux destinés aux surfaces exposées, utiliser des matériaux qui se marient visuellement aux surfaces adjacentes autant que faire se peut.
 - .2 Utiliser un matériau dont la durée de vie après installation égale ou surpasse celle du matériau existant.
 - .3 Satisfaire aux exigences relatives aux matériaux et à l'installation fournies dans diverses sections.
- .2 Composés de ragréage et de lissage de plancher : Composés à base de ciment, applicables à la truelle, autonivellants et compatibles avec les finis pour sol prescrits; les composés à base de gypse ne conviennent pas aux travaux prévus dans la présente section.
- .3 Maçonnerie d'éléments en béton : Éléments en béton léger joints au mortier, coupés et taillés de façon à s'ajuster à l'ouverture à remplir. Fournir des éléments standard alvéolés, des éléments à extrémité d'équerre et des poutres de maçonnerie, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .4 Tôle d'acier préfinie : de couleur identique à celle des cabinets de radiateur, pliée et profilée conformément aux cabinets de radiateurs existants.
- .5 Composé à joints pour plaques de plâtre : selon la norme ASTM C475/C475M, composé d'assise et de finition, dilué jusqu'à obtenir la consistance d'un enduit afin de ragréer et de préparer les murs en plaques de plâtre existants en vue d'y appliquer une nouvelle finition, conformément à la section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.

2.6 MATÉRIAUX EXISTANTS

- .1 Les éléments à conserver afin de les réutiliser dans la construction comprennent notamment ce qui suit :
 - .1 Avant d'éliminer un article, confirmer auprès du Représentant du Ministère s'il n'y a pas lieu de le récupérer.

- .2 Confirmer auprès du Représentant du Ministère avant d'installer un article qui devait être réutilisé mais dont la condition est inacceptable.

Part 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Confirmer que les services publics ont été débranché et obturés.
- .2 Vérifier les conditions existantes et coordonner avec les exigences indiquées afin d'établir la superficie de la structure qui doit être démolie de façon sélective.
- .3 Dresser un inventaire des éléments à enlever et à réinstaller ainsi que des éléments à enlever et à récupérer.
- .4 Aviser le Représentant du Ministère lorsque des éléments existants de type mécanique, électrique ou structurel entrent en conflit avec la fonction ou le concept prévu.
 - .1 Procéder à un examen des éléments dont on ne soupçonnait pas la présence et mesurer la nature ainsi que la portée de ces éléments. Soumettre sans délai un rapport écrit au Représentant du Ministère.
 - .2 Le Représentant du Ministère donnera des directives additionnelles ou modifiera les dessins pour corriger le conflit, au besoin.
- .5 Procéder à des inspections au fur et à mesure que les travaux avancent afin de détecter les risques découlant des activités de démolition sélective.

3.2 SERVICES PUBLICS

- .1 Coordonner les services publics existants à conserver et les protéger contre les dommages pendant les activités de démolition sélective.
- .2 Localiser, identifier, débrancher et obturer ou sceller les services publics qui alimentent les aires qui feront l'objet d'une démolition sélective.
 - .1 Prendre des dispositions auprès des services d'utilité publique pour que l'alimentation des services touchés soit coupée.
 - .2 Services publics qui doivent être démolis, relocalisés ou abandonnés : avant de commencer la démolition sélective, mettre en oeuvre des installations de dérivation temporaires qui contournent les aires de démolition sélective et maintiennent la continuité des services publics dans les autres parties du bâtiment.
 - .3 Couper les tuyaux ou les conduits dans les murs ou les cloisons à enlever. Sceller, obturer ou munir d'un robinet la partie restante des tuyaux ou des conduits après la mise en oeuvre des installations de dérivation.
 - .4 Couper les tuyaux ou les conduits à une distance minimale de 25mm sous la dalle et enlever les débris de béton. Ragréer le béton à l'aide de coulis à base de liants hydrauliques.

- .3 Coordonner les prescriptions avec celles des divisions sur l'installation mécanique et électrique pour ce qui est de l'interruption de l'alimentation, du débranchement, de l'enlèvement et du scellement ou de l'obturation des services publics.
- .4 Attendre que le débranchement et le scellement des services publics ait été achevé et vérifié par écrit avant de commencer les travaux de démolition sélective.

3.3 PRÉPARATION

- .1 Identifier et marquer tout le matériel et tous les matériaux que le Représentant du Ministère conservera ou qui seront réutilisés pour des travaux de construction ultérieurs. Trier et entreposer les éléments à conserver dans une zone éloignée de l'aire de démolition et les protéger contre une élimination accidentielle.
- .2 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
- .3 Confirmer que les canalisations des branchements électriques et téléphoniques n'ont pas toutes été débranchées.
- .4 Ne pas couper ni briser les canalisations en service ou sous tension qui traversent le site de démolition.
- .5 Fournir et ériger des barricades, des panneaux indicateurs de danger et du matériel de protection pour les travailleurs et le public pendant toute la durée des travaux.
- .6 Identifier tous les matériaux à réutiliser et les entreposer dans un endroit sûr jusqu'au moment de les réinstaller.
- .7 Ajuster les boîtes de jonction et les boîtiers d'interrupteurs pour qu'ils soient d'affleurement avec le nouveau mur lorsque la pose de couches additionnelles sur l'ossature existante a été indiquée.
- .8 Enlever les lignes de signalisation permanentes utilisées ou présentes sur les surfaces exposées ainsi que sur les surfaces destinées à recevoir des matériaux de finition. Enlever mécaniquement les lignes de signalisation permanentes et les supports connexes où des lignes de signalisation permanentes sont présentes et ragréer la surface. Il n'est pas permis d'appliquer un produit d'étanchéité ou une couche d'impression sur les lignes de signalisation permanentes.

3.4 ARMATURE DE DALLE DE BÉTON

- .1 À l'aide d'un localisateur à fréquence radio non ionisant, déterminer l'emplacement de l'armature d'acier dans les dalles de béton avant de les couper ou de les forer.
- .2 Forer les dalles de béton en évitant l'armature d'acier, les conduites électriques ou les canalisations d'eau; ajuster l'emplacement du forage et coordonner les travaux avec l'Ingénieur lorsque les caractéristiques de la dalle entravent le forage.

- .3 Aviser l'Ingénieur immédiatement afin de recevoir des directives additionnelles lorsque le forage ou le découpage endommagera les caractéristiques de la dalle existante.

3.5 DÉMOLITION SÉLECTIVE

- .1 Démolir et démonter les ouvrages de façon soignée et ordonnée ainsi que conformément à la réglementation.
- .2 À la fin de chaque journée de travail, vérifier la stabilité et la sécurité de l'ouvrage pour éviter tout effondrement ou basculement de l'un ou l'autre de ses composants.
- .3 Exécuter les travaux de démolition de manière à minimiser la poussière et à en empêcher la migration.
- .4 La vente et le brûlage de matériaux sur le site sont interdits.
- .5 Enlever les socles en béton en les coupant et en les brisants. Prendre des précautions afin d'éviter de fissurer la dalle et de l'endommager. Meuler les rives et les ragréer avec du coulis autolissant.
- .6 Remplir toutes les ouvertures dans les murs en blocs de béton avec des éléments de maçonnerie, en prenant soin d'appareiller les rangs avec ceux de l'ouvrage existant et de préparer les surfaces à recevoir un revêtement de finition apparié au revêtement de finition existant.
 - .1 Utiliser des poutres de liaison dans les nouvelles ouvertures pratiquées dans les murs existants en éléments de maçonnerie en béton.
 - .2 Utiliser des éléments de maçonnerie aux extrémités finies pour ragréer et réparer les jambages des nouvelles ouvertures pratiquées dans les murs existants en éléments de maçonnerie en béton.
- .7 Obstruer toutes les ouvertures dans les murs en plaques de plâtre avec des plaques de plâtre et une ossature d'acier correspondant à l'ouvrage existant. Appliquer ensuite une mince couche d'enduit pour que la surface des murs soit lisse et égale.
- .8 Enlever le revêtement de sol souple et les résidus d'adhésif comme suit :
 - .1 Humidifier la moquette à l'aide d'un brouillard fin (au besoin) de manière à réduire le plus possible la production de poussière pendant les travaux d'enlèvement. Éviter de pulvériser de l'eau près des prises de courant.
 - .2 Enlever la moquette et le revêtement de sol souple et les évacuer du chantier conformément à la section 01 74 19.13 – Récupération de tapis moquettes.
 - .3 Enlever le maximum d'adhésif à l'aide de grattoirs et en procédant comme suit :
 - .1 Ne pas employer d'agents nettoyants à base de solvants pour enlever les résidus d'adhésif.
 - .2 Nettoyer le plancher légèrement par le scarifier à l'aide d'une machine conçue pour enlever les résidus d'adhésif.
 - .3 Nettoyer à l'aspirateur et laisser l'ouvrage prêt à recevoir une couche d'enduit.

- .4 Réparer toutes les dépressions dans la dalle ainsi que les dommages au moyen d'un composé à ragréage à base de liants hydrauliques.
- .5 Couvrir le plancher d'une couche d'au moins 1 mm d'épaisseur de liant hydraulique compatible avec les nouveaux revêtements de sol.
- .4 Le revêtement de sol doit être lisse, libre d'aspérités et de dépressions ainsi que de résidus d'adhésif susceptibles de produire de la télégraphie dans les revêtements de sol et les moquettes.
- .5 Recycler les matériaux conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .9 Tel qu'indiqué, démolir complètement tous les plafonds constitués de panneaux acoustiques déposés sur une ossature.
- .10 Enlever tous les revêtements muraux visés par les travaux de démolition. Ragréer et réparer les surfaces murales à l'aide d'une mince couche de pâte à joint pour plaques de plâtre qui rendra les surfaces murales lisses et les préparera à la pose de revêtements de finition neufs.
- .11 Ragréer et réparer tous les murs, les planchers et les plafonds endommagés pendant la démolition. Utiliser des matériaux agencés aux surfaces adjacentes et les préparer en vue de la pose de nouveaux revêtements de finition.
- .12 Ragréer et réparer tous les cabinets de radiateur, le matériel mécanique et les appareils d'éclairage endommagés ou exposés pendant la démolition de façon à agencer toutes les surfaces finis adjacentes.

3.6 RAGRÉAGE ET RÉPARATION

- .1 .1 Planchers et murs :
 - .1 Dans les zones où les murs ou les cloisons à démolir se prolongent d'une aire finie à une autre, ragréer et réparer la surface des planchers et des murs de la nouvelle aire.
 - .2 Produire une surface de niveau et lisse dont la finition est de couleur, de texture et d'apparence uniformes.
 - .3 Enlever les revêtements de plancher et de mur existants et les remplacer avec des matériaux neufs, le cas échéant, de manière à obtenir une couleur et une apparence uniformes.
 - .4 Ragréer au moyen de joints durables et aussi invisibles que possible.
 - .5 Fournir les matériaux et se conformer aux exigences d'installation prescrites dans les autres sections mentionnées par renvoi dans le présent document.
 - .6 Retouches de peinture : appliquer une couche d'impression et une couche intermédiaire sur la zone à retoucher et appliquer une couche finale sur la totalité de la surface continue où se trouve la zone à retoucher. Appliquer des couches additionnelles jusqu'à ce que la retouche s'uniformise avec les surfaces adjacentes.
 - .7 Dans la mesure du possible, soumettre à l'essai et inspecter les zones retouchées afin de démontrer l'intégrité de l'installation.
- .2 Plafonds : ragréer et réparer les plafonds ou suspendre de nouveau les plafonds suspendus, au besoin, afin d'obtenir une surface plane d'apparence uniforme.

3.7 PROTECTION

- .1 Prendre les moyens nécessaires pour empêcher que les débris obstruent les avaloirs et le réseau de drainage superficiel, et protéger le matériel, les systèmes électriques et les services qui doivent demeurer fonctionnels.
- .2 Veiller à ce que l'accès ou la sortie demeure sécuritaire dans les aires adjacentes qui sont occupées.
- .3 Fournir le matériel de protection incendie et les systèmes d'alarme, les entretenir et faire en sorte qu'ils demeurent accessibles pendant la démolition.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets ainsi qu'aux prescriptions suivantes :
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux en les acheminant aux installations appropriées.
- .3 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le Représentant du Ministère.
- .4 Nettoyer le site au fur et à mesure que les travaux avancent et enlever tous les déchets ainsi que les matériaux excédentaires. Enlever les déchets produits par les travaux de démolition sur une base quotidienne.
- .5 Veiller à ce que les sorties ne soient pas obstruées pendant l'enlèvement des débris.
- .6 Garder les routes voisines et contiguës, les voies d'accès, les trottoirs, et les emprises municipales propres et libres de saletés, de terre ou de débris pouvant constituer un risque pour les véhicules ou les personnes.
- .7 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux organisations acceptant des déchets indiquées dans le plan de gestion des déchets de construction et conformément à la réglementation pertinente :
- .8 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux règlements pertinents.
 - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de gestion des déchets de construction.
 - .2 Une autorisation écrite du Représentant du Ministère doit être obtenue si l'on veut acheminer les produits et les matériaux vers des décharges autres que celles qui sont indiquées dans plan de gestion des déchets de construction.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend des exigences pour l'enlèvement et la récupération minutieuse ainsi que la remise en état des éléments du bâtiment destinés à être entreposés sur un site éloigné et désigné, à être entreposés sur le site, et à être réinstallés dans le cadre du projet. Prêts à être réutilisés à une date ultérieure.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 10 00 – Exigences Générales
- .2 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets
- .3 Section 02 41 19.16 - Démolition sélective des composants intérieurs des bâtiments
- .4 Section 22 05 05 - Démolition sélective de la plomberie

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Enlèvement et récupération : Démontez les articles et les livrer prêts à être réutilisés.
- .2 Enlever et réinstaller : Démontez les articles, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination des travaux de récupération des éléments existants : coordonner avec le Représentant du Ministère pour la confirmation des matériaux, des composants et de l'équipement destiné à être démonté et récupéré. Procéder comme suit :
 - .1 Articles remis au Représentant du Ministère.
 - .2 Entreposage à l'extérieur du site ou sur le site.
 - .3 Confirmation des articles rénovés ou remis en état qui sont prêts à réinstaller dans le cadre des travaux.
 - .4 Confirmation des articles que le Représentant du Ministère ne réutilisera pas, mais qu'il gardera :
 - .1 Le Constructeur doit faire appel à son personnel et à son équipement pour la manutention et le chargement des articles récupérés qui ont été identifiés.

Partie 2 Produits

2.1 ARTICLES RÉCUPÉRÉS

- .1 Les articles récupérés par le Constructeur comprennent ce qui suit, sans en exclure d'autres :

Ouvrage	Livrer à
Détournement de divers meubles de bureau des sites d'enfouissement grâce à la réutilisation ou à des dons ou à des installations de recyclage (par exemple : classeurs et étagères en métal, bureaux et chaises de bureau, systèmes de cloisons démontables, stores de fenêtre, armoires en bois, etc.)	Installation de réutilisation ou de recyclage à l'extérieur du site
Appareils d'éclairage à récupérer et à réinstaller	Lieu d'entreposage sur place approuvé par le Représentant du Ministère pour une réinstallation future
Détournement de divers équipements mécaniques métalliques des sites d'enfouissement vers une installation de recyclage appropriée (par exemple : ventilateurs-convecteurs, fontaines d'eau froide domestiques, tuyauterie mécanique (gicleurs, plomberie et eau réfrigérée), conduits en tôle et accessoires, etc.)	Installation de recyclage à l'extérieur du site
Récupération du tapis	Lieu d'entreposage sur place approuvé par le Représentant du Ministère pour une réinstallation future
Détournement de divers conduits et fils électriques en métal des sites d'enfouissement grâce au recyclage	Installation de recyclage à l'extérieur du site
Détournement d'éléments architecturaux des sites d'enfouissement par leur réutilisation ou leur don à une installation de recyclage appropriée (par exemple : grilles de plafond, montants métalliques, portes et quincaillerie associée, vitrages, etc.)	Installation de réutilisation ou de recyclage à l'extérieur du site
Détournement des matériaux d'emballage divers et du carton des décharges par le biais d'installations de recyclage (par exemple : emballages en plastique, carton, palettes en bois, etc.)	Installation de réutilisation ou de recyclage à l'extérieur du site

- .2 Avant d'éliminer un article, confirmer auprès du Représentant du Ministère s'il n'y a pas lieu de le récupérer.

Partie 3 Exécution

3.1 RÉCUPÉRATION

- .1 Enlever du site les articles à récupérer et les manipuler de façon à les protéger contre les dommages et à permettre de les réutiliser.
- .2 Nettoyer, décontaminer ou éliminer les matériaux récupérés qui contiennent des matières dangereuses (peinture à base de plomb, poussière d'amiante, résidus de BPC et substances similaires) afin qu'ils puissent être réutilisés ou revendus de façon sécuritaire.

- .3 Placer les matériaux sur des palettes ou les emballer dans une pellicule protectrice. Faire en sorte que les pièces lâches ou les projections ne blessent pas le personnel et que les articles récupérés demeurent complets.
- .4 Débarrasser tous les articles des débris de construction ou des matériaux qui sont exclus de l'ouvrage récupéré, avant leur livraison au Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 08 11 13 – Porte et bâtis en acier creux
- .2 Section 08 34 73.13 – Ensembles de porte et cadre acoustiques en acier
- .3 Section 08 34 74 – Ensembles de cadres de fenêtres d’acier acoustiques
- .4 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

1.2 Contrôle de la qualité à la source

- .1 Le bois de construction et le contreplaqué doivent être marqués d’une estampille de classification portant le sceau d’un organisme reconnu par le Conseil d’accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d’œuvre et conforme aux normes CSA pertinentes.

1.3 PRODUITS

1.4 Bois de construction

- .1 Sauf indication ou spécification contraire, le bois de construction doit être du bois tendre, blanchi sur quatre (4) faces (S4S), ayant un degré d’humidité ne dépassant pas 19 % au moment de l’installation, conformément aux normes suivantes :
- .2 CSA O141-91.
- .3 NLGA, Règles de classification pour le bois d’œuvre canadien.
- .4 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres :
- .5 Utiliser un matériau S2S ou S4S.
- .6 Planches : Espèces C ou D, catégorie utilitaire.
- .7 Bois de dimensions : Espèces C ou D, catégorie utilitaire.
- .8 Contreplaqué, qualité extérieure, G1S conformément à la norme CSA O121-M1978.

1.5 Fixations et pièces de quincaillerie

- .1 Conformément à la partie 9 du CNB 2010, complétée par les exigences suivantes, sauf lorsque le type spécifique est indiqué.

- .2 Clous, pointes et cavaliers conformes à la section 9.23.3 du CNB, à l'exception de ce qui suit :
- .3 Utiliser des clous en spirale et des pointes en spirale ordinaires, sauf indication contraire.
- .4 Utiliser de l'acier galvanisé à chaud pour les ouvrages extérieurs, les zones intérieures à forte humidité et pour le bois traité sous pression, sauf indication contraire.
- .5 Fixations de type boulon, écrou, rondelle, vis et goupille : avec finition galvanisée à chaud selon la norme CSA G164-M92 pour les ouvrages extérieurs, les zones intérieures à forte humidité et pour le bois traité sous pression.
- .6 Utiliser des fixations de surface des types suivants, sauf si un type spécifique est indiqué.
 - .1 Pour les surfaces creuses de maçonnerie, de plâtre et de panneaux, utiliser des boulons à ailettes.
 - .2 Pour la maçonnerie solide et le béton, utiliser un tampon expansible avec un tire-fond, une fibre de jute ou un bouchon de plomb avec une vis à bois.
 - .3 Pour l'acier de construction, utiliser des boulons dans le trou percé, des boulons d'ancrage soudés ou des vis autoperceuses.
 - .4 Soumettre des fixations de rechange à l'approbation de l'ingénieur.

Partie 2 EXÉCUTION

2.1 Fourrures et cales

- .1 Installer les fourrures et les cales nécessaires pour espacer et soutenir les matériaux appliqués en surface ou les autres ouvrages, comme indiqué.
- .2 Installer les fourrures et les cales de manière à assurer la planéité et la verticalité des ouvrages, l'écart admissible étant de 1:600.

2.2 Bandes de clouage

- .1 Installer les bandes de clouage en bois comme indiqué.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser un matériau d'au moins 40 mm (1 1/2 po) d'épaisseur fixé par des boulons de 10 mm (3/8 po) situés à moins de 300 mm (1 pi) des extrémités des éléments et espacés uniformément de 1200 mm (4 pi).
- .3 Au besoin, fraiser les trous de manière que les têtes des boulons ne fassent pas saillie.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .2 Section 07 90 00 – Produit d'étanchéité
- .3 Division 22 Plomberie – appareils sanitaires : mastic autour des éléments montés sur le comptoir.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI A208.1-2009, Particleboard.
- .2 Architectural Woodwork Institute (AWI) and Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).
 - .1 Architectural Woodwork Standards 2016 edition.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC)
 - .1 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau;
 - .2 CAN/CGSB-69.25-M90/ANSI/BHMA A156.9-1982, Articles de quincaillerie pour armoire;
 - .3 CAN/CGSB-69.25-M90/ANSI/BHMA A156.11-1991, Serrures de meuble.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CSA O112.5-Série-M-1977 (2016), Adhésifs à base de résine d'urée pour le bois (durcissement à température ambiante et à température élevée);
 - .2 CSA O151, Contreplaqué en bois de résineux canadien;
 - .3 CSA O153-M1980 (R2008), Contreplaqué en peuplier.
- .5 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - .1 NEMA LD-3-2005.
- .6 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
 - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, 2010.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Les travaux de la présente section doivent être exécutés par un fabricant de mobilier en bois sur mesure possédant un minimum de cinq (5) ans d'expérience documentée et acceptable dans la fabrication et l'installation de mobilier institutionnel.
- .2 Le consultant peut visiter l'usine de fabrication à diverses étapes du processus de fabrication afin d'examiner les matériaux et matériels, la qualité et l'avancement des travaux faisant l'objet de la présente section et de s'assurer que le mobilier est fabriqué conformément aux spécifications.

- .3 Coordonner les visites de l'usine de fabrication avec le consultant afin d'examiner la fabrication de la maquette et la fabrication du mobilier à installer.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et autres documents requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- .2 Inclure des plans et des élévations complets avec les dimensions.
- .3 Indiquer les détails de la construction, les profils, les joints, les fixations et autres détails connexes.
 - .1 Échelles : profils pleine dimension, détails moitié de la dimension.
- .4 Indiquer les matériaux, les épaisseurs, les finitions et la quincaillerie.
- .5 Indiquer l'emplacement des prises de service dans le mobilier, les conditions d'installation typiques et spéciales, ainsi que tous les raccordements, les dispositifs de fixation et d'ancrage et l'emplacement des attaches apparentes.
 - .1 Indiquer l'emplacement des joints dans les comptoirs.
- .6 Indiquer les dimensions directrices à établir avant de fabriquer des éléments destinés à recevoir ou à encastrer des électroménagers, de l'équipement et d'autre matériel.
- .7 Coordonner les ouvertures dans la menuiserie avec les dimensions de l'équipement et des systèmes intégrés.
 - .1 Montrer l'équipement et les systèmes intégrés des autres corps de métier et les éléments fournis par le maître de l'ouvrage dans les dessins d'atelier de la menuiserie;
 - .2 Obtenir des renseignements sur la coordination auprès des corps de métier concernés et des autres entrepreneurs.
- .8 Indiquer les dimensions essentielles vérifiées et établies par des mesures sur le terrain.
 - .1 Aucun paiement supplémentaire ne sera effectué par le maître de l'ouvrage si l'entrepreneur ne vérifie pas et ne coordonne pas la fabrication des articles de menuiserie avec les dimensions sur le terrain de la construction existante et des nouveaux travaux.
- .9 Ne pas commencer la fabrication des articles de menuiserie avant que tous les dessins d'atelier, échantillons et autres documents n'aient été examinés et acceptés par le consultant.

1.5 CONDITIONS DE TRAVAIL

- .1 Lorsqu'il est nécessaire d'ajuster proprement les unités dans des murs ou des ouvertures finis, la fabrication à partir des renseignements du dessin doit être complétée par les conditions et les mesures réelles du site de travail.
- .2 Examiner les dessins, les spécifications et le site pour vérifier les procédures de fabrication et d'installation afin que les travaux puissent être achevés avec un minimum de découpage et d'ajustement sur le chantier.

1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Couvrir les surfaces finies avec du papier kraft épais ou les mettre dans des cartons pendant le transport. Protéger les surfaces installées par des moyens approuvés. Ne retirer la protection qu'immédiatement avant l'inspection finale.
- .2 Protéger le mobilier contre l'humidité et les dommages pendant et après la livraison.
- .3 Stocker le mobilier dans des zones ventilées, à l'abri des variations extrêmes de température ou d'humidité.
- .4 Tous les éléments ou composants fissurés, déformés, ébréchés, rayés ou autrement inadaptés à l'installation seront remplacés par l'entrepreneur par de nouveaux éléments ou composants sans frais supplémentaires pour le maître d'ouvrage.

1.7 GARANTIE

- .1 L'entrepreneur garantit par la présente que la menuiserie en bois sur mesure a été fabriquée et installée comme spécifié, conformément aux conditions générales des documents contractuels, mais pour une durée de deux (2) ans.
- .2 La garantie couvre le remplacement et la remise en état de tous les défauts causés par une mauvaise exécution ou des matériaux défectueux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX – BOIS

- .1 Bois de résineux : sauf indication contraire, bois raboté sur quatre faces (S4S), avec un taux d'humidité d'au plus 7 %, selon les normes suivantes :
 - .1 CAN/CSA-O141;
 - .2 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien de la NLGA;
 - .3 Grade Personnalisé de l'AWMAC, ayant la teneur prescrite en humidité.
- .2 Le bois possédant une cote de résistance mécanique est acceptable pour tous les travaux.
- .3 Bois d'œuvre de feuillus conformément aux normes suivantes :
 - .1 Espèces d'érable, de bouleau ou de cerisier, selon les indications, grade Select ou Better, conformément aux exigences de la National Hardwood Lumber Association (NHLA) et aux exigences des spécifications de grade Personnalisé de l'AWMAC;
 - .2 S4S, sauf indication contraire, teneur en humidité comprise entre 5 et 9 %, avec une moyenne de 7 % ou moins;
 - .3 National Hardwood Lumber Association (NHLA);
 - .4 Grade Personnalisé AWI/AWMAC.

2.2 MATÉRIAUX – PANNEAUX

- .1 Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour finition intérieure : conformes à la norme ANSI/NPA A208.1, catégorie R (âme de mobilier de qualité supérieure), densité minimale de 45 lb/pi³.

- .2 Les panneaux de fibres durs doivent :
 - .1 Être conformes à la norme CAN/CGSB-11.3;
 - .2 Être fabriqués de manière à ce que les émissions de formaldéhyde ne dépassent pas 0,15 ppm (180 mcg/m³) lors des essais effectués conformément à la norme ASTM E1333;
 - .3 Si la fabrication se fait par voie humide :
 - .1 Être fabriqués par un processus qui ne libère pas de matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO5) supérieure à 50 mg/L dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu;
 - .2 Être fabriqués par un processus qui ne libère pas de matières portant le total des solides en suspension (TSS) à plus de 60 mg/L dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu.
 - .4 Contenir au moins 50 % de matériaux recyclés.

2.3 **PLASTIQUE STRATIFIÉ**

- .1 Le consultant sélectionnera des plastiques stratifiés plastiques parmi la gamme complète de couleurs et de motifs proposés par les fabricants suivants :
 - .1 Nevamar;
 - .2 Formica;
 - .3 Arborite;
 - .4 WillsonArt;
 - .5 Fournir un plastique stratifié de la couleur, du motif et du fini choisis par le représentant ministériel du CNRC dans la gamme complète du fabricant;
 - .6 Il est possible de prévoir une palette de couleurs, chaque palette comprenant quatre (4) couleurs.
- .2 Plastique stratifié pour surfaces planes horizontales apparentes et semi-apparentes : selon la norme NEMA LD3 Grade HGS, 1,2 mm d'épaisseur.
- .3 Plastique stratifié pour surfaces planes verticales apparentes et semi-apparentes : selon la norme NEMA LD3 Grade VGS, 0,7 mm d'épaisseur.
- .4 Plastique stratifié de dos : selon la norme NEMA LD3 Grade BKL, fourni par le fabricant du stratifié de finition, blanc, 0,5 mm d'épaisseur.
- .5 Plastique stratifié de doublure d'armoire : fourni par le fabricant du stratifié de finition, blanc, d'au moins 0,5 mm d'épaisseur.
- .6 Plastique stratifié pour retrait sous les armoires montées au sol : selon la norme CAN3-A172 – M79, Grade GP, Type HD, 2,5 mm d'épaisseur; basé sur une couleur unie de la gamme de couleurs standard offerte par le fabricant avec un fini mat.
- .7 Adhésifs :
 - .1 Pour le laminage en atelier : adhésif à base de résine d'urée conforme à la norme CSA 0112.5-M1977;

- .2 Les essais concernant l'émission de COV doivent être effectués conformément aux normes ASTM D2832 et ASTM D2832.
 - .1 Matériaux acceptés : ECP-44.
- .8 Peinture pour couche d'impression : Peinture pour couche d'impression ou colle résistante à l'eau, acceptée par le fabricant du stratifié.
- .9 Stratifié décoratif basse pression (LPDL) : mélamine thermofusionnée conforme aux exigences de l'AWMAC/AWI.
 - .1 Mélamine thermofusionnée hautement résistante à l'usure : égale ou supérieure à 400 cycles (norme minimale pour le test d'abrasion des stratifiés haute pression [HPL]);
 - .2 Fournir une feuille d'équilibrage.

2.4 FIXATIONS

- .1 Clous et agrafes : conformes à la norme CSA B111;
- .2 Vis à bois : acier chromé, type et taille en fonction de l'application et du substrat;
- .3 Clavettes : selon les recommandations du fabricant.

2.5 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Produit d'étanchéité : Produit d'étanchéité sanitaire en silicone.
 - .1 Périmètre du mobilier et des comptoirs : couleur claire;
 - .2 Bords des découpes : blanc.

2.6 FABRICATION DE MOBILIER – GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fabriquer le mobilier conformément aux détails typiques et aux exigences de qualité suivants applicables au grade Personnalisé des normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC/AWI.
 - .1 Construction de mobilier de type A sans cadre;
 - .2 Interface style 1 à recouvrement affleurant;
 - .3 Prévoir des panneaux de séparation verticaux pour séparer l'espace des armoires sous les éviers des armoires adjacentes.
- .2 En ce qui concerne les finitions appliquées, les surfaces et arêtes exposées, semi-exposées et dissimulées de l'assemblage final doivent être définies dans la norme AWMAC/AWI spécifiée, sauf indication contraire.
- .3 Appliquer une finition d'équilibrage sur les surfaces dissimulées, y compris le dessous des comptoirs, les fonds de tiroirs et les dos d'armoires.
- .4 Fournir des produits de remplissage supérieurs et inférieurs et des panneaux d'angle aux endroits où les armoires aboutent d'autres armoires et surfaces.

2.7 DÉTAILS DU MOBILIER

- .1 Fabriquer le mobilier conformément aux détails typiques et aux exigences de qualité suivants applicables au grade Personnalisé des normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC/AWI.
- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres et longrines.
 - .1 Les éléments finis S2S sont acceptables uniquement pour les cales dissimulées;
 - .2 Dimension des planches : Catégorie « standard » ou supérieure;
 - .3 Bois de dimension : Classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.
- .3 Charpente : essence de pin, classifié Select ou Better selon la NLGA « D », para 117d.
- .4 Caissons (extrémités, divisions et fonds) : panneaux de particules selon l'épaisseur indiquée.
 - .1 Fournir la finition spécifiée sur les deux côtés des extrémités et des divisions, à l'exception de la doublure qui peut être utilisée pour l'intérieur des rangements de tiroir et le dessous des fonds de caisson.
- .5 Dos : Panneau en mélamine de 6 mm d'épaisseur, blancs.
- .6 Tablettes.
 - .1 Panneau de particules à bords droits, épaisseur minimale de 16 mm;
 - .2 Fournir des étagères de 25,4 mm d'épaisseur pour celles d'une longueur comprise entre 36 et 42 po.
- .7 Appliquer le revêtement et la finition spécifiés sur les surfaces et les bords apparents ou semi-apparents lors de l'assemblage final, conformément aux spécifications de l'AWMAC/AWI.

2.8 TRAITEMENT DES CHANTS

- .1 Appliquer une bande de chant en PVC de 3 mm d'épaisseur minimum sur les surfaces de chants suivantes :
 - .1 Les chants apparents des côtés;
 - .2 Les chants apparents et semi-apparents des fonds de caisson supérieur et inférieur;
 - .3 Le périmètre des faces de portes et de tiroirs;
 - .4 Les faces des tablettes fixes et réglables;
- .2 Appliquer une bande de chant en PVC de 0,5 mm d'épaisseur sur les surfaces de bordures suivantes :
 - .1 l'arrière et les côtés des tablettes réglables;
 - .2 Les chants semi-apparents des panneaux.
- .3 Préparer les chants et appliquer la bande de chant en PVC conformément aux instructions du fabricant.

2.9 COMPTOIR ET ÉVIER EN ACIER INOXYDABLE

- .1 Matériaux : Acier inoxydable T304 avec finition no 4.
- .2 Matériaux et épaisseur :
 - .1 Toutes les surfaces apparentes doivent être en acier inoxydable de calibre 16, renforcées en dessous par des profilés en acier galvanisé de calibre 16, lesquels sont espacés de manière à éviter toute torsion, tout bombement ou gauchissement.
- .3 Construction :
 - .1 Les chants apparents des dessus doivent être formés en forme de canal de 83mm d'épaisseur. Les rails de dossier et les chants doivent être constitués de la même tôle que le dessus ou soudés à celui-ci de manière à en faire partie intégrante. Les chants supérieurs des bordures et des dossiers doivent avoir la forme d'un caniveau;
 - .2 Lorsque des éviers en acier inoxydable sont fournis, la cuve de l'évier doit être soudée à la partie supérieure de manière à en faire partie intégrante. Toutes les soudures doivent être lissées et polies pour obtenir une finition satinée uniforme sur l'ensemble du comptoir et de l'évier. Il n'est pas permis de souder les éviers, les bordures ou les rails de dossier à la partie supérieure;
 - .3 Après la fabrication et le polissage, les surfaces des comptoirs doivent être recouvertes d'une couche de protection amovible afin de les protéger pendant l'expédition et l'installation;
 - .4 Le dessous des comptoirs et des éviers doit être recouvert d'un produit insonorisant. Ce matériau doit être en phase aqueuse et ininflammable à l'état liquide. Le matériau doit contenir de l'argile, qui agit comme un retardateur de flamme. Le matériau ne doit pas contenir de composés organiques volatils (COV).
- .4 L'évier doit être un évier à cuve unique en acier inoxydable (type 304), avec des dimensions nominales de cuve de 325 mm de long, 225mm de large et une profondeur nominale de 150 mm. L'évier doit comporter un trou d'évacuation de 50 mm monté au centre de la cuvette et trois trous de 32mm de diamètre à 100 mm d'intervalle pour la garniture de l'appareil, sans trop-plein d'évacuation. Tous les angles doivent être arrondis, sans bavures ni arêtes vives. Les garnitures des appareils doivent être fournies par l'entrepreneur en mécanique. Coordonner les travaux avec l'entrepreneur en mécanique.

2.10 TIROIRS

- .1 Fabriquer les tiroirs selon la norme grade Personnalisé de l'AWMAC/AWI, complétée comme suit.
- .2 Menuiserie des tiroirs : Cadre avec devant de tiroir en applique; épaulement de blocage, collé et cloué à l'aide d'une cheville; fonds encastrés dans le dos, les deux côtés et la façade dans une rainure de 6 mm de profondeur avec un épaulement debout de 10 mm au minimum.
- .3 Tiroirs standard (devant de tiroir d'une largeur inférieure ou égale à 450 mm) :

- .1 Cadre : Contreplaqué de bois résineux canadien (CSP), bord droit, 12,7 mm d'épaisseur;
- .2 Fonds : Panneau dur trempé, épaisseur 6 mm, couleur blanche;
- .3 Finition du cadre et du fond : Feuille de protection en plastique laminé, blanche.
- .4 Tiroirs robustes (devant de tiroir d'une largeur supérieure à 450 mm) :
 - .1 Côtés et dos : Contreplaqué de bois résineux canadien (CSP), bord droit, 3 mm d'épaisseur;
 - .2 Fonds : Panneau dur trempé, épaisseur 9,5 mm, couleur blanche;
 - .3 Finition : Feuille de protection en plastique laminé, blanche.
- .5 Devants de tiroir : assortis aux corps des caisses :
 - .1 Panneau de particules à bords droits, épaisseur de 19 mm;
 - .2 Plastique stratifié : assorti aux caissons;
 - .3 Contreplaqué de bois de feuillus : assorti aux caissons.

2.11 PORTES DE MOBILIER

- .1 Fabriquer les portes dans un matériau assorti aux cadres, conformément au grade Personnalisé de l'AWMAC/AWI, complétées comme suit :
 - .1 Panneau de particules à bords droits, épaisseur de 19 mm;
 - .2 Plastique stratifié : La qualité, le type, l'épaisseur, la couleur et la finition doivent correspondre aux caissons.
- .2 Pour les éléments de menuiserie avec finition en plastique stratifié, appliquer une bande de PVC fusible de 3 mm d'épaisseur sur tous les chants de porte.
- .3 Fabriquer les portes et les devants de tiroir de manière à ce qu'ils soient entièrement recouverts sur les côtés et à moitié recouverts sur les côtés intermédiaires.

2.12 QUINCAILLERIE D'ARMOIRE

- .1 Utiliser les produits d'un seul fabricant pour tous les articles similaires.
- .2 Fournir une quincaillerie de qualité et de finition similaires pour s'adapter à une application existante similaire.
- .3 Quincaillerie d'armoire : conforme à la norme CAN/CGSB-69.25, catégorie 1, désignée par la lettre B et les identificateurs numériques énumérés ci-dessous. Lorsque le fabricant et le produit sont spécifiés, fournir les produits conformes aux spécifications.
- .4 Charnières : charnière à fermeture automatique dissimulée, type B01601, construction en zinc moulé sous pression et en acier, finition nickelée brillante, ouverture à 165 degrés, recouvrement complet et demi-recouvrement si nécessaire.
 - .1 Charnières pour une ouverture à 170 degrés : Richelieu/Blum 91A658-180, avec plaque de montage 193L810-180, et éléments à noyer prépercés Euro;
 - .2 Charnières pour ouverture à 107 degrés : assorties à Richelieu/Blum 91M158-180, avec plaque de montage 193L810-180, et éléments à noyer prépercés Euro;

- .3 Prévoir une ouverture de 170 degrés à tous les emplacements, à l'exception d'une ouverture de 107 degrés lorsqu'elle est adjacente à un mur, un recouvrement complet et un demi-recouvrement si nécessaire;
- .4 Fabricants acceptables : Hafele, Blum/Richelieu, Hettich International.
- .5 Installation des charnières :
 - .1 Prévoir deux (2) charnières pour les portes jusqu'à 710 mm;
 - .2 Prévoir trois (3) charnières pour les portes jusqu'à 1 525 mm;
 - .3 Prévoir quatre (4) charnières pour les portes jusqu'à 2 030 mm;
 - .4 Fabricants acceptables : Hafele, Blum/Richelieu, Hettich International.
- .6 Poignées modèle en « D » : Richelieu #54000140, finition chromée. 90 mm d'entraxe, ou équivalent approuvé.
 - .1 Installer des poignées en « D » sur tout le mobilier, sauf indication contraire.
- .7 Équerres et supports d'étagères réglables : supports d'étagères réglables, type B04071, avec équerres d'étagères ouvertes, type B04091, finition nickelée brillante.
- .8 Glissières de tiroir : glissières de tiroir montées sur le côté, type B05051, extension totale, longueur adaptée à la profondeur du tiroir.
 - .1 Usage robuste : pour correspondre au modèle Accuride 3832B/9301 de Hafele;
 - .2 Fabricants acceptables : Hafele, Blum/Richelieu, Hettich International.

2.13 FIXATIONS DE QUINCAILLERIE

- .1 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à une installation satisfaisante et au bon fonctionnement de la quincaillerie.
- .2 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que les articles de quincaillerie.
- .3 Utiliser des attaches faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.
- .4 Les fixations des charnières dans les panneaux de particules ou les panneaux de fibres de densité moyenne sont constituées d'une cheville en plastique et d'un ensemble de vis conçu spécifiquement pour le support. Les fixations pour les plaques de base des charnières doivent être du type « Euroscrew » dans les dimensions recommandées par le fabricant de charnières.
- .5 Les fixations de tous les autres accessoires de quincaillerie fixés à l'âme du panneau de particules doivent être des vis à filetage profond de type FHL ou autre.

2.14 FABRICATION DU MOBILIER

- .1 Noyer la tête des clous de finition et enfoncer les vis dans des trous fraisés; garnir les trous d'une pâte à reboucher naturelle, puis poncer jusqu'à l'obtention d'une surface lisse, prête à finir.
- .2 Poser en atelier les pièces de quincaillerie pour armoires des portes, tablettes, tiroirs, etc. Sauf indication contraire, les supports réglables d'étagères doivent être encastrés.
- .3 Sauf indication contraire, les tablettes de mobilier doivent être réglables.

- .4 Pratiquer les ouvertures nécessaires pour les appareils de plomberie, les éléments rapportés, les accessoires, les boîtes de sortie électriques et les autres appareils.
- .5 Assembler le mobilier en atelier pour qu'il soit livré sur le chantier dans des dimensions faciles à manutentionner et pour qu'ils puissent passer par les ouvertures du bâtiment.
- .6 Obtenir les dimensions directrices avant de fabriquer des éléments destinés à recevoir ou à encastrer des électroménagers, de l'équipement et d'autre matériel.
- .7 Veiller à ce que la couleur et le motif des parties adjacentes d'un ouvrage stratifié continu soient assortis.
- .8 Placage de plastique stratifié sur le matériau de l'âme conformément aux instructions du fabricant d'adhésifs. Veiller à ce que les profils de l'âme et du stratifié coïncident afin d'assurer un soutien et une adhérence continus sur toute la surface. Utiliser des longueurs continues jusqu'à 2 400 mm. Maintenir les joints à 600 mm des découpes d'évier.
- .9 Coordonner avec la documentation architecturale et mécanique la taille de l'évier et l'emplacement de l'installation avant de découper l'ouverture dans le comptoir.

2.15 FABRICATION AVEC DU PLASTIQUE STRATIFIÉ

- .1 Se conformer à la norme CAN3-A172-M79, annexe A, en ce qui concerne le préconditionnement, la fabrication et l'installation des stratifiés décoratifs.
- .2 Veiller à ce que la couleur et le motif des parties adjacentes d'un ouvrage stratifié continu soient assortis.
- .3 Placage de plastique stratifié sur le matériau de l'âme conformément aux instructions du fabricant d'adhésifs. Veiller à ce que les profils de l'âme et du stratifié coïncident afin d'assurer un soutien et une adhérence continus sur toute la surface. Utiliser des longueurs continues jusqu'à la plus grande longueur de feuille continue possible.
- .4 Former des profils et des courbes comme indiqué, à l'aide de stratifiés de grade postformage installés conformément aux instructions du fabricant de stratifiés.
- .5 Décaler les joints du plastique stratifié par rapport aux joints de l'âme.
- .6 Coller le plastique stratifié sur toute la surface. Réaliser des angles avec des joints capillaires. Utiliser des feuilles de stratifié de taille normale. Ne réaliser les joints qu'aux endroits approuvés. Biseauter légèrement les arêtes.
- .7 Remplir et sceller les joints des surfaces horizontales pour qu'ils s'agencent à ceux du plastique stratifié adjacent.
- .8 Prévoir une feuille de revêtement en plastique stratifié sur la face cachée des assemblages non retenus, y compris les lambris.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, effectuer l'installation des boiseries architecturales conformément aux normes de qualité de l'AWMAC/AWI pour les boiseries architecturales de grade Personnalisé.
- .2 Installer les menuiseries préfinies aux endroits indiqués sur les dessins. Positionner avec précision, de niveau, d'aplomb.
- .3 Fixer et ancrer solidement les éléments de menuiserie. Fournir des fixations robustes pour les armoires murales.
- .4 Tracer et couper selon les besoins pour s'adapter aux murs adjacents et pour s'insérer correctement dans les défoncements et pour accueillir les tuyaux, les colonnes, les appareils, les sorties ou d'autres objets en saillie, qui se croisent ou qui pénètrent.
- .5 Prévoir des espaces autour du périmètre où des objets fixes traversent ou font saillie dans les éléments de construction en plastique stratifié, afin de permettre un mouvement normal sans restriction.
- .6 Prévoir des découpes pour les ancrages insérés dans les cloisons, les grilles, les appareils, les boîtes de sortie et autres pénétrations. Arrondir les angles internes, chanfreiner les bords et sceller l'âme exposée.
- .7 À la jonction du dossier du comptoir en plastique stratifié et de la finition murale adjacente, appliquer un petit cordon de mastic.
- .8 Appliquer un papier de construction résistant à l'eau sur les éléments d'ossature en bois en contact avec la maçonnerie ou les constructions en ciment.
- .9 Fixer le matériel avec précision et en toute sécurité conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.2 MASTIC POUR LES DÉCOUPES

- .1 Lorsque des appareils sanitaires sont installés dans les comptoirs, prévoir un joint ou un produit d'étanchéité entre les rebords ou les bases des éviers et autres appareils afin d'empêcher la pénétration de l'eau entre les appareils et les comptoirs en plastique stratifié.
- .2 Appliquer un mastic de silicone blanc sur les bords de toutes les découpes des comptoirs contenant de la plomberie. Le mastic doit sceller efficacement les stratifiés appliqués et l'âme contre la pénétration de l'eau.

3.3 NETTOYAGE ET RETOUCHES

- .1 Nettoyer les armoires, l'intérieur des placards et des tiroirs et les surfaces extérieures.
- .2 Nettoyer les marques de salissure, de poussière, les marques de doigts et les autres défauts de surface sur le mobilier.
- .3 Retoucher les finitions en bois conformément aux instructions du fabricant de la finition.

- .4 Remplir, finir et retoucher les trous de clous et de vis résultant de l'installation ou de l'assemblage sur le site, afin de les faire correspondre à la finition adjacente.
- .5 Remettre en état et retoucher les surfaces et les bords rayés, abrasés, bosselés, marqués ou autrement endommagés à la suite de la livraison, du stockage, de la manutention ou de l'installation.
- .6 Nettoyer toutes les surfaces apparentes et semi-apparentes avant l'examen final.
- .7 Retoucher les finitions en bois conformément aux instructions du fabricant de la finition.
- .8 Remplacer les éléments de menuiserie, de quincaillerie ou de bois massif qui sont rayés, bosselés ou autrement endommagés, afin qu'ils soient conformes aux spécifications.
- .9 Enlever l'excédent de colle des surfaces.

3.4

PROTECTION

- .1 Protéger les éléments d'ébénisterie de tout dommage jusqu'à l'inspection finale.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS S.o.

Partie 2 PRODUITS

2.1 Isolant

- .1 Isolant résistant au feu et insonorisant en laine de roche ROCKWOOL Safe'n' Sound conçu pour les constructions intérieures à ossature en acier.
- .2 Se référer aux assemblages de cloisons sur les dessins.

2.2 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans leur emballage d'origine en usine, étiqueté avec le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Exigences en matière d'entreposage et de manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux hors sol à l'intérieur dans un endroit sec et conformément aux recommandations du fabricant dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
 - .2 Entreposer et protéger les matériaux spécifiés contre les entailles, les rayures et les imperfections.
 - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des neufs.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 Qualité de l'exécution

- .1 Installer l'isolant une fois que les matériaux du support de construction sont secs.
- .2 Installer l'isolant pour maintenir la continuité de l'isolation acoustique dans la construction des murs.
- .3 Installer l'isolant sur le dessus du plafond au niveau des cloisons, comme indiqué sur les plans.
- .4 Ajuster l'isolant autour des boîtiers électriques, des tuyaux et des conduits de plomberie et de chauffage et d'autres saillies.
- .5 Couper et tailler l'isolant pour qu'il s'ajuste aux espaces. Bien serrer les joints et décaler les joints verticaux. Utiliser uniquement des panneaux isolants exempts de bords ébréchés ou brisés. Utiliser les plus grandes dimensions possibles de façon à réduire le nombre de joints.
- .6 Décaler les joints verticaux et horizontaux dans les applications à plusieurs couches.
- .7 Ne pas recouvrir l'isolant avant qu'il n'ait été inspecté et approuvé par le représentant ministériel.

3.2 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : vérifier que les conditions du substrat précédemment installé dans le cadre d'autres sections ou contrats sont acceptables pour

l'application d'une couverture isolante conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Inspecter visuellement le support en présence du Représentant du Ministère.

**FIN DE LA
SECTION**

Part 1 Général

1.1 GÉNÉRAL

- .1 L'Entrepreneur doit fournir un exemplaire original complet de sa police d'assurances, identifiant une couverture spécifique pour les systèmes en membrane élastomère appliqués au chalumeau.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
- .2 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .4 Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA A123.22-08(r2013), Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Membrane Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection.
 - .2 CSA A123.23-15 - Product specification for polymer-modified bitumen sheet, prefabricated and reinforced.
 - .3 CSA A231.1-14/A231.2-14, Precast Concrete Paving Slabs / Precast Concrete Pavers.
- .2 Canadian General Standards Board (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-37.5-M89, Cutback Asphalt Plastic Cement.
 - .2 CGSB 37-GP-56M-80b(A1985), Membrane, Modified, Bituminous, Prefabricated, and Reinforced for Roofing.
- .3 Underwriters Laboratories' of Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S107-10, Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings. .2 CAN/ULC-S126-06, Standard Method for Test for Fire Spread Under Roof Deck Assemblies.
 - .3 CAN/ULC-S704-03, Standard for Thermal Insulation, Polyurethane and Polyisocyanurate Boards, Faced.
 - .4 CAN/ULC-S770-09, Standard Test Method for Determination of Long-Term Thermal Resistance of Closed-Cell Thermal Insulating Foams.

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Convoquer une réunion de prédémarrage une semaine avant le début des travaux, avec le représentant de l'Entrepreneur et le Consultant, pour :
 - .1 Vérifier les exigences du projet.
 - .2 Revoir les conditions du substrat pour l'installation.

- .3 Coordonner les travaux avec les autres corps de métiers.
- .4 Consulter les instructions d'installation et les exigences de la garantie du fabricant.

1.5 COORDINATION

- .1 Coordonner les travaux de cette section avec les travaux connexes spécifiés dans d'autres sections pour assurer le maintien du calendrier des travaux, l'étanchéité et la protection de l'édifice et des travaux et ce en tout temps.

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre une copie électronique des fiches techniques les plus récentes concernant les matériaux de la couverture et précisant les caractéristiques, les critères de performance, les dimensions, les limitations et la finition de tous les produits à être incorporés dans le nouveau système.
 - .2 Soumettre une copie électronique des fiches signalétiques (FS) du WHMIS2015 pour les produits suivants :
 - .1 Apprêts.
 - .2 Produits d'étanchéité.
 - .3 Membrane liquide.
 - .4 Adhésifs.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier :
 - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer les détails et la disposition de l'isolant de pente.
 - .2 Fournir les dessins d'atelier ou les fiches techniques qui indiquent le motif d'application recommandé par le fabricant de l'adhésif pour chacune des pressions de résistance au vent qui sont spécifiées dans les dessins du projet.

1.7 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Qualification de l'installateur : entreprise avec contremaître spécialisée dans la réalisation de couvertures à membrane de bitume modifié, possédant cinq (5) années d'expérience, références à l'appui, approuvée par le fabricant.
- .2 Seuls les applicateurs certifiés sont autorisés à utiliser du matériel de soudure au chalumeau.
- .3 Tenir une réunion de prédémarrage avant le début des travaux de toiture avec le représentant de l'entrepreneur en toiture et le consultant afin de revoir les conditions d'installation particulières à ce projet.

1.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER

- .1 Essais d'adhérence :
 - .1 À la demande du Consultant, pour chaque toit, après l'installation de la sous-couche de la membrane, effectuer des tests pour confirmer l'adhérence de la membrane au substrat et celle des couches de substrat l'une à l'autre, jusqu'à la première couche qui est attachée mécaniquement à la structure.
 - .2 Les emplacements et les dates des tests seront indiqués par le consultant. Fournir la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour aider le consultant à effectuer les tests.
 - .3 Si une adhérence insuffisante est trouvée, effectuer des essais supplémentaires pour déterminer l'ampleur de l'adhérence insuffisante. Remplacer toutes les zones déficientes à la satisfaction du consultant. Remplacer les matériaux de substrat au besoin avec les nouveaux matériaux et réparer les coupes d'essai avec des morceaux de membrane qui s'étendent au moins 150 mm par rapport à la découpe.
 - .4 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts reliés aux essais et aux corrections.
- .2 Essais d'échantillon :
 - .1 À la demande du consultant, pour chaque toit, après l'installation de la sous-couche de la membrane, effectuer les essais d'échantillon pour confirmer les matériaux et l'installation des composants de l'assemblage de la toiture. La taille de l'échantillon doit être de 300 mm par 300 mm.
 - .2 Les emplacements et la date des tests seront indiqués par le consultant.
 - .3 Si une construction inadéquate est découverte, effectuer des essais supplémentaires pour déterminer l'ampleur de la zone déficiente. Remplacer toutes ces zones à la satisfaction du consultant. Remplacer les matériaux de substrat au besoin avec les nouveaux matériaux et réparer les coupes d'essai avec des morceaux de membrane qui s'étendent au moins 150 mm par rapport au périmètre de l'échantillon.
 - .4 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts reliés aux essais et aux corrections.

1.9 PROTECTION INCENDIE

- .1 Extincteurs portatifs :
 - .1 Extincteurs portatifs rechargeables, munis d'un tuyau souple et d'une buse d'arrêt.
 - .2 Extincteurs homologués ULC, pour feux classes ABC.
 - .3 Extincteurs homologués ULC, pour feux classes A, pour le bois, le papier, et la fibre de bois.
 - .4 Poids de 14 kg.
 - .5 Avoir un extincteur de type ABC et un extincteur de type A pour chaque utilisateur de chalumeau, situé à moins de 3 m de toute source de propane.

- .2 Assurer une surveillance des risques d'incendie pendant une période de deux (2) heures après toute opération au chalumeau.

1.10 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Respecter les exigences générales, les Instructions générales et les conditions supplémentaires.
- .2 Exécuter les travaux conformément à la présente Section, aux autres Sections connexes, aux plans et aux détails.
- .3 Fixer la toiture à la structure pour répondre aux exigences de l'assureur et des autorités compétentes.
- .4 Considérer les recommandations écrites du Manufacturier comme les exigences minimales à respecter concernant les matériaux, méthodes et main-d'œuvre, à moins d'indication contraire.
- .5 Communiquer avec le consultant si le devis est en contradiction avec les recommandations du Manufacturier. Dans un cas contraire, il sera pris pour acquis que l'Entrepreneur et le Manufacturier sont en accord avec les procédures spécifiées.
- .6 Aviser le Consultant des ajustements aux procédures de réfection de toiture spécifiées causées par des conditions météorologiques et par des conditions de chantier. Effectuer les modifications aux procédures spécifiées seulement après en avoir discuté avec le consultant.
- .7 Entretien de l'équipement en état de marche pour assurer un contrôle sur l'exécution des opérations des travaux et pour en assurer la protection. Les équipements pour la pose de la toiture et les techniques employées doivent être préalablement acceptée par le Consultant.
- .8 Ne pas pénétrer le pontage de la toiture avec un dispositif de fixation qui pourrait endommager ou nuire au fonctionnement de l'assemblage.
- .9 Tous les drains temporaires doivent être connectés avec une connexion mécanique (couplage MJ) ou U-flow, jusqu'à ce que les nouveaux drains soient installés. Tous les travaux de plomberie intérieurs doivent être inclus dans le prix de soumission.

1.11 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du Manufacturier.
- .2 Sécurité : répondre aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, manipulation, entreposage et élimination des produits d'étanchéité, des apprêts, des scellants et des calfeutnants.
- .3 Les recommandations du Manufacturier pour la manutention et l'entreposage des produits doivent être considérées comme des exigences minimales.

- .4 Les matériaux doivent être livrés au chantier dans les contenants et les emballages d'origine, secs, sans dommage, avec le seau et l'étiquette du Manufacturier intacts.
- .5 S'assurer que les matériaux avec une date d'expiration ne sont pas périmés.
- .6 Retirer tout matériau endommagé du chantier et remplacer les matériaux rejetés avec des nouveaux matériaux.
- .7 Surélever les matériaux à entreposer pour empêcher leurs déformations.
- .8 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et pour qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
- .9 Les rouleaux de membrane doivent être entreposés debout avec la lisière de recouvrement vers le haut.
- .10 Démolir seulement les quantités de toitures qui peuvent être réimperméabilisées avec une membrane pare-vapeur ou une membrane de base avant la fin de la journée.
- .11 Faire des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage et par-dessus les ouvrages Hors Contrat, afin de permettre le passage des ouvriers et des matériaux.
- .12 Conserver les produits d'étanchéité à une température égale ou supérieure à 5°C.
- .13 Protéger l'isolant livré au chantier en fendant l'emballage du fabricant et en le recouvrant d'une toile imperméable et protectrice contre les rayons UV.
- .14 Manipuler les matériaux de toiture conformément aux directives écrites du Manufacturier pour éviter tout dommage ou perte de performance du matériel. .15 Éviter les surcharges des pontages en répartissant les matériaux sur celui-ci et en évitant d'empiler les matériaux.

1.12 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Assurer la protection des produits sensibles aux dommages causés par l'humidité. Ne pas travailler lors de pluie, de neige ou de brouillard. Arrêter les travaux et étanchéiser avant le début des intempéries, ou lorsque le mauvais temps paraît imminent.
- .2 Assurer la protection de l'immeuble contre les intempéries en tout temps. Si les intempéries sont prévues ou paraissent imminentes, reporter les travaux qui pourraient entraîner la présence d'humidité dans le bâtiment.
- .3 S'il s'avère que le travail constituerait une menace pour l'étanchéité de l'immeuble, le propriétaire a le droit d'arrêter le travail. Toute dépense supplémentaire due à l'arrêt ou report des travaux sera à la charge de l'Entrepreneur.

- .4 Conditions ambiantes :
 - .1 Ne pas installer de toiture lorsque la température ambiante est inférieure à -18°C pour les systèmes appliqués au chalumeau.
 - .2 La température ambiante minimale pour l'application de l'adhésif à base de solvant est de -5°C.
- .5 Installer le système de toiture sur un pontage sec, sans neige ou glace. Utiliser seulement les matériaux secs et les appliquer uniquement lorsque la température n'introduira pas d'humidité dans le nouveau système de toiture.

1.13 COMPATIBILITÉ

- .1 La compatibilité entre les matériaux est essentielle. Utiliser uniquement des matériaux qui sont reconnus pour être compatibles entre eux dans un système de toiture. Fournir une déclaration écrite au Consultant en indiquant que les matériaux et composants de l'assemblage dans le système sont conformes à cette exigence.
- .2 Les déficiences résultant des travaux avec des matériaux incompatibles seront considérés comme étant de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .3 Réparer toutes les déficiences qui pourraient causer des dommages ou nuire à la performance du nouveau système de toiture.

1.14 PONTAGE EXISTANT

- .1 Après la démolition du système de toiture existant jusqu'au pontage, l'inspecter pour en vérifier la solidité et aviser le Consultant de n'importe quel dommage qui rendrait le pontage non convenable pour l'installation de la toiture. Ne pas entreprendre les travaux jusqu'à ce que les conditions de chantier soient documentées et que le Consultant ait pris une décision quant à l'acceptabilité des surfaces et/ou des mesures correctives nécessaires. Le coût de tout retard en raison de l'ajournement des travaux résultant de l'investigation du problème ou l'obtention d'une décision sera aux frais du Propriétaire.
 - .2 Le début des travaux est la preuve que l'entrepreneur accepte les surfaces comme étant satisfaisantes et qu'il accepte la responsabilité pour l'aspect et la performance des travaux effectués.
 - .3 Les déficiences résultant des travaux avec des matériaux incompatibles sont considérés comme étant de la responsabilité de l'Entrepreneur.
 - .4 L'entrepreneur sera responsable de toutes les réparations et devra payer tous les coûts et frais nécessaires afin de corriger les déficiences ou dommages. Utiliser des matériaux et finis correspondant aux matériaux originaux du bâtiment.
 - .5 Sur la partie du toit de superposition, les surfaces existantes doivent être lavées à la pression pour nettoyer et enlever les granules lousse, suivie par l'aspiration de toutes les surfaces.
-

1.15 OPÉRATIONS QUOTIDIENNES

- .1 À la fin de chaque journée de travail, à moins d'indication contraire, terminer les opérations de toiture jusqu'à l'installation d'une membrane imperméabilisante, tel qu'exigé par l'intention de la conception, afin de préserver et de protéger les travaux et les bâtiments contre les dommages et les intempéries.

1.16 EXAMINATION

- .1 Avant de procéder à l'installation du nouveau système de toiture, s'assurer que :
 - .1 Toutes les surfaces sont propres et exemptes de débris, de neige, de gel et d'humidité.
 - .2 Le pontage est propre et suffisamment sec pour s'assurer que l'adhérence spécifiée sera obtenue.
 - .3 La construction adjacente et l'installation des travaux connexes (bases, drains, pénétrations, fonds de coulage, etc.) incorporées au toit sont complètes.
 - .4 Le pontage est solide, les attaches existantes sont serrées et les irrégularités sont corrigées pour fournir une surface appropriée pour la nouvelle toiture.
- .2 S'assurer que le pontage est lisse. Enlever les rebords tranchants et les saillies qui pourraient nuire au fonctionnement de l'assemblage du toit.
- .3 Informer le Consultant et le Propriétaire par écrit de toute déficience.

1.17 DRAINS ET SURFACES DE DRAINAGE

- .1 Inspecter les surfaces et s'assurer que le pontage du toit est horizontal ou incliné aux drains et qu'il est conforme par rapport à l'intention de conception.
- .2 Inspecter les surfaces et veiller à ce que les drains soient fixés à un bon niveau pour l'écoulement et qu'ils soient connectés.
- .3 S'assurer que la plomberie est accessible et que le travail peut être complété tel que spécifié.
- .4 Inspecter les drains de toit pour s'assurer qu'ils sont ouverts et qu'ils fonctionnent correctement.
- .5 Lorsque spécifié ou montré sur les dessins aux bassins avec un seul drain, prévoir l'installation de gargouilles selon les détails et le devis.

1.18 EXAMINATION DE LA SOUS-FACE DU PONTAGE

- .1 Pour la petite zone de remplacement sur le Bassin 21, inspecter le dessous du pontage pour s'assurer que les attaches n'endommageront pas la structure et que cela n'affectera pas les surfaces intérieures ou les services électriques ou mécaniques.
-

1.19 SERVICES CACHÉS

- .1 Enquêter pour trouver l'emplacement de tous les services cachés connus en passant en revue les conditions intérieures, plans, devis et dessins du bâtiment original, toutes modifications ultérieures, résultats des coupes d'essai et entrevues de ceux qui ont participé à la construction et l'entretien des services de construction. Ces services incluent, sans s'y limiter, aux assemblages mécaniques, électriques, de câblage, des communications, d'informatique, de sécurité ou de toiture. S'assurer que tous les services ont été localisés et seront protégés contre les dommages en vertu du contrat. Dans certains cas, les services peuvent être situés au-dessus du pontage et dans l'assemblage du toit. Avertir le Propriétaire et le Consultant si tel est le cas et procéder avec l'installation tel qu'aviser.

1.20 ÉQUIPMENT

- .1 Inspecter l'équipement affecté par les travaux, comprenant mais ne s'y limitant, aux équipements sur le toit, aux bases, aux drains existants et leur plomberie, aux services de protection mécanique, électrique et paratonnerre, pour qu'ils soient en bon état et en état de fonctionnement. Noter tout dommage et aviser le Consultant.
- .2 Au cours de la réfection du toit, faire en sorte que tous les équipements mécaniques, conduits, canalisations, etc. sont supportés correctement.
- .3 Aviser le Propriétaire et le Consultant de tout équipement qui ne fonctionne pas ou qui est endommagé avant le début des travaux.

1.21 AVISER LE CONSULTANT

- .1 Aviser le Consultant de circonstances inhabituelles qui ont une influence sur les travaux. Aviser le Consultant de tout équipement défectueux ou présentant un dysfonctionnement ou des défauts de drainage. Ne pas commencer les travaux jusqu'à ce que les déficiences et les niveaux incorrects aient été vérifiés et corrigés.

1.22 PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT SUR LE TOIT

- .1 Enlever tout le matériel et tous les solins qui sont identifiés pour la réutilisation et les préserver sans les endommager. Entreposer l'équipement et les solins dans un endroit approuvé et les remettre à l'achèvement du projet à moins d'être indiqués comme devant être éliminés.
 - .2 Protéger toutes les ouvertures, les événements et cheminées des intempéries et de la contamination par des débris.
 - .3 Fournir des bouchons de plomberie temporaires pour protéger les drains pendant les travaux de couverture. Assurer que la protection temporaire est retirée à la fin de la période de travail et/ou à la fin de travail chaque journée.
-

1.23 SERVICES

- .1 Les services doivent demeurer en état de marche à moins d'indication contraire par le propriétaire.
- .2 À moins d'indication contraire, l'Entrepreneur sera responsable de la déconnexion, réimplantation, réinstallation et extension de tous les services là où il est nécessaire pour faciliter les travaux visés par ce contrat. Coordonner les travaux avec le propriétaire et fournir un avis minimal de 48 heures si les services doivent être interrompus.
- .3 L'Entrepreneur doit vérifier l'emplacement des services avant le début des travaux. Avertir le Propriétaire et le Consultant de toute condition inhabituelle.
- .4 L'Entrepreneur et ses employés doivent être titulaires de certificats valides pour les travaux entrepris.
- .5 Les travaux de cette Section doivent être complétés tel qu'exigé par les autorités locales ayant juridiction. Faire réviser les travaux et payer tous les frais par rapport aux inspections pour s'assurer que le travail répond aux codes et normes publiées.
- .6 Soumettre le certificat ou la lettre d'approbation par l'autorité responsable des travaux au Propriétaire et au Consultant avec la documentation finale pour le projet.
- .7 Tous les ventilateurs, les unités de traitement d'air et tout équipement électrique touchés par la réfection de toiture prévue à la présente Section qui seront débranchés ou étendus doivent être inspectés par un représentant de l'ESA (Ontario) pour vérifier l'intégrité du câblage existant et/ou l'installation du nouveau câblage.

1.24 GARANTIE

- .1 Garantie pour les matériaux et la main-d'œuvre de l'Entrepreneur :
 - .1 Pour les travaux exécutés sous cette Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié, la garantie d'une durée de 12 mois est allongée à 24 mois.
 - .2 Effectuer toutes les réparations et remplacements nécessaires dans les 48 heures suivant la réception de l'avis écrit.
 - .3 Rien dans le présent article ne doit être interprété comme limitant de quelque manière que ce soit la responsabilité en *common law* et la responsabilité légale de l'entrepreneur.
 - .4 Fournir ces garanties écrites, confirmant les indications ci-dessus, publiées sur le papier à en-tête de l'entreprise, signées et scellées par un signataire autorisé. Les garanties mentionneront spécifiquement le nom du bâtiment, l'emplacement et le nom du propriétaire.
 - .2 Garantie du fabricant :
 - .1 Fournir une garantie de 10 ans sur la membrane d'étanchéité.
-

Part 2 Produits

2.1 GÉNÉRAL

- .1 Toutes les normes, règlements et spécifications indiquées ci-après sont reconnus comme étant la dernière édition disponible.

2.2 APPRÊT

- .1 Apprêt bitumineux: Conforme aux recommandations du Manufacturier.
- .2 Apprêt pour membrane autocollante : Selon les recommandations du Manufacturier de la membrane. Utiliser un apprêt à faible COV et qui est basé sur une émulsion de polymère, à moins d'indication contraire par le Consultant au chantier.

2.3 MEMBRANES PARE-AIR/PARE-VAPEUR

- .1 Pour les pontages de béton et pour les surfaces soudables de panneaux de revêtement en gypse :
 - .1 Membrane de bitume modifié, pour application au chalumeau, avec renfort de polyester ou de fibre de verre, épaisseur minimale de 3 mm, avec surface supérieure sablée et poids nominal de 180 g/m².
 - .1 Type 2.
 - .2 Classe C - surface unie.
 - .3 Grade 1 - service normal.
 - .4 Face supérieure et inférieure : Sablée /polyéthylène.

2.4 MEMBRANE ET SOLINS MEMBRANÉS

- .1 Les Manufacturiers acceptables sont :
 - .1 Soprema Group.
 - .2 IKO Industries Ltd.
 - .3 Henry Bakor.
 - .4 Johns-Manville.
 - .5 Équivalent approuvé.
 - .2 Sous-couche et sous-couche des solins membranés (pour les surfaces non-combustibles) : conforme à la norme CSA A123.23.
 - .1 Polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester ou composite polyester/fibre de verre.
 - .2 Type B ou C.
 - .3 Grade 2.
 - .4 Face supérieure et inférieure : Polyéthylène/polyéthylène.
 - .3 Sous-couche autocollante des solins membranés (pour les surfaces combustibles) : conforme à la norme CSA A123.23.
-

- .1 Polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester ou composite polyester/fibre de verre.
- .2 Type B ou C.
- .3 Grade 2.
- .4 Face supérieure et inférieure : Polyéthylène/feuille intercalaire.
- .4 Couche de finition de la surface courante et couche de finition des solins membranés : conforme à la norme CSA A123.23.
 - .1 Polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester ou composite polyester/fibre de verre.
 - .2 Type B ou C.
 - .3 Grade 1 - surface granulée.
 - .1 Couleur pour surface granulée : À être déterminer par le Consultant.
 - .4 Catégorie 1 - service standard.
 - .5 Face inférieure en polyéthylène.
- .5 Membrane pare-feu :
 - .1 Membrane de bitume élastomère, fournie comme ruban de 150 mm de largeur, épaisseur de 1,6 mm, avec renfort de fibre de verre et avec surface inférieure autocollante.
 - .2 Fournie par le Manufacturier de la membrane.

2.5 MEMBRANE LIQUIDE

- .1 Méthacrylate à deux composés ou un seul composant de résine de polyuréthane/bitume, contenant 80 % de solides ou plus, compatible avec la membrane de toit.
 - .1 Norme d'acceptation :
 - .1 Alsan Flashing par Soprema.
 - .2 MS Detail par IKO.
 - .3 PermaFlash par Johns Manville.
 - .4 Ou équivalent approuvé.
 - .2 Armature de renfort : Selon les recommandations du Manufacturier de la membrane liquide.

2.6 ADHÉSIFS

- .1 Adhésif pour la fixation des panneaux de support et d'isolant : doit être entièrement compatible avec tous les matériaux dans l'assemblage de la toiture. L'applicabilité de l'utilisation entre les différents matériaux dans l'assemblage de toiture doit être incluse dans la documentation du Manufacturier.
 - .1 Norme d'acceptation :
 - .1 Thermostik 880-33 par Henry Bakor.
 - .2 Duotack par Soprema.
 - .3 Millenium par IKO.

- .4 Fas-n-free ou Elite par Tremco.
- .5 Insta-Stick par Instafoam Inc.
- .6 Roof Assembly Adhesive par Chemlink.
- .7 Olybond 500 par OMG.
- .8 2-Part UIA par Johns Manville.
- .9 Insultac II par Lexcor.
- .10 Ou équivalent approuvé.

2.7 ISOLANT DE POLYISOCYANURATE (INORGANIQUE)

- .1 Isolant conforme à la norme CAN/ULC-S704, de Type II ; Classe 2, Grade 2 ; fabriqué avec agent gonflant HC conforme aux normes CAN/ULC S-126 et CAN/ULC S107. Valeurs conformées aux normes CAN/ULC S770 pour les valeurs de résistance thermique de longue durée. Approuvé et listé par Factory Mutual pour les classifications au vent 1-60 et 1-90 et pour les conditions FM 4450 pour la Classe 1 de feu. Panneaux de 1200 mm x 1200 mm maximum. Le panneau doit être recouvert d'une surface inorganique renforcé de fibres de verre sur les deux côtés.

2.8 ISOLANT DE POLYISOCYANURATE EN PENTE (INORGANIQUE)

- .1 Isolant conforme à la norme CAN/ULC-S704, de Type II ; Classe 2, Grade 2 ; fabriqué avec agent gonflant HC conforme aux normes CAN/ULC S-126 et CAN/ULC S107. Valeurs conformées aux normes CAN/ULC S770 pour les valeurs de résistance thermique de longue durée. Approuvé et listé par Factory Mutual pour les classifications au vent 1-60 et 1-90 et pour les conditions FM 4450 pour la Classe 1 de feu. Panneaux de 1200 mm x 1200 mm maximum. Le panneau doit être recouvert d'une surface inorganique renforcé de fibres de verre sur les deux côtés.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier pour l'isolant en pente. Les pentes d'isolation doivent être indiquées sur les plans et détails. Les modules doivent être coupés en usine pour corriger les pentes.
- .3 L'isolant en pente doit se terminer à une épaisseur de 0. Fournir un morceau supplémentaire au besoin, fabriqué en usine d'un matériau rigide isolant en pente qui est compatible avec l'installation et résistant au feu, pour terminer graduellement la pente de l'isolant jusqu'à 0.

2.9 PANNEAUX DE SUPPORT

- .1 Panneaux de support asphaltiques : de 6 mm d'épaisseur, avec faces revêtues d'une toile de verre non-tissée, selon les recommandations du Manufacturier.

2.10 ISOLANT SEMI-RIGIDE (LAINE MINÉRALE)

- .1 Laine de roche ou laine minérale, semi-rigide, selon la norme CAN/ULC 702.2.

2.11 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Ciment plastique : asphalte, conforme à la norme CAN/CGSB 37.5.

- .2 Pour les scellants, mastics, adhésifs et calfeutnants, se reporter à la Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

2.12 TROTTOIRS DE CIRCULATION

- .1 Une épaisseur supplémentaire de membrane de finition d'une couleur différente de celle de la membrane sur laquelle elle est posée et choisie par le Consultant.

2.13 MATELAS DE PROTECTION

- .1 Matelas en caoutchouc de haute densité, 1500 mm x 1200 mm ou tel qu'indiqué, de 18 mm d'épais, composé de caoutchouc recyclé renforcé et résistant au rayon UV.

2.14 BARRE DE FIXATION

- .1 Barre d'aluminium extrudé, d'une épaisseur de 1 mm (calibre 20), largeur de 38 mm, fournie en longueurs minimales de 2,4 m, avec trous pré-perçés de 2 mm, sécurisés avec des vis no. 14 en acier inoxydable aux 150 mm c/c.

2.15 FIXATIONS

- .1 Attaches pour panneaux de gypse sur un pontage en acier : Vis autotaraudeuse no. 12 avec tête plate, Type A ou AB, en carbone cadmié avec plaques (voir ci-dessous).
- .2 Attaches pour fixer l'isolant sur un pontage en acier : Vis autotaraudeuse no. 12 avec tête plate, Type A ou AB, en carbone cadmié avec plaques, longueur pour pénétrer le pontage par 20 mm avec les plaques en acier, approuvées par FM Global. Densité et motif des vis tel qu'indiqué et selon les recommandations du Manufacturier de l'isolant. Utiliser des plaques (voir ci-dessous).
- .3 Attaches pour fixer la tôle et le bois au bois. Les vis à bois #no.10 ou les clous, selon les conditions, en acier anticorrosion.
- .4 Plaques : Approuvées par FM Global, plaques métalliques hexagonales de 75 mm, plaques de verrouillage en plastique hexagonales de 75 mm.
 - .1 Norme d'acceptation :
 - .1 Dekfast.
 - .2 Ou équivalent approuvé.
- .5 Attaches exposées pour fixer les solins et le parement métallique au substrat de bois ou en acier : Vis no. 10 en carbone cadmié, minimum 38 mm de longueur, avec têtes hexagonales et peintes et rondelles de néoprène et acier.
- .6 Attaches pour fixer le contreplaqué ou les solins métalliques sur un pontage de béton : Vis autotaraudeuses, pour le béton, fabriquées en acier anticorrosion, diamètre minimal de 4,78 mm, pénétration minimale de 25 mm dans le pontage de béton.
 - .1 Norme d'acceptation :
 - .1 Tapcon.

.2 Ou équivalent approuvé.

2.16 ÉVENT DE PLOMBERIE

- .1 Solin fait d'aluminium en deux pièces sans jointures apparentes, de hauteur et de diamètre ajusté selon l'évent de plomberie existant équipé d'un capuchon anti-vandalisme.
 - .1 Norme d'acceptation :
 - .1 Flash-tite par Lexcor
 - .2 EVF-1 par Thaler.
 - .3 Ou équivalent approuvé.

2.17 DRAINS DE TOIT

- .1 Voir Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

2.18 RELEVÉS MODULAIRES

- .1 Relevés modulaires construits de formes en polyester, adhérentes à la surface de la membrane autour de l'ouverture, créant une cavité qui est remplie d'un matériau d'étanchéité à un seul composant, sans retrait et qui crée une liaison unique intégrée à l'ouverture.
 - .1 Norme d'acceptation :
 - .1 ChemCurb System par Chem Link Products, LLC., avec adhésif M-1 et scellant 1-Part Pourable Sealer.
 - .2 Ou équivalent approuvé.

2.19 ACCESSOIRES POUR LA TOITURE

- .1 Fermeture de pontage, pour des ouvertures d'un maximum de 300 mm : Plaques de 0,79 mm (calibre 22) en acier galvanisé. Taille selon la dimension de l'ouverture.
- .2 Seuil de porte : en aluminium extrudé de dimension approprié pour l'ouverture.
 - .1 Norme d'acceptation ou équivalent approuvé :
 - .1 CT Series par KN Crowder.
- .3 Coupe-froid de fibre : de vinyle et de fibre de polypropylène, attaché à l'extérieur du seuil de porte, ajustable.

2.20 SUPPORTS POUR TUYAUTERIE ET CONDUIT

- .1 Fabriqué à 100% de caoutchouc recyclé avec un ruban réflecteur sur deux de ses côtés, résistant aux rayons UV, avec :
 - .1 Un profilé en C de 1.9 mm d'épaisseur et de 25 mm de profond.
 - .2 Montants verticaux et horizontaux de 41 mm x 41 mm en acier électro-plaqué.
 - .3 Norme d'acceptation :

- .1 Dura-Block Rooftop Support, DB_DS support bases with two DB20 bases, B22SH vertical & horizontal channel members par Eaton.

2.21 DALLES DE BÉTON PRÉFABRIQUÉES

- .1 Dalles préfabriquées, en béton exposé à air entraîné, conformes à la norme CSA A231.1, de 600 mm x 600 mm x 50 mm ayant un fini antidérapant, et avec une bordure plaine de 50 mm autour du périmètre.

2.22 SUPPORTS DE CONDUIT

- .1 Norme d'acceptation.
 - .1 Thaler Architectural Detail ARS-115 Rail Post.
 - .2 ou équivalent approuvé
- .2 L'ancre doit inclure un poteau en acier avec plaque de base à ancrer à la plateforme de toit, avec bride et capuchon en aluminium.

Part 3 Exécution

3.1 QUALITÉ DES TRAVAUX

- .1 Faire l'examen du pontage, exécuter les travaux préparatoires et poser la nouvelle couverture en conformité avec les manuels de spécifications du Manufacturier de membrane de toiture et ceux de l'ACEC.
- .2 Appliquer l'apprêt conformément aux recommandations écrites du Manufacturier et sur toutes surfaces avant d'y installer des membranes.
- .3 Adapter l'interface de tous les murs et toitures à l'aide de tôle ou de contreplaqué rigide et durable, en fournissant un point de connexion pour la continuité du pare-air.
- .4 Réaliser le raccordement de l'ensemble des composantes et des matériaux en tenant compte des calculs de charges avec des attaches mécaniques réversibles.
- .5 Dans le cas où un produit contient un défaut de fabrication ou une anomalie, l'Entrepreneur doit aviser le Consultant et le Manufacturier immédiatement et demander des directives avant de procéder à son installation.

3.2 ENLÈVEMENT DU SYSTÈME TOITURE EXISTANT

- .1 Enlever toutes les composantes de la toiture, les solins et les matériaux isolant jusqu'au pontage existant. Laisser en place les blocages de bois existants et la construction des parapets existants aux endroits indiqués. Lorsqu'une membrane pare-vapeur multicouches est en place; retirer la, à moins qu'une entente avec le Consultant indique qu'elle peut demeurer en place.

3.3 EXAMEN DES PONTAGES EXISTANTS

- .1 Vérification des conditions existantes :
 - .1 En compagnie du Consultant, vérifier l'état du pontage, des parapets, des joints de contrôle et de dilatation, des drains du toit, des événements de plomberie et des sorties de ventilation afin de déterminer si les travaux peuvent commencer.
- .2 Évaluation :
 - .1 Avant d'entreprendre les travaux, s'assurer que :
 - .1 Le pontage est solide, de niveau, uni, sec et exempt de neige, de glace et de givre et qu'il a été débarrassé de poussières et de débris à l'aide d'un balai; il est interdit d'employer du calcium ou du sel de déglacage pour enlever la glace et la neige.
 - .2 Les murets, les bases et les boîtes des appareils ont été construites.
 - .3 Les drains ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de la surface finie de la couverture.
 - .4 Les bandes de clouage en contreplaqué ou en bois d'œuvre ont été installées sur les murs et les parapets, selon les indications.
- .3 Ne pas installer de matériaux de couverture lorsqu'il pleut, lorsqu'il neige ou lorsque des intempéries sont imminentes.

3.4 DÉCONNEXION / MODIFICATION / RECONNEXION D'ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE

- .1 Effectuer la déconnexion, l'extension, la modification et la reconnexion de l'équipement mécanique, conformément aux dessins fournis. Les travaux devraient être effectués par un sous-traitant détenant une licence valide à cet effet. Obtenir l'accord du Consultant avant de faire des ajustements imprévus.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de l'extension, la déconnexion, la modification et la reconnexion de tous les équipements de ventilation, de la climatisation et de chauffage présents dans la zone de travail. Le Propriétaire est responsable des déconnexions de ces items mécaniques à l'intérieur, là où indiqué par l'Entrepreneur. Tout l'équipement mécanique doit être correctement étiqueté hors service (en particulier lorsque le gaz est présent).
- .3 Tout l'équipement mécanique doit être correctement étiqueté hors service (en particulier s'il y a du gaz). Les certificats émis par l'ESA sont requis pour toutes les reconnexions mécaniques et électriques.

3.5 PROTECTION DES OUVRAGES EN PLACE

- .1 Protéger les murs, les chemins de circulation et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou installer des matériaux.
- .2 Fournir et mettre en place des affiches et des barrières de sécurité et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.

- .3 Protéger la couverture contre les dommages qui pourraient être causés par la circulation. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Consultant.
- .4 À la fin de chaque journée de travail ou lorsque les travaux sont interrompus à cause du mauvais temps, protéger les surfaces finies de même que les matériaux qui ont été retirés du local ou de l'aire d'entreposage.
- .5 Lorsque des connecteurs métalliques sont utilisés, ces derniers ainsi que les éléments métalliques du pontage doivent être galvanisés ou traités contre la rouille.
- .6 Pour assurer une continuité du pare-air/pare-vapeur, recouvrir la partie verticale du mur et le pontage avec un produit durable et rigide. Les matériaux utilisés doivent être du contreplaqué ou une feuille de métal.

3.6 APPLICATION DE L'APPRÊT

- .1 À moins d'indication contraire ou tel qu'indiqué par le Consultant, appliquer une couche d'apprêt sur toutes les surfaces qui seront en contact direct avec des matériaux bitumineux à un taux de 0,15 L/m² ou selon les recommandations du fabricant. Pour la membrane autocollante, appliquer une couche d'apprêt au taux recommandé par le Manufacturier. S'assurer que les surfaces ne sont pas collantes avant de poursuivre l'installation.
- .2 Limiter la quantité d'apprêt près des ouvertures et au périmètre. Fournir une protection supplémentaire pour empêcher l'écoulement à l'intérieur du bâtiment.
- .3 Appliquer une couche d'apprêt au rouleau pour les surfaces horizontales.
- .4 Refaire la couche d'apprêt sur toutes les surfaces, y compris les surfaces pré-apprêtées, qui ont été contaminées par la poussière ou qui deviennent sèches en raison de leur exposition à la circulation sur le toit ou aux intempéries.

3.7 POSE DES PANNEAUX DE GYPSE (BASSIN 21)

- .1 Fixer les panneaux conformément au détail de soulèvement au vent de l'OBC illustré sur les dessins ci-joints.
- .2 Effectuer la pose des panneaux tel qu'indiqué ou spécifié avec la couche d'apprêt ou la face supérieure vers le haut.
- .3 Placer le revêtement dans le sens de la longueur, perpendiculairement aux nervures du pontage, de manière que les bouts des panneaux soient décalés et reposent sur les nervures du pontage métallique.
- .4 Couper les panneaux, au besoin, pour satisfaire aux conditions du chantier.
- .5 S'assurer que les panneaux sont serrés et sans espace entre eux. Utiliser les panneaux les plus grands possibles.

3.8 ATTACHES POUR LES PANNEAUX DE REVÊTEMENT (BASSIN 21 PONTAGE D'ACIER)

- .1 Fixer les panneaux conformément au détail de soulèvement au vent *de l'OBC* du CCQ illustré sur les dessins ci-joints.
- .2 En conformité avec les exigences spécifiées, utiliser des attaches pour fixer les panneaux en place.
- .3 Inspecter le dessous du pontage pour s'assurer que les attaches ne seront pas visibles, qu'elles n'endommageront pas la structure ou les surfaces intérieures et n'affecteront pas les services électriques et mécaniques. Les attaches doivent pénétrer la cannelure supérieure du pontage par un maximum de 20 mm.
- .4 Informer le consultant de toute circonstance inhabituelle affectant les travaux. Prendre la responsabilité et corriger tous les dommages causés par les travaux et s'assurer que la finition et les matériaux s'appareillent à l'existant.
- .5 Fixer aux cannelures du haut du pontage d'acier avec des vis espacées selon le concept spécifié. Utiliser des attaches résistantes à la corrosion et anti-retour avec des plaques de métal de 75 mm généralement acceptées ou exigées par le fabricant.
- .6 Appliquer une couche d'apprêt sur les plaques métalliques avant de les recouvrir avec du bitume. S'assurer que la couche d'apprêt n'est plus collante avant de procéder.

3.9 PARE-AIR/PARE-VAPEUR APPLIQUÉ AU CHALUMEAU SUR PANNEAU DE REVÊTEMENT OU PONTAGE DE BÉTON (BASSIN 21)

- .1 S'assurer que toutes les surfaces à recouvrir avec une membrane autocollante sont complètes et exemptes d'humidité et de contaminants. La température extérieure doit être au-dessus de 5°C (40°F). Si la température extérieure est inférieure à 5°C (40°F), chauffer les matériaux qui seront couverts avec un pistolet à air chaud. Conserver tous les matériaux dans un endroit chauffé lorsque les températures extérieures chutent en-dessous de 5°C (40°F) et enlever seulement la quantité de matériaux qui peuvent être utilisées avant qu'ils refroidissent.
- .2 Toutes les surfaces verticales et horizontales devront être apprêtées avant d'être recouvertes d'une membrane autocollante, tel que requis. Utiliser l'application au rouleau - l'application au pistolet de pulvérisation ne sera pas autorisée. Laisser la couche d'apprêt se stabiliser et faire un essai avec le pouce pour juger si l'apprêt est sec.
- .3 Utiliser du ruban de protection contre le feu ou un panneau de protection pour protéger tous les joints ouverts dans le substrat et les surfaces combustibles.
- .4 Travaillant à partir du point bas de la pente et en allant vers le haut, installer la membrane perpendiculaire au sens de la pente afin de recouvrir l'ensemble de la zone destinée à être protégée tel qu'indiqués sur les dessins.

- .5 La membrane doit être installée sans boursoufflures d'air et sans rides. Retoucher, réparer ou remplacer toute membrane mal installée. Ne pas étirer les matériaux qui risquent de se déformer par traction arrière et causer une déformation de la membrane aux intersections.
- .6 Les chevauchements des rouleaux devront être de 150 mm à la fin des rouleaux et 75 mm latéralement. Souder tous les chevauchements pour atteindre un débordement de bitume. Aux surfaces clouables et aux points de terminaison de la membrane, sécuriser en utilisant les clous avec rondelles de 25 mm à 150 mm c/c.
- .7 Remonter la membrane de 150 mm où la surface horizontale en rencontre une verticale. Lorsque qu'une membrane horizontale rencontre une surface plane verticale, prolonger celle-ci tel que démontrée sur les détails de façon à assurer la continuité de la membrane pare-air/pare-vapeur. Utiliser du ruban de protection contre le feu ou un panneau de protection pour protéger tous les joints ouverts dans le substrat et pour les surfaces combustibles.
- .8 Sceller tous les points de terminaison horizontaux et verticaux avec un scellant à base de bitume modifié. À l'aide d'un outil de finition, appliquer le scellant de façon uniforme.
- .9 Si le pare-air/pare-vapeur est exposé et sert d'étanchéité temporaire pendant la nuit, sceller tous les périmètres et les pénétrations et s'assurer que les drains sont opérationnels et qu'ils empêchent le refoulement des eaux.

3.10 POSE D'ISOLANT – TOUTES LES COUCHES – ADHÉSION AVEC ADHÉSIF

- .1 Fixer les panneaux conformément au détail de soulèvement au vent de l'OBC illustré sur les dessins ci-joints.
- .2 Installer l'isolant par-dessus la membrane pare-air/pare-vapeur selon l'épaisseur spécifiée. Adhérer l'isolant avec l'adhésif selon les instructions du fabricant de l'adhésif et tel qu'indiqué. Déposer les panneaux d'isolant par-dessus les rubans d'adhésif avant que celui-ci sèche au point de perdre sa capacité d'adhésion.
- .3 Pour chaque rang d'isolant subséquent, adhérer avec l'adhésif selon les recommandations du fabricant et tel qu'indiqué.
- .4 Décaler tous les joints des panneaux d'isolant d'au moins 300 mm.
- .5 Décaler les joints de terminaison et les joints latéraux d'entre les couches des panneaux d'isolant.
- .6 Installer l'isolant pour qu'il y ait un contact modéré entre les panneaux. Ne pas forcer les panneaux d'isolant en place. Couper les terminaisons d'un trait droit et propre. Remplacer tous les panneaux d'isolant brisés, endommagés ou incompatibles au fur et à mesure.
- .7 Au besoin, fendre les panneaux d'isolant avec un couteau pour qu'il reste en place et qu'il adhère correctement aux surfaces irrégulières sans créer de pont

thermique. Une fois installé, marcher par-dessus le morceau d'isolant afin de s'assurer qu'il soit bien adhérent.

3.11 ISOLANT DE PENTE

- .1 Fixer les panneaux conformément au détail de soulèvement au vent de l'OBC illustré sur les dessins ci-joints.
- .2 À tous les emplacements d'isolant de pente, fournir les dessins d'atelier du fabricant pour vérification par le consultant avant l'installation.
- .3 À tous les drains (nouveaux ou existants), créer une baissière avec l'isolant de pente en polyisocyanurate autour du drain pour créer un drainage positif. La grandeur doit être tel qu'indiqué aux dessins avec une dépression maximale de 25 mm, à moins d'indication contraire.
- .4 La méthode d'installation pour l'isolant de pente doit être la même que pour les rangs d'isolant de base, en utilisant l'adhésif spécifié.
- .5 Au bas de l'isolant de pente, avant la pose du panneau de support, l'entrepreneur doit augmenter la quantité d'adhésif en ajoutant 4 rangs supplémentaires espacés de 100 mm pour compenser le changement d'élévation de 13 mm entre l'isolant de pente et la surface courante.

3.12 PANNEAUX DE SUPPORT

- .1 Fixer les panneaux conformément au détail de soulèvement au vent de l'OBC illustré sur les dessins ci-joints.
- .2 Fixer les panneaux de support à l'isolant avec un adhésif appliqué selon le motif spécifié, par-dessus l'isolant.
- .3 Poser les panneaux en rangs parallèles avec joints de terminaison décalés des rangs adjacents. Recouvrir les joints des panneaux de support de ruban pare-feu aux endroits où une construction en bois est sous-jacente.
- .4 Lorsque l'installation de panneaux de support est spécifiée sur les surfaces verticales clouables, fixer en place le panneau de support à l'aide de clous à large tête de 200 mm du centre dans chaque direction et effectuer la pose du ruban de protection contre le feu sur tous les joints.

3.13 MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ - APPLICATION GÉNÉRALE

- .1 Vérifier et sceller tous substrats afin d'éliminer les risques de feu. Utiliser du ruban pare-feu au besoin ou selon les recommandations du fabricant.
- .2 Les épandeurs mécaniques ne sont pas autorisés pour l'installation des membranes modifiées.
- .3 Utiliser les bitumes, scellants, adhésifs et mastics spécifiés par le fabricant. Soumettre par écrit l'autorisation du fabricant pour toute méthode ou matériel alternatif.

- .4 Étendre les rouleaux de membrane afin de leur permettre de se détendre pour une période minimum de 30 minutes. Lorsque la température est sous les 4,4°C, étendre les rouleaux à l'intérieur d'un entrepôt chauffé. Procéder à l'installation avant que la température du rouleau chute sous les 4,4°C.
- .5 Installer les membranes de toiture en un morceau si possible.
- .6 Poser toute la membrane en commençant au point le plus bas pour s'assurer que les joints ne font pas face au sens de l'écoulement de l'eau. Dérouler, placer et installer toutes les membranes selon la ligne directrice, sans boursoufflures, plissements ou déchirures.
- .7 Chevaucher toutes les terminaisons de membrane d'au moins 150 mm et les chevauchements latéraux d'au moins 75 mm.
- .8 Décaler tous les joints de chevauchement entre les membranes de 50 %.
- .9 Décaler tous les chevauchements de terminaison des membranes d'un minimum de 1200 mm.
- .10 Aux endroits où il y a des noues (vallées), poursuivre la pose de la membrane dans le même sens que la pente principale. Placer la membrane de façon à avoir le maximum de chevauchement possible et que celle-ci soit maintenue dans l'ensemble des surfaces. À ces endroits, les chevauchements latéraux pour le toit principal augmenteront. Installer la membrane selon les détails et les indications du consultant sur place.
- .11 S'assurer de l'étanchéité à tous les chevauchements et les terminaisons des membranes.
- .12 Installer les solins de membrane de sous-couche jusqu'à la façade du bâtiment selon les plans et devis.
- .13 Installer les membranes sur les surfaces verticales jusqu'à la hauteur indiquée. Couper les coins des membranes à 45° pour que les joints des coins soient chevauchés par la prochaine membrane.
- .14 Vérifiez la procédure avec le consultant au chantier. Sceller les attaches traversants la membrane à l'aide de produit d'étanchéité de type « A ».
- .15 Ne pas marcher sur la membrane lors de l'application et jusqu'à ce que la membrane ait suffisamment refroidi afin de ne pas l'endommager ou faire d'égratignures sur la surface.

3.14 SOUS-COUCHE (APPLICATION AU CHALUMEAU)

- .1 Installer la membrane de sous-couche à partir du point le plus bas dans le sens de la pente. Dérouler la membrane sur place afin de vérifier son alignement et son chevauchement puis la rouler de nouveau afin de procéder à son installation au chalumeau.

- .2 Avec le chalumeau, installer la membrane de sous-couche en utilisant les techniques d'application appropriées spécifiées par le fabricant de la membrane.
- .3 Installer la membrane de sous-couche selon la ligne directrice, sans plissement, boursouffures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions survient, arrêter immédiatement l'application de la membrane et corriger l'installation. Aviser le Consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparations proposées. Les endroits douteux devront être coupés et remplacés.
- .4 S'assurer que l'étanchéité de tous les joints de membrane et des points de terminaison est obtenue à l'aide d'un chalumeau et d'une truelle.
- .5 Terminer la membrane de sous-couche à 50 mm de hauteur sur toutes les projections verticales et fixer sur la face verticale avec une barre de fixation et ses fixations @ 150 mm c/c.
- .6 Examiner la sous-couche pour toute dépression (où l'eau stagnante pourrait s'accumuler) et corriger la en installant des membranes de sous-couche supplémentaire.

3.15 SOUS-COUCHE DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AU CHALUMEAU)

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins aux extrémités des membranes qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 Commencer l'application des solins à partir du drain ou des points les plus bas et chevaucher tous les recouvrements latéraux d'au moins 75 mm. Les solins de sous-couche doivent chevaucher 100 mm sur la surface horizontale du toit et se terminer tel qu'indiqué sur les plans et détails.
- .4 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact simultanément avec le chalumeau ou pistolet à air chaud recommandé. Pendant l'application, dérouler la membrane lentement pour liquéfier le bitume en veillant à ce qu'un coulis constant de 6 mm ressorte de chaque côté du rouleau.
- .5 Dérouler et mettre en place la feuille à l'aide d'un chalumeau, d'une truelle et d'une éponge humide pour assurer une bonne mise en place et une bonne adhérence.
- .6 Installer la membrane en ligne droite et sans plis, poches d'air, vides, écoulement excessif de bitume ou autres irrégularités. S'assurer que la membrane ne surchauffe à aucun endroit. Si l'une de ces conditions se produit, arrêter immédiatement l'application de la membrane et corriger la déficience avant de continuer. Informer le consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparation proposées. Les zones douteuses devront être découpées et remplacées.

3.16 SOUS-COUCHE DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AUTOCOLLANTE)

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins des membranes aux extrémités qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches et non-contaminées. Ré-apprêter au besoin.
- .4 Débuter la pose des solins à la base du drain de toit ou au point le plus bas puis poursuivre l'installation en chevauchants les solins de 75 mm. S'assurer que la sous-couche des solins membranés s'étend jusqu'à 100 mm sur la surface du toit tel que spécifié aux dessins.
- .5 Placer la feuille dans l'apprêt ou l'adhésif et appuyer en place à l'aide d'un rouleau à main pour assurer une adhérence uniforme. Utiliser un soudeur à air chaud sur tous les joints pour assurer une étanchéité à l'eau sur tous les points de terminaison. Appliquer des solins exempts de poches d'air, de vides, de plis ou de gueules de poisson.

3.17 COUCHE DE FINITION (APPLICATION AU CHALUMEAU)

- .1 Avant l'installation, dérouler la membrane, vérifier l'alignement et l'enrobage de la surface granulée.
- .2 Placer la membrane de façon à ce que les côtés du rouleau de membrane ne soient pas à moins de 150 mm du drain.
- .3 Installer la membrane de finition à partir du point le plus bas dans le sens de la pente. Dérouler la membrane sur place afin de vérifier son alignement et son chevauchement puis la rouler de nouveau avant de l'installer au chalumeau. Décaler tous les joints de la couche de finition de 50 % par rapport à ceux de la sous-couche.
- .4 Installer une membrane de finition en place en utilisant les techniques d'application appropriées spécifiées par le fabricant de la membrane.
- .5 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact avec le chalumeau simultanément. Pendant l'application, dérouler lentement la membrane pour que le bitume se liquéfie en veillant à ce qu'un coulis de bitume constant de 3 à 6 mm ressorte de chaque côté du rouleau.
- .6 Installer la membrane selon la ligne directrice sans plissement, boursouffures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions se produit, arrêter l'application de la membrane immédiatement et corriger la déficience avant de continuer. Informer le consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparation proposées. Les zones douteuses devront être découpées et remplacées.

- .7 À l'aide d'un chalumeau et d'une truelle, enrober les granules aux extrémités et, au besoin, sur la surface de la couche de finition pour assurer une bonne adhérence des chevauchements de la membrane.

3.18 COUCHE DE FINITION DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AU CHALUMEAU)

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins des membranes aux extrémités qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 Commencer l'application des solins à partir du drain ou des points les plus bas et chevaucher tous les recouvrements latéraux d'au moins 75 mm. Les solins de recouvrement doivent couvrir 150 mm sur la surface du toit et se terminer tel qu'indiqué sur les dessins. Aux murs, à moins d'indication contraire, les solins de recouvrement doivent dépasser de 50 mm la sous-couche des solins membranés.
- .4 Lorsque le sommaire des travaux et les détails l'exigent, installer une bande de scellant de type "A" continue de 50 mm de large sur les parties supérieures des parapets ou des avant-toits afin d'empêcher le déversement de bitume à l'extérieur du bâtiment.
- .5 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact avec le chalumeau simultanément. Pendant l'application, dérouler lentement la membrane pour qu'elle se liquéfie en veillant à ce qu'un débit constant de 6 mm fasse saillie de chaque côté du rouleau.
- .6 Installer la membrane selon la ligne directrice sans plissement, boursouffures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions se produit, arrêter l'application de la membrane immédiatement et corriger la déficience avant de continuer. Informer le consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparation proposées. Les zones douteuses devront être découpées et remplacées.
- .7 Immédiatement après l'installation, réparer les endroits, les coins, les éraflures et les exsudations sur la membrane avec des granules de même couleur. Utiliser un pistolet thermique, un chalumeau ou un scellant de Type 'A' pour adhérer les granules à la membrane.

3.19 DRAINS DE TOIT

- .1 Voir la Section 22 05 11 - Plomberie et drainage pour les travaux de plomberie.
- .2 Installer une membrane autocollante étanche à l'air et l'eau autour du drain et la prolonger sur la membrane pare-air/vapeur d'un minimum de 150 mm.
- .3 À moins d'indication contraire, installer la baissière préfabriquée en polyisocyanurate à 1200 mm de chaque côté du centre du drain. Réduire l'épaisseur de l'isolant de polyisocyanurate jusqu'à un minimum de 19 mm au

drain pour assurer un drainage positif (tenir compte de l'épaisseur de la bride et du collet de serrage) et s'assurer que l'écoulement de l'eau ne sera pas entravé.

- .4 Après avoir complété l'application de la sous-couche, effectuer la pose d'un pli de membrane supplémentaire comme renfort, de 1 m x 1 m, aligné par-dessus le centre du drain.
- .5 Couvrir entièrement la surface de la bride du drain avec le scellant de bitume modifié. Tailler et travailler soigneusement la membrane à la face intérieure du drain et sceller là aux drains avec un scellant de Type 'A'.
- .6 Installer le collier de serrage dans un lit de scellant de Type 'A'. Serrer le collier de serrage et installer la crépine et le grillage, tel qu'indiqués, immédiatement après l'installation de la membrane. Serrer les boulons du collier de serrage pour assurer une étanchéité par compression.
- .7 Installer et visser les crépines à l'aide d'un support mécanique robuste en fer pour s'assurer que l'écran de vidange reste en place de façon permanente, conformément à l'approbation du Consultant.
- .8 Installer un bouchon temporaire effectuer un test d'eau et réparer toute infiltration. Retirer le bouchon temporaire une fois le tout complété.
- .9 Restaurer les finitions intérieures affectées par les travaux de ce contrat, le tout sujet à l'acceptation du consultant. Isoler la tuyauterie des drains tel que requis selon le sommaire des travaux, conformément à la Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

3.20 ÉVÉNEMENTS DE PLOMBERIE, CHEMINÉES ET MANCHONS

- .1 Inspecter et nettoyer les débris dans les tuyaux et les descentes pluviales de façon à s'assurer qu'ils soient opérationnels.
- .2 Protéger les surfaces exposées pendant les travaux de toiture. Nettoyer les surfaces pour enlever les taches de bitume avant de quitter le chantier.
- .3 S'assurer que toutes les pénétrations sont étanches à l'air et à l'eau où elles pénètrent la membrane pare-air/pare-vapeur en installant un solin membrané autocollant de 150 mm sur le pare-air/pare-vapeur. Fixer en place et calfeutrer.
- .4 Couper la membrane de sous-couche à toutes les projections de la toiture.
- .5 Ajuster les tuyaux existants de façon à les allonger ou les raccourcir pour rencontrer les nouvelles conditions de chantier et raccorder avec un connecteur mécanique. S'assurer que les tuyaux sont surélevés de 38 mm au-dessus des solins pour assurer l'étanchéité et éviter la condensation.
- .6 Nettoyer toutes les projections afin qu'elles soient propres et sans contaminants et les sceller à la jonction avec la membrane de sous-couche avec un produit d'étanchéité appliqué à la truelle, tel qu'indiqué sur les dessins.

- .7 Installer toutes les brides métalliques nécessaires avant d'effectuer la pose de la couche de finition. Isoler les manchons et tout autre solin tel que spécifié. Installer un capuchon télescopique aux endroits indiqués.
- .8 Appliquer une couche d'apprêt aux deux (2) surfaces de la bride. Utiliser seulement l'apprêt recommandé par le fabricant. S'assurer que la couche d'apprêt est sèche avant d'effectuer la pose de la membrane.
- .9 Avant d'installer les solins, installer une sous-couche qui s'étend jusqu'à l'ouverture. Placer les brides dans un lit de scellant de type « A » avant l'installation de la membrane, selon les recommandations du fabricant.
- .10 Effectuer la pose d'un pli de membrane de renfort sur la bride d'une dimension de 225 mm chevauchant la sous-couche et qui se termine à 25 mm de la partie verticale du manchon. Continuer la couche de finition jusqu'à la projection métallique. Sceller à la jonction avec du scellant et retoucher avec des granules de la même couleur que la membrane de finition, selon les recommandations du fabricant.
- .11 Tel qu'indiqué sur les dessins, installer un collet déflecteur de pluie au-dessus des manchons et des événements et les sceller avec du scellant.

3.21 RELEVÉS MODULAIRES

- .1 Enlever toute la saleté, la poussière et autres contaminants tels que, incluant mais ne s'y limitant, l'eau, la glace, l'huile, la graisse, les graisses animales et les solvants industriels, loin de la zone d'application. Ne pas utiliser un nettoyant pour épissures ou de l'essence.
- .2 Appliquer et lisser un très mince cordon de scellant structurel à l'extérieur de la base du relevé, en veillant à sceller tous les vides et ouvertures. Appliquer un cordon de scellant versable au-dessus du cordon de scellant structurel.
- .3 Avec une brosse métallique et un grattoir, nettoyer soigneusement et enlever les scellants, les revêtements, la rouille et le calfeutrage qui peuvent être collés sur les pénétrations à l'intérieur du relevé. Si du scellant fraîchement appliqué est présent, il doit être retiré complètement. Appliquer du scellant structurel à la base de la pénétration. Lisser sur toute la circonférence des pénétrations, prolongeant d'au moins 75 mm au-dessus de la surface de toit ou au-delà du point où des scellants ou des produits d'étanchéité peuvent avoir été préalablement appliqués. Lisser le scellant structurel à une épaisseur approximative de 3 mm.
- .4 Ne pas utiliser d'apprêt asphaltique à l'intérieur d'un relevé.
- .5 Appliquer un cordon de scellant structurel autour de la base de toutes les pénétrations qui sont à l'intérieur du relevé. Appliquer du scellant structurel supplémentaire pour les pénétrations, à partir de la base et s'étendant d'un minimum de 75 mm au-dessus du toit ou 13 mm au-dessus du point où les produits d'étanchéité précédents peuvent avoir été installés. Lisser le tout, couvrant toute la circonférence des pénétrations.

- .6 Tenir la section courbe du relevé avec le côté plat vers le haut et appliquer un cordon de 6 mm de scellant structural à l'ensemble du périmètre inférieur et un cordon supplémentaire au centre de la section du relevé. Du scellant structural doit également être appliqué aux joints en biseau. Placer la section fraîchement traitée en place sur la surface préparée et appuyer fermement.
- .7 Appliquer du scellant structural à la deuxième section (ou aux sections suivantes pour les grands relevés), tel qu'indiqué ci-dessus. Presser fermement les sections l'une sur l'autre. Appliquer du scellant structural supplémentaire à tous les vides. Retirer tout excès qui dépasse des joints en biseau.
- .8 Lorsque l'ensemble du relevé est assemblé et est mis en place, appliquer un cordon continue de 6 mm de scellant structural autour de la base à l'extérieur du relevé. Tous les joints doivent être lissés. Appliquer un mince cordon de scellant structural à l'extérieur du relevé et le lisser. Un cordon supplémentaire d'étanchéité versable doit être appliqué sur le scellant structural pour assurer l'adhérence appropriée des granules.
- .9 Maintenir une profondeur de 50 mm du scellant à l'intérieur de l'ensemble du relevé. Sur les tuyaux traversant une mur vertical, appliquer le cordon extérieur du scellant structural autour du périmètre extérieur de la base et le lisser rapidement.
- .10 Remplir tout le relevé avec du mastic spécifié par le fabricant du relevé. Appliquer à la main le scellant pour obtenir une finition lisse et de niveau avec le bord supérieur du relevé.

3.22 DALLES DE BÉTON

- .1 Installer des dalles de béton selon le sommaire des travaux et tel qu'indiqué sur les dessins et détails.
- .2 Les dalles de béton doivent être installées sur un matelas de caoutchouc qui eux seront installés sur un pli supplémentaire de membrane de finition.

3.23 SUPPORTS DE CONDUIT

- .1 Installer toutes les brides métalliques dans la membrane avant l'installation de la couche de finition. Isoler les manchons selon les dessins. Au besoin, installer des bouchons télescopiques dans les détails.
- .2 Apprêter le dessus et dessous de toutes les brides à intégrer à la toiture avant l'application. Utiliser l'apprêt fournie par le fabricant de membrane. Tous les apprêts doivent être sèches avant l'installation de la membrane.
- .3 Avant d'installer les solins, installer une sous-couche qui s'étend jusqu'à l'ouverture. Placer les brides dans un lit de scellant de type « A » avant l'installation de la membrane, selon les recommandations du fabricant.
- .4 Ajuster les raccords pour faciliter la fixation du support à travers la plaque de base.

3.24 SUPPORTS POUR CONDUITS

- .1 Prévoir un pli de membrane de finition soudé supplémentaire et un matelas en caoutchouc sous les supports à tuyaux, tel qu'indiqué ailleurs dans la section.
- .2 Serrer l'ensemble du rouleau dans le support à la hauteur désirée et le fixer avec les contre-écrous. S'assurer que l'assemblage des rouleaux a un espacement minimum de 3 mm qui peut s'adapter au mouvement des tuyaux en raison de l'expansion et de la contraction de ceux-ci.
- .3 Installer les supports à l'espacement requis pour supporter le tuyau sans déflexion et pour protéger le toit contre les dommages causés par des charges ponctuelles excessives, conformément à la norme CSA B149.1, tableau 6.2 (voir ci-dessous).

Tableau 6.2
Espacement pour les supports de conduits

NPS	Espacement Maximum/ Pied(m)
½ et moins- horizontale	6 (2)
¾ -1 –horizontale	8 (2.5)
1-1/4-2-1/2-horizontale	10 (3)
3-4- horizontale	15 (5)
5-8 -horizontale	20 (6)
10 ou plus-horizontale	25 (8)
Toute grandeur-Verticale	tous les niveaux /Maximum 125% d'espacement horizontale
Tube- toutes Grandeur-verticale et horizontale	6 (2)

- .4 Identifier les solives, les poutres et toute autre pièce structural et localiser les supports sur ces éléments.
- .5 Des coussinets doubles seront requis lorsque les tuyaux changent de direction, qu'il y changement d'élévation du toit et aux joints de contrôle ou de dilatation du toit.

3.25 SOLINS MEMBRANÉS LIQUIDES

- .1 À l'aide d'un agitateur mécanique à basse vitesse, bien mélanger l'ensemble du conteneur de résine pendant deux minutes avant l'addition du catalyseur. Verser la résine dans un second conteneur si applicable (mélange de lot). Ajouter le catalyseur pré-mesuré à la composante de résine selon les quantités indiquées par le fabricant. Ajouter le catalyseur uniquement à la quantité de matériau qui peut être utilisé dans les 10 à 15 minutes suivantes. Remuer à nouveau pendant deux minutes avant d'appliquer.
- .2 Appliquer la première couche de résine sur le substrat en utilisant des rouleaux, des brosses ou des racloirs dentelés prévus à cet effet. L'épaisseur de la première couche doit être de 1,3 mm à 1,5 mm lorsque liquide.

- .3 Étendre le renfort de polyester sur la résine pour empêcher la formation de plis, de renflements ou de bâillements.
- .4 Utiliser des rouleaux, brosses ou racloirs dentelés afin de saturer complètement le renfort de résine et éliminer les plis et les bulles d'air sous le renfort. L'armature doit être légèrement opaque sans aucune trace blanche. Il est important de corriger ces défauts avant que la résine ne durcisse.
- .5 Appliquer la seconde couche de résine par-dessus l'armature en utilisant des rouleaux, des brosses ou racloirs dentelés prévus à cet effet. La seconde couche doit être d'une épaisseur de 0,6 mm à 0,7 mm lorsque liquide.
- .6 L'excès de résine non absorbée doit être utilisé pour saturer le renfort adjacent.
- .7 La couche finale de résine doit être lisse et uniforme.
- .8 Chaque morceau de renfort doit recouvrir le précédent par 50 mm latéralement et par 100 mm aux extrémités.

3.26 NETTOYAGE

- .1 Garder le chantier propre sans accumulation de déchets en tout temps. Le stockage des débris sur le toit ne sera pas autorisé.
- .2 Réparer les déficiences de surfaces et les coulis de bitume avec des granules qui sont de la même couleur que la membrane de finition afin d'obtenir un fini uniforme.
- .3 Corriger les coulis de bitume et les marques laissées par la machinerie sur le toit.
- .4 Laisser les terrains et les bâtiments exempts de débris et de bitume répandus par les piétons, là où applicable.
- .5 Nettoyer les surfaces et les pénétrations de tous les contaminants et corriger à la satisfaction du propriétaire, incluant les équipements de toit, bases, lignes de gaz, drains, échelles et tout autre équipement.
- .6 Vérifier que les drains sont fonctionnels et enlever les débris pouvant obstruer ceux-ci à l'aide d'un aspirateur aux endroits affectés.
- .7 À la fin des travaux, enlever toutes les ordures, les outils, l'équipement et les matériaux de surplus.
- .8 Être tenu responsable de réparer et de payer tous frais nécessaires pour remettre neuf les endroits endommagés lors des travaux du contrat avec des matériaux et finitions semblables.

FIN DE LA SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED SECTIONS

- .1 Section 07 52 00 – Modified Bituminous Membrane Roofing.

1.2 REFERENCE STANDARDS

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A653/A653M-15e1, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM D523-14, Standard Test Method for Specular Gloss.
- .2 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
- .3 Canadian Roofing Contractors Association (CRCA)
 - .1 Roofing Specifications Manual 2012.
- .4 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .5 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors Association of North America (SMACNA)
 - .1 Architectural Sheet Metal Manual – 2012.

1.3 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Submit to the NRC Departmental Representative a list of materials intended for use before they are ordered.
 - .1 Submit manufacturer's printed product literature including product specifications and technical data sheets for sheet metal flashing fasteners and accessory materials. Include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitation.
 - .2 Submit copies of WHMIS MSDS - Material Safety Data Sheets.
- .2 Samples:
 - .1 Submit duplicate 50 x 50 mm samples of each type of sheet metal material, finishes and colours.

1.4 COORDINATION

- .1 Coordinate work of this Section with Related Work specified in other Sections to ensure construction schedule is maintained and watertightness and protection of the building and finished work is maintained at all times.

1.5 EXAMINATION

- .1 Do not commence work until surface to be covered has been inspected.

- .2 Inspect work and advise the NRC Departmental Representative of conditions that would adversely affect the work of this trade.
- .3 Commencement of work is proof that the Contractor has accepted surfaces as satisfactory for intended operations and accepts responsibility for appearances and performance of completed work.
- .4 Repair damaged and inferior work caused by work of this Contract with materials and finish to match original to the NRC Departmental Representative's approval.

1.6 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Deliver, store and handle materials in accordance with manufacturer's written instructions.
- .2 Safety: Comply with requirements of Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) regarding use, handling, storage, and disposal of materials.
- .3 Manufacturer's recommendations for handling and storing products are to be considered a minimum requirement.
- .4 Materials shall be delivered to the site, undamaged and in their original packages, with manufacturer's labels visible, attesting to their conformity to specific standards.

Part 2 Products

2.1 GENERAL

- .1 All standards, regulations and specifications listed herein are considered to be the latest available edition.
- .2 Compatibility between materials is essential. Use only materials that are known to be compatible when incorporated in a completed assembly.

2.2 PREFINISHED SHEET METAL FLASHING

- .1 Pre-finished metal flashings: As shown on drawings, fabricate from 0.65 mm (22 ga.) steel to ASTM A653 Grade 230 with G90 zinc coating. Surface with Perspectra Series baked enamel finish. Colour to match existing from manufacturer's standard colour range.

2.3 ACCESSORIES

- .1 Metal cleat: Same material as metal flashings, 50 mm wide @ 600 mm c/c.
- .2 Continuous metal starter strip: 0.71 mm (21 ga.) galvanized steel, secured at 400 mm c/c.
- .3 Use galvanized, copper, aluminum or stainless steel nails or screws as most compatible with materials and preservatives being utilized.

- .4 Nails: Annular threaded nails of length to penetrate into bases minimum 25 mm. No. 8 screws to penetrate wood 19 mm at 600 mm c/c.
- .5 Masonry fasteners: Tapcon, Permagrip or Tapgrip or Rawl. Spike sized to penetrate concrete 38 mm minimum as specified or shown.
- .6 Exposed fasteners: Where exposed fasteners are specified or as shown, use #10 screws with metal and neoprene washers pre-finished to match colour of flashing. Alternatively, use screws with colour match nylon caps where shown or approved by the NRC Departmental Representative.
- .7 Screws for starter strips and fascia: #8 @ 400 mm c/c.
- .8 Sealant: Refer to Drawings and Section 07 92 00 – Joint Sealants.
- .9 Touch-up paint: As recommended by prefinished material manufacturer.

2.4 FABRICATION

- .1 Fabricate metal flashings and other sheet metal work in accordance with applicable details, as indicated. Where not indicated, follow applicable CRCA 'FL' series details and SMACNA architectural details.
- .2 Metal shall be formed on a bending brake, shaping trimmed and hard seaming shall be done on bench, as far as practicable, with proper sheet metal working tools. Angles of bends and folds for interlocking metal shall be made with full regard to expansion and contraction to avoid buckling and to avoid damaging metal surfaces.
- .3 Fabricate all possible work in shop in maximum 2400 mm lengths by brake forming, bench cutting, drilling and shaping. Match existing profiles where metal flashing is to be repaired.
- .4 Hem exposed edges on underside 13 mm. Mitre and seal corners with sealant.
- .5 Form sections square, true and accurate to size, free from distortion and other defects detrimental to appearance or performance.
- .6 Dry joints are to be tight but not dented so as to permit slight adjustments of sheets and yet remain watertight.
- .7 Lock seams at all corners.
- .8 Apply isolation coating to metal surfaces to be embedded in concrete or mortar.
- .9 Supply all accessories required for installation of sheet metal work of this Section. Fabricate accessories of same material to which they will be used.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

- .1 Compliance: Comply with manufacturer's written recommendations, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheets.

3.2 SHEET METAL FLASHING INSTALLATION

- .1 Install sheet metal flashings at copings, walls, expansion joints, roof openings and other components required to protect the membrane flashings as shown on the drawings or otherwise required. Where not indicated, follow applicable CRCA 'FL' series details.
- .2 Install continuous concealed starter strips at all exterior faces. Install cleats between lock joints and as indicated to permanently hold flashing in place. Install hook strip fasteners with 2 fasteners per cleat.
- .3 Sheet metal work shall be installed to cover the entire area it protects and shall be watertight under all service and weather conditions. Install in a uniform manner, true to line, free of dents, warping and distortion.
- .4 Back-paint sheet metal that comes into contact with another kind of metal, masonry or concrete with bituminous paint at the rate of 0.15 L/m².
- .5 Install sheet metal with concealed fasteners at lock joints. Exposed fastening will only be permitted with the approval of the NRC Departmental Representative. When exposed fasteners are shown, space all fasteners evenly in an approved manner. Use lead plugs and screws with neoprene washers where fasteners are exposed, otherwise use concrete drive fasteners where metal flashings are installed over concrete masonry.
- .6 Install weather barrier membrane under sheet metal where indicated.
- .7 Join sheet metal by "S" lock seams, to permit thermal movement. Seal all fasteners and completely fill all joints with Type 'B' sealant as flashing is being installed. Clean off all excessive visible material subsequent to installation.
- .8 When flashing is being installed in more than one piece, offset joints in adjacent flashings by approximately 50%.
- .9 Form inside and outside corners by means of locked seams. Do not use pop rivets unless accepted by NRC Departmental Representative.
- .10 Slope all metal to interior of roof area to maintain slope, unless otherwise indicated. Do not form open joints or pockets that fail to drain water.

3.3 CLEANING

- .1 On completion and verification of performance of installation, remove surplus materials, excess materials, rubbish, tools and equipment. Remove and replace all sheet metal sections that received surface damage or scratches during fabrication, delivery or installation.

- .2 For scratches and scuffs to be retained in the new installation, use touch up paint recommended by the metal material supplier.
- .3 Leave work areas clean, free from grease, finger marks and stains.

END OF SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 22 – Plomberie.
- .2 Division 23 – Chauffage, ventilation et conditionnement d’air.
- .3 Division 26 – Électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

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

1.3 DÉFINITIONS

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

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier et autres documents requis conformément aux documents et échantillons à soumettre de la section 01 33 00.
 - .2 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.
 - .3 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm montrant les matériaux ou les ensembles coupe-feu proposés.
- .4 Documents à soumettre aux fins d'assurance qualité :
 - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN-ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction, et la norme CAN-ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
- .7 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, des exemplaires des rapports du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Qualification :

- .1 Installateur : entreprise spécialisée dans les installations de matériaux coupe-feu, ayant 5 ans d'expérience à l'appui, acceptée par le fabricant.
- .2 Réunions préalables à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le représentant de l'entrepreneur et le représentant ministériel.
- .3 Examiner les exigences des travaux.
- .4 Réviser les conditions d'installation et l'état du support.
- .5 Coordonner les travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
- .6 Examiner les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .7 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
 - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux d'installation.
 - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
 - .3 Une fois les travaux entièrement achevés et le nettoyage terminé.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN-ULC-S115.

- .2 Matériaux et systèmes ne contenant pas d'amiante, conçus pour assurer une barrière efficace contre le feu, la fumée et les gaz, en conformité avec les exigences de la norme CAN/ULC-S115, de dimensions adaptées à celles des ouvertures auxquelles ils sont destinés.
- .3 Degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu : 2 heures.
- .4 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN-ULC-S115.
- .5 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme ULC-S115.
- .6 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .7 Protection coupe-feu et coupe-fumée pour ouvertures d'acheminement de câbles (par exemple) : garnitures en élastomère.
- .8 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autres matériels mécaniques nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.
- .9 Primaires : conformes aux recommandations du fabricant quant au produit, au subjectile et à la destination spécifiques.
- .10 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .11 Éléments de renfort, d'obturation, de support et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant, compatibles avec l'ensemble coupe-feu éprouvé installé, satisfaisant aux exigences des autorités compétentes.
- .12 Produits d'étanchéité pour joints verticaux : sans affaissement.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser.

- .2 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.
- .3 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .4 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu, y compris celle du pare-vapeur.
- .5 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.

3.3 INSTALLATION

- .1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués.
- .2 Obturer les vides ou les ouvertures de traversée de tuyauteries, de conduits, de bornes de raccordement ainsi que toute autre débouchure ou tout autre joint non traversant, afin d'assurer la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu.
- .3 Installer des formes temporaires au besoin et les enlever seulement une fois que le matériau a suffisamment durci et après la prise initiale.
- .4 Finir les surfaces apparentes à la truelle ou à l'aide d'un autre outil afin de leur donner un fini soigné.
- .5 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.

3.4 SÉQUENCES DE FONCTIONNEMENT

- .1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le représentant ministériel.
- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .3 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.
 - .1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le représentant ministériel que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et l'équipement.
- .2 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

3.7 CALENDRIER

Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après.

- .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .2 Jonction des rives de dalles de plancher aux murs-rideaux, aux panneaux préfabriqués en béton et aux autres éléments de bardage.
- .3 Sommet des murs et cloisons en maçonnerie et en plaques de plâtre avec cote de résistance au feu.
- .4 Rencontre de murs/cloisons en maçonnerie et en plaques de plâtre avec cote de résistance au feu.
- .5 Joints de retrait et joints de dilatation dans les murs et cloisons en maçonnerie et en plaques de plâtre avec cote de résistance au feu.
- .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
- .7 Ouvertures et manchons ménagés au travers de séparations coupe-feu pour utilisation éventuelle.
- .8 Espaces annulaires autour d'ensembles électriques et mécaniques traversant des séparations coupe-feu.
- .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm² : cordon de produit ignifuge appliqué entre la cornière de support et la séparation coupe-feu, et entre la cornière et le conduit, de chaque côté de la séparation coupe-feu.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Le produit d'un seul fabricant doit être utilisé partout.
- .2 Le produit d'étanchéité doit être approuvé par le représentant ministériel comme produit acceptable.
- .3 Les couleurs de tous les produits d'étanchéité doivent être choisies par le représentant ministériel avant de procéder.

Partie 2 PRODUITS

2.1 Matériaux et matériels

- .1 Type 2 – Mastic d'étanchéité acoustique : caoutchouc synthétique, produit de scellement pour isolation acoustique Tremco ou l'équivalent approuvé par le représentant ministériel.
- .2 Type 3 – Silicone à un seul composant : « Tremco Spectrum 1" ou l'équivalent approuvé par le représentant ministériel.
- .3 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles :
 - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
 - .1 Baguettes de remplissage en mousse extrudée à cellules fermées.
 - .2 Taille : surdimensionnée à 30 %.
 - .2 Ruban antisolidarisation :
 - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.
- .4 Peintures primaires : type du fabricant du produit d'étanchéité.
- .5 Produits de nettoyage : selon les indications du fabricant du produit d'étanchéité.
- .6 Couleur du mastic : au choix des représentants ministériels parmi la gamme de couleurs standard.

2.2 Sélection des produits d'étanchéité

- .1 Type 2 : Périmètre des bâtis de portes intérieures.
- .2 Type 2 : À la base, le long du rail inférieur des cloisons.
- .3 Type 3 : Périmètre de la menuiserie architecturale intégrée.
- .4 Type 3 : Jonction de la protection de bas de porte en plastique stratifié, des panneaux du mobilier et du revêtement de sol.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

- .1 Veiller à ce que tous les matériaux qui porteront le produit d'étanchéité sur leur surface soient propres et exempts de tout corps étranger qui pourrait nuire à l'adhérence.
- .2 Permettre au béton et au mortier de durcir complètement avant de sceller.
- .3 Apprêter les côtés des joints conformément aux directives du fabricant.
- .4 Masquer les surfaces adjacentes pour éviter la contamination par le produit d'étanchéité. Enlever le produit de masquage immédiatement après avoir terminé les joints.
- .5 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.
- .6 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.

3.2 Pose du fond de joint

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

3.3 Application

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

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

3.4 Nettoyage

- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
 - .2 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.
 - .3 Enlever le ruban-cache à la fin de la période de prise initiale des joints.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 07 90 00 – Produits d'étanchéité
- .2 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour porte
- .3 Section 09 11 10 – Système de poteaux métalliques
- .4 Section 09 91 00 – Peinture

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A924M-14 Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic Coated by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM A653/A653M-13, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .3 ASTM B29-03(2009) Standard Specification for Refined Lead.
 - .4 ASTM B749-03(2009) Standard Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W5913, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (version métrique).
- .3 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA).
 - .1 CSDFMA – Spécifications se rapportant à des portes et bâtis commerciaux en acier; édition de 2009.
 - .2 CSDMA, Guide d'étiquetage aux normes coupe-feu 2009
 - .3 « CSDFMA » – Spécifications servant de guides pour le montage et l'entreposage de portes et de bâtis en métal creux.
- .4 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 80-2013, Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN4-S104-M80(R1985), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
 - .2 CAN4-S105-M85(R1992), Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.
- .6 CAN/ULC-S702-09, Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Les dimensions des ouvertures sont définies comme suit :

- .1 Largeur : Mesurer les largeurs des ouvertures de l'intérieur à l'intérieur des feuillures de jambages des bâtis. (Appelée « largeur de la feuillure du bâti » ou « largeur nominale de la porte »)
- .2 Hauteur : Mesurer les hauteurs des ouvertures depuis le plancher fini (exception faite des revêtements de sol) jusqu'à la feuillure supérieure du bâti. (Appelée « hauteur de la feuillure du bâti » ou « hauteur nominale de la porte »)
- .3 Dimensions des portes : Dimensionner les portes de façon à ce qu'elles conviennent aux ouvertures susmentionnées en permettant un dégagement minimal de 3 mm aux jambages et à la partie supérieure du bâti. Un dégagement maximal de 19 mm est requis entre la partie inférieure de la porte et le plancher fini (exception faite des revêtements de sol).
- .4 Tolérances : Les portes et les bâtis devront être fabriqués et installés en conformité avec les normes « Recommended Dimensional Standards for Commercial Steel Doors and Frames », de la CSDMA.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et autres documents requis conformément aux documents et échantillons à soumettre de la section 01 33 00.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de porte et chaque type de bâti proposés, y compris les classifications de la CSDMA, le type d'acier, le degré de résistance au feu, le type de construction, les finitions et l'âme.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les épaisseurs des matériaux ainsi que les mortaises, les ouvrages de renfort, l'emplacement des attaches apparentes, les ouvertures (portes vitrées, à panneaux ou à volets) ainsi que la disposition des pièces de quincaillerie.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de bâti proposé, la catégorie « service robuste » de la CSDMA, l'épaisseur du métal nu, les pièces de renfort, les parcloles, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition de renforcement.
- .5 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur la liste des portes.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Manutentionner et entreposer les portes en conformité avec les spécifications des guides de la CSDMA.
- .2 Inspecter les matériaux et matériels à leur réception et signaler par écrit au fournisseur tout écart, défaut et dommage.
- .3 Noter tous les dommages subis pendant l'expédition sur le bordereau d'expédition du transporteur.
- .4 Entreposer les matériaux des bâtis sur des planches, à l'abri des intempéries et des dommages.

- .5 Retirer les portes de leur emballage ou de leur protection à la livraison et les entreposer en position verticale, en les espaçant avec des cales pour permettre la circulation de l'air entre les portes.

1.6 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie sur les matériaux et matériels et la qualité d'exécution des travaux conformément aux conditions générales du contrat.
 - .1 Le formulaire de garantie des matériaux et matériels doit être la garantie standard du fabricant canadien de portes et bâtis en acier pour les portes et bâtis en acier du projet.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Tôle d'acier : Acier de catégorie commerciale conforme à la norme ASTM A653 CS, de type B, et à la norme ASTM A924, à galvanisation par immersion à chaud et à revêtement appliqué par essuyage, commercialement connu sous le nom de « Colourbond », « Satincoat » ou « Galvaneal ».
 - .1 Fournir l'épaisseur de la tôle pour les pièces composantes prescrites tel que prescrit et, en l'absence de spécifications, conformément aux spécifications du tableau 1 de l'ACFPA pour les portes robustes et les bâtis d'usage moyen.
 - .2 Poids de l'enduit des portes et des bâtis d'intérieur : ZF75.
- .2 Pièces de renfort : en acier conforme à la norme CSA-G40.20/G40.21, de nuance 44W, revêtues d'un enduit de désignation s'agençant à la porte.

2.2 PEINTURE PRIMAIRE

- .1 Peinture primaire de retouche conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

2.3 PEINTURE

- .1 Se servir d'une peinture primaire antirouille pour retoucher les surfaces galvanisées endommagées.
- .2 Bâtis en acier peints sur place en conformité avec la section 09 91 00 – Peinture.
 - .1 Protéger les lisières ou bandes d'insonorisation contre la peinture.
 - .2 Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.

2.4 ÉLÉMENTS/PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène.
- .2 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.
- .3 Produit d'étanchéité : conformément à la section 07 90 00.

2.5 FABRICATION DES BÂTIS – GÉNÉRALITÉS

- .1 Les bâtis doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA pour la catégorie « robuste ».
- .2 Fournir tous les bâtis à l'état assemblé et soudé. Les bâtis à emmancher ne seront tolérés qu'aux ouvertures existantes en vue de recevoir les bâtis neufs.
- .3 Les bâtis doivent être fabriqués suivant les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.
- .4 Bâtis intérieurs : de type coulissant .
 - .1 Usage moyen : d'une épaisseur de 1,6 mm.
- .5 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées et le matériel électronique nécessaires, et ce, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie.
- .6 Les mortaises doivent être protégées au moyen de couvre-mortaises en acier.
- .7 Les bâtis de portes à un vantail doivent être munis de trois amortisseurs, et les bâtis de portes à deux vantaux, de deux amortisseurs installés sur la traverse supérieure.
- .8 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les bâtis et les panneaux.
- .9 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .10 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.

2.6 ANCRAGE DES BÂTIS

- .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les bâtis aux murs et aux planchers doivent être fournis et installés.
- .2 Les dispositifs d'ancrage muraux doivent être posés immédiatement au-dessus ou au-dessous de chaque renfort de charnière sur le montant côté charnières, et directement à l'opposé sur le montant de battement.
- .3 Les montants dont la hauteur de la feuillure est égale ou inférieure à 1 520 mm doivent être munis de deux (2) ancrages; un (1) ancrage additionnel doit être prévu pour chaque segment ou portion de segment de 760 mm supplémentaire.
- .4 Les ancrages qui seront encastrés dans des encadrements de baies réalisés avant l'installation des bâtis de portes doivent être disposés à au plus 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à au plus 660 mm d'entraxe.

2.7 BÂTIS SOUDÉS

- .1 Les soudures doivent être effectuées conformément à la norme CSA W59.

- .2 Les éléments des bâtis doivent être assemblés avec précision, mécaniquement ou à onglet, puis être solidement soudés les uns aux autres, la soudure étant déposée sur la paroi intérieure des profilés.
- .3 Les joints d'aboutement entre les éléments des meneaux, des traverses d'imposte, des traverses centrales et des seuils et des appuis doivent être contre-profilés avec précision.
- .4 Les joints et les angles soudés doivent être meulés jusqu'à l'obtention d'une surface plane, garnis de mastic de remplissage métallique, puis poncés jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .5 Les ancrages au sol doivent être fixés solidement à l'intérieur de chacun des montants.
- .6 Deux entretoises temporaires doivent être soudées à chacun des bâtis pour les maintenir droits pendant le transport.

2.8 BÂTIS À EMMANCHER

- .1 Les bâtis à emmancher doivent être livrés démontés.
- .2 Les bâtis doivent être constitués d'éléments à joints mécaniques s'emboîtant solidement les uns dans les autres et ils doivent présenter une performance fonctionnelle satisfaisante une fois qu'ils sont assemblés et installés conformément aux exigences du document « Recommended Installation Guide for Steel Doors and Frames », publié par la CSDMA.
- .3 Les bâtis à emmancher recouvrant les montants doivent être fixés au mur au moyen d'un tirant d'ancrage spécial, réglable, fourni par le fabricant, et ils doivent pouvoir être assujettis solidement, à la base, à la cloison.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION – GÉNÉRALITÉS

- .1 .
- .2 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

3.2 INSTALLATION DES BÂTIS

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre et de niveau, à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.
- .3 Maintenir fermement les bâtis en position à l'aide de contreventements jusqu'à ce qu'ils soient installés. Poser des entretoises temporaires en bois horizontalement aux tiers de l'ouverture afin de maintenir constante la largeur des bâtis. Installer un étau vertical sous la traverse supérieure, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1 200 mm. Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par l'ossature soient transmises aux bâtis.

- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.

3.3 EXÉCUTION DES RETOUCHES

- .1 Retoucher à l'aide d'une peinture primaire les surfaces qui ont été endommagées pendant l'installation.
- .2 Recouvrir la surface apparente des ancrages des bâtis ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CETTE SECTION COMPREND :

- .1 Cadres d'acier acoustiques.
- .2 Verre et vitrage acoustiques.
- .3 Joints d'étanchéité acoustique du périmètre et du bas, seuil et astragale.
- .4 Finition en usine.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité
- .2 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .3 Section 09 81 16 – Matelas insonorisants
- .4 Section 09 91 00 – Peinture

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM A653/A653M-15e1 - Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 ASTM E90-09(2016) - Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .3 ASTM E413-16 - Classification for Rating Sound Insulation.
- .4 AWS D1.1/D1.1M:2015, Structural Welding Code - Steel.
- .5 CSA G40.20-13/G40.21-13 – Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction
- .6 ASTM C1172 – 14 Standard Specification for Laminated Architectural Flat Glass
- .7 ASTM C1036 - 16 Standard Specification for Flat Glass
- .8 CSDMA, Selection and Usage Guide for Steel Doors and Frames, 2009.
- .9 HMMA 802-07 - Manufacturing of Hollow Metal Doors and Frames.
- .10 HMMA 840-16 - Installation and Storage of Hollow Metal Doors and Frames.
- .11 HMMA 865-13 - Guide Specifications for Swinging Sound Control Hollow Metal Doors and Frames.
- .12 ICC/ANSI A117.1-2003- Accessible and Usable Buildings and Facilities.

- .13 NFPA 80-16 - Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives.
- .14 UL 10C-16 - Standard for Positive Pressure Fire Tests of Door Assemblies.

1.4 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Installation de l'ensemble de porte et de cadre : Conforme aux normes NFPA 80 et UL 10C.
- .2 Conforme à la norme ICC/ANSI A117.1.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Section 01 33 00 : Procédures de documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : Fournir des fiches techniques sur les produits pour la construction des portes.
- .3 Dessins d'atelier : Indiquer les élévations des portes et des cadres, les types d'ancrage et leur espacement, les méthodes de fermeture, les finitions, l'emplacement des découpes pour la quincaillerie et les découpes pour le vitrage.
- .4 Données d'essai :
 - .1 Soumettre les données d'essai indiquant la conformité aux exigences de l'ITS. Indiquer le nom du laboratoire, le numéro du rapport d'essai et la date de l'essai.
 - .2 Instructions d'installation : Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Effectuer les travaux conformément aux exigences des normes de l'Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA) et de l'Hollow Metal Manufacturers Association (HMMA).
- .2 Fabricant : Au moins 5 ans d'expérience documentée dans la fabrication d'ensembles de portes insonorisées.
- .3 Présence obligatoire des sous-traitants, consultants et représentants du fabricant concernés. Examiner l'installation et la coordination avec d'autres travaux.

1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Se conformer à la norme HMMA 840 et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Souder au moins deux montants temporaires par cadre avant l'expédition.
- .3 Retirer les cadres et les portes de leur emballage dès leur réception sur le site et vérifier qu'ils ne sont pas endommagés. Laisser les portes couvertes pour les protéger jusqu'à ce qu'elles soient accrochées. Entreposer à la verticale, en respectant un espacement suffisant pour permettre la circulation de l'air entre les composants. Placer les portes sur l'extrémité supérieure pour éviter d'endommager l'extrémité inférieure.

- .4 Entreposer les matériaux à l'abri de l'eau et les couvrir pour les protéger des dommages.
- .5 Nettoyer et retoucher les rayures ou les déformations causées par le transport ou la manutention avec un apprêt riche en zinc.

1.8 GARANTIE

- .1 Garantie limitée du fabricant : Cinq (5) ans à compter de la date de fourniture, couvrant les matériaux et la qualité d'exécution.

Partie 2 Produits

2.1 FABRICANTS

- .1 AMBICO Limited; ou équivalent approuvé.

2.2 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Performance acoustique : Indice de transmission du son (ITS) minimale indiquée sur les dessins, testée selon la norme ASTM E90. Une étiquette indiquant l'ITS doit être apposée sur l'ensemble du cadre de la fenêtre en acier.

2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Feuille d'acier :
 - .1 Acier galvanisé conforme à la norme ASTM A653/A653M, ZF75 (A25), épaisseur minimale de 1,5 mm.
- .2 Renforcement : même matériau que la feuille d'acier.

2.4 FABRICATION

- .1 Fabriquer des ensembles de cadre et de porte pour obtenir l'ITS indiqué sur les dessins, mesuré conformément à la norme ASTM E90.
- .2 Épaisseur de la porte conforme à l'ITS.
- .3 Portes en acier :
 - .1 Les faces, l'épaisseur, la conception et l'âme de la feuille d'acier permettent d'atteindre les performances ITS spécifiées;
 - .2 Noyau acoustique, bords longitudinaux entièrement soudés;
 - .3 Renforcer les portes lorsque des ferrures montées en surface sont nécessaires;
 - .4 Percer et tarauder pour la quincaillerie mortaisée et profilée;
 - .5 Canaux supérieurs et inférieurs : Canaux en acier soudés, inversés et encastrés;
 - .6 Tiges verticales pour dispositifs de sortie : Montage en surface avec tige supérieure dissimulée : coordonner avec les dispositifs de quincaillerie de sortie spécifiés dans la section 08 71 10;
 - .7 Astragales : Astragales acoustiques métalliques avec joints acoustiques intégrés pour portes doubles. Chevauchement standard actif/inactif;
 - .8 Vitrage installé en usine.

- .4 Cadres en acier :
 - .1 Feuille d'acier, épaisseur du métal requise pour maintenir l'ITS de la porte et les indices de résistance au feu, coins coupés à onglet, joints entièrement soudés;
 - .2 Les cadres sont assemblés en usine et entièrement soudés;
 - .3 Meneaux pour portes doubles : Type amovible;
 - .4 Les vitrages sont livrés en vrac, prêts à être assemblés sur place.
- .5 Apposer des plaques signalétiques permanentes sur la porte et le cadre, indiquant le nom du fabricant et l'ITS.
- .6 Quincaillerie :
 - .1 Pré-usiner les portes conformément aux gabarits des fabricants de quincaillerie spécifiés;
 - .2 Les fermetures montées en surface seront renforcées, mais ne seront pas préparées ou installées en usine;
 - .3 Quincaillerie de porte installée en usine.

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Charnières : Type d'élévateur à cames, par le fabricant de portes.
- .2 Parcloses : Profilé en acier galvanisé formé, coins aboutés à onglets, préparé pour recevoir des vis à tête fraisée inviolables.
- .3 Apprêt : Phosphate de zinc antirouille COV conforme aux normes locales de qualité de l'air intérieur.
- .4 Seuil : Lisse et affleurant, pour assurer l'étanchéité de la porte en position fermée.
- .5 Astragale d'acier : Montant de recouvrement ou de rencontre, fourni en vrac pour une installation sur le terrain. L'astragale qui se chevauche doit avoir une épaisseur minimale de 2 mm (calibre 14 ga).
- .6 Joints acoustiques périmétriques : Fournir des joints périmétriques et inférieurs, mis à l'essai comme partie de l'ensemble conforme à la norme ASTM E90 pour répondre à l'ITS spécifié.

2.6 FINIS

- .1 Finition de la porte en usine : Apprêt au phosphate de zinc appliqué en usine sur toutes les surfaces exposées. Retouches uniquement lorsque le produit a été soudé et meulé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les composants conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Installer les portes et les cadres en acier selon les normes de l'ACFPA et HMMA 840 et conformément aux normes NFPA 80 et UL 10C, ainsi qu'aux autorités locales compétentes.

- .3 Installer le vitrage fourni en usine sur les cadres.
- .4 Utiliser des soudeurs certifiés par le Bureau canadien du soudage (BCS) pour les travaux de soudage sur le terrain.
- .5 Coordonner la mise en place des ancrages avec la pose des plaques de plâtre.
- .6 Placer les cadres d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la bonne hauteur.
- .7 Tenir compte de la flexion pour s'assurer que les charges structurelles ne sont pas transmises à l'ossature.
- .8 Ajuster les pièces utilisables pour s'assurer qu'elles sont bien dégagées et qu'elles fonctionnent correctement.
- .9 Installer et ajuster les joints acoustiques périmétriques et inférieurs.
- .10 Peinture de finition conformément à la section 09 91 00.
- .11 Retoucher les finitions peintes lorsqu'elles sont endommagées.

3.2 TOLÉRANCES D'ÉCART DE MONTAGE

- .1 Écart maximal par rapport à l'équerre, à l'alignement, à la torsion et à l'aplomb : +/- 0,75 mm.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Fournir un représentant qualifié du fabricant pour conseiller les installateurs sur l'installation et le bon ajustement des ensembles de porte.
- .2 Le représentant du fabricant doit inspecter l'installation de la porte et réaliser l'essai d'au moins cinq (5) cycles de fonctionnement. Corriger toute porte défectueuse.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CETTE SECTION COMPREND :

- .1 Cadres de fenêtres acoustiques en acier pressé. Les éléments doivent être fixés en place et conçus de manière à ne pas pouvoir s'ouvrir.
- .2 Cadres d'acier pour vitrage acoustique.
- .3 Verre et vitrage fournis en usine.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité
- .2 Section 09 81 16 – Matelas insonorisants

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM A480/A480M-06b - General Requirements for Flat-Rolled Stainless Heat-Resisting Steel Plate, Sheet, and Strip.
- .2 ASTM A653/A653M-06 - Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 ASTM E90-04 - Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .4 ASTM E413-04 - Classification for Rating Sound Insulation.
- .5 AWS D1.1/D1.1M:2006, Structural Welding Code - Steel.
- .6 CSDMA Selection and Usage Guide for Steel Doors and Frames, 1990.
- .7 HMMA 802-92 - Manufacturing of Hollow Metal Doors and Frames.
- .8 HMMA 840-99 - Installation and Storage of Hollow Metal Doors and Frames.
- .9 HMMA 865-03 - Guide Specifications For Swinging Sound Control Hollow Metal Doors and Frames.
- .10 ANSI/ICC A117.1-2003 - Standard for Accessible and Usable Buildings and Facilities

1.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Performance acoustique : Indice de transmission du son (ITS) minimale indiquée sur les dessins, testée selon la norme ASTM E90. Une étiquette indiquant l'ITS doit être apposée sur l'ensemble du cadre de la fenêtre en acier.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Section 01 33 00 : Procédures de documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : Fournir des données sur les produits pour la construction des fenêtres.

- .3 Dessins d'atelier : Indiquer les élévations des cadres de fenêtres, les types d'ancrage et les méthodes de fermeture, les finitions et les découpes pour le vitrage.
- .4 Échantillons : Soumettre un échantillon de coin de cadre de fenêtre du fabricant.
- .5 Données d'essai :
 - .1 Soumettre les données d'essai indiquant la conformité aux exigences de l'ITS. Indiquer le nom du laboratoire, le numéro du rapport d'essai et la date de l'essai;
 - .2 Soumettre la certification d'un laboratoire d'essai qualifié dans le cadre du National Voluntary Accreditation Program (NVLAP) du Bureau of Standards (bureau des normes) des États-Unis.
- .6 Instructions d'installation : Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Effectuer les travaux conformément aux exigences des normes de l'Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA) et de l'Hollow Metal Manufacturers Association (HMMA).
- .2 Fabricant : Au moins 5 ans d'expérience documentée dans la fabrication d'assemblages de cadres de fenêtres acoustiques en acier.
- .3 Présence obligatoire des sous-traitants, consultants et représentants du fabricant concernés. Examiner l'installation et la coordination avec d'autres travaux.

1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Se conformer à la norme HMMA 840 et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Retirer les cadres de fenêtres de leur emballage dès leur réception sur le site et vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.
- .3 Entreposer à la verticale, en respectant un espacement suffisant pour permettre la circulation de l'air entre les composants.
- .4 Entreposer les matériaux à l'abri de l'eau et les couvrir pour les protéger des dommages.
- .5 Nettoyer et retoucher les rayures ou les déformations causées par le transport ou la manutention avec un apprêt riche en zinc.

1.8 GARANTIE

- .1 Garantie limitée du fabricant : Cinq (5) ans à compter de la date de fourniture, couvrant les matériaux et la qualité d'exécution.

Partie 2 Produits

2.1 FABRICANTS

- .1 AMBICO Limited; ou équivalent approuvé.

2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Feuille d'acier :
 - .1 Acier galvanisé selon la norme ASTM A653/A653M, ZF180 (A60).
- .2 Renfort (profilé) : Conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, désignation du revêtement conforme à la norme ASTM A653/A653M, ZF75 et A25.

2.3 ACCESSOIRES

- .1 Parcloses : Profilé en acier galvanisé formé, coins aboutés à onglets, préparé pour recevoir des vis à tête fraisée inviolables.
- .2 Verre : Verre mis à l'essai pour satisfaire aux classements de performance acoustique. Vitrage fourni par l'usine séparément prêt pour installation au chantier par d'autres.
- .3 Apprêt : Chromate de zinc antirouille.

2.4 FABRICATION

- .1 Fabriquer des assemblages de cadres de fenêtres pour obtenir l'ITS indiqué sur les dessins, mesuré conformément à la norme ASTM E90. Ces éléments sont conçus pour être fixés en place de manière permanente et de ne pas s'ouvrir.
 - .1 Assembler et souder les cadres de fenêtres en usine;
 - .2 Les vitrages fournis par l'usine sont conformes aux normes testées. Les vitrages sont livrés en vrac, prêts à être assemblés par d'autres. Les détails du vitrage varient considérablement en fonction des ITS spécifiés;
 - .3 Coins à onglets, joints entièrement soudés là où les éléments du cadre se croisent.
- .2 Apposer au cadre à un endroit visible une plaque permanente en métal sur laquelle sont indiqués le nom du fabricant, l'identifiant du cadre et l'ITS.

2.5 FINIS

- .1 Finition du cadre en usine : Apprêt au chromate de zinc appliqué en usine sur toutes les surfaces exposées.
- .2 Retouche de l'apprêt au chromate de zinc appliqué en usine, uniquement aux endroits où le produit a été soudé et meulé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les composants, y compris les cadres de fenêtres acoustiques et les vitrages, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Installer des cadres de fenêtres en acier conformément aux normes de l'ACFPA et HMMA 840.
- .3 Utiliser des soudeurs certifiés par l'American Welding Society (AWS) pour les travaux de soudage sur le terrain.
- .4 Coordonner la mise en place des ancrages avec la construction des murs en maçonnerie.

- .5 Placer les cadres d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la bonne hauteur.
- .6 Tenir compte de la flexion pour s'assurer que les charges structurelles ne sont pas transmises à l'ossature.
- .7 Peinture de finition conformément à la section 09 91 00.

3.2 TOLÉRANCES D'ÉCART DE MONTAGE

- .1 Les écarts d'installation tolérés des cadres installés en ce qui a trait à la perpendicularité, à l'alignement, la torsion et l'aplomb ne doivent pas dépasser $\pm 1/16$ po (1,5 mm) selon la norme HMMA 841

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Fournir un représentant qualifié du fabricant pour conseiller les installateurs sur l'installation et le bon ajustement des cadres de fenêtres.
- .2 Le représentant du fabricant doit inspecter l'installation de l'ensemble du cadre de la fenêtre. Corriger tout assemblage défectueux de cadre de fenêtre.

3.4 NOMENCLATURE

- .1 Nomenclature de l'ensemble de cadre de fenêtre en acier acoustique :

Identifiant	Salle	Dimension nominale	Épaisseur	Matériau	Vitrage	Résistance au feu	ITS	Commentaires
W-01	151	Se référer aux dessins		GS	FS	NFR	53	Meneau vertical, préinstallé en usine
W-02	151	Se référer aux dessins		GS	FS	NFR	53	Meneau vertical, préinstallé en usine
<ul style="list-style-type: none"> • Type de matériaux : GS = acier galvanisé • Types de vitrage : FS = fourni en usine • Types de classification au feu : NFR= aucune cote de résistance au feu 								

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Normes de référence

- .1 Les dimensions de l'emplacement de la quincaillerie standard sont conformes au Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (construction modulaire) préparé par l'Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA).

1.2 Liste de la quincaillerie

- .1 Soumettre la nomenclature de la quincaillerie aux fins d'approbation du représentant ministériel.
- .2 Indiquer la quincaillerie proposée, y compris la marque, le modèle, le matériau, la fonction, la finition et toute autre information pertinente.

1.3 Entretien

- .1 Fournir les données d'entretien, les listes de pièces et les instructions du fabricant pour chaque type de ferme-porte, de serrure, de support de porte et de matériel de sortie de secours, afin de les intégrer au manuel d'entretien.

1.4 Matériaux/matériel de remplacement

- .1 Fournir deux jeux de clés pour les ferme-porte, les serrures et la quincaillerie des issues de secours.

1.5 Exigences relatives à la quincaillerie

- .1 Le CNRC dispose d'un serrurier cautionné pour notre système de verrouillage dans le cadre d'un contrat permanent. Voir le coordonnateur du contrat pour obtenir de plus amples renseignements.
- .2 L'entrepreneur sera responsable de la faire préparer les clés de tous les cylindres par un serrurier agréé par le CNRC dans le cadre d'un contrat d'offre à commandes.
- .3 L'entrepreneur sera responsable de tous les coûts associés aux cylindres et à la préparation des clés par un serrurier cautionné par le CNRC dans le cadre de l'offre à commande.

Partie 2 PRODUITS

2.1 Articles de quincaillerie

- .1 Uniquement les ferme-porte, les serrures et les verrous et les articles énumérés ci-dessous.

- .2 Utiliser les produits d'un seul fabricant pour tous les articles similaires.

2.2 Quincaillerie de porte :

- .1 Dispositif de verrouillage à mortaise (D01, D03 uniquement) :
 - .1 Mortaise électrifiée Schlage de la série L909x;
 - .2 Modèle de pêne dormant : Cylindres intérieurs et extérieurs :
 - .1 L9495 : Les deux leviers EL;
 - .2 Gâche de porte adaptée.
 - .2 Dispositif de verrouillage de la réserve de Schlage (D04, D05 uniquement)
 - .1 Type de la réserve
- .3 Support de porte :
 - .1 Arrêt de porte rabattable Holder 270C :
 - .1 Finition en aluminium pulvérisé S1.
- .4 Butée de porte :
 - .1 Demi-dôme installé au sol : Fournir des butées Hager 241F :
 - .1 Laiton moulé, pare-chocs en caoutchouc X 626.
- .5 Garde-pieds :
 - .1 À coller sur les deux côtés de la porte.
 - .2 Épaisseur : 2,0 mm, acier inoxydable 630.
 - .3 Hauteur : 305 mm.
 - .4 Largeur : adaptée à chaque porte.
 - .5 Plaque de protection de porte Hager 200S.
- .6 Ferme-porte
 - .1 Ferme-porte robuste de Hager, LCN ou équivalent approuvé
 - .1 Évalué pour 320lb min.
 - .2 Support à bras régulier/ bras parallèle
 - .3 Inclure une butée aérienne intégrée

- .7 Dispositifs de sortie pour porte simple (D02 uniquement) :
 - .1 Dispositif de sortie Von Duprin 98L-NL (avec levier; pour gâche électrique), longueur 3 pi ou 4 pi (à choisir en fonction de la largeur de la porte), finition 630.
- .8 Cylindres :
 - .1 Medeco, dont la clé est conforme au plan de clé du CNRC par Lister Lock.
 - .2 L'entrepreneur doit prendre en charge tous les coûts liés à la fabrication des clés des portes.
- .9 Gâche électrique :
 - .1 Pré-câblage par le fournisseur de la porte;
 - .2 Modèle : HES 4500.
- .10 Charnière à transfert :
 - .1 Charnière à transfert Von Duprin EPT10.
- .11 Charnières (portes D04 et D05 uniquement) :
 - .1 Portes intérieures : Dorex 114,3 mm x 101,6 mm x 179 454 à fiche non-amovible (NRP) X C15.
- .12 La quincaillerie ci-dessus est conforme aux exigences standard du CNRC, sauf indication contraire sur les dessins.
- .13 Se référer aux groupes de quincaillerie sur les dessins.

2.3 Fixations

- .1 Utiliser des vis inviolables pour la quincaillerie de la porte D03.
- .2 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à une installation satisfaisante et au bon fonctionnement de la quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que les articles de quincaillerie.
- .4 Là où il faut une poignée sur l'une des faces, et une plaque de poussée sur l'autre face de la porte, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit fixée de part en part de la porte. Poser la plaque de poussée de façon à masquer les fixations.
- .5 Utiliser des attaches faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 Installation

- .1 Fournir au fabricant de portes et de cadres des instructions et des modèles complets pour la préparation de ses travaux en vue de la réception de la quincaillerie.
- .2 Fournir les instructions du fabricant pour la bonne installation de chaque élément de quincaillerie.
- .3 Lorsque la butée entre en contact avec la poignée de porte, monter la butée sur la partie inférieure de la poignée.
- .4 Les joints acoustiques du périmètre ne doivent pas être installés tant que la dernière couche de peinture n'a pas été appliquée sur la porte et le cadre et qu'elle n'est pas complètement sèche.
- .5 Seuls des ouvriers compétents dans l'installation de la quincaillerie de finition doivent être utilisés à cette fin. L'installateur doit ajuster, nettoyer et remettre en état toutes les installations de quincaillerie de finition à la satisfaction de l'ingénieur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets
- .2 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre Revêtement pour cloisons à ossature métallique.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
 - .1 ASTM A653M-09a Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM A924M-09a General Requirements for Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot Dip Process
 - .3 ASTM C645-09, Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
 - .4 ASTM C754-09a, Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
 - .5 ASTM C919-08 Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément aux exigences de la section 01 33 00.
- .2 Fournir des renseignements sur les produits pour chaque type de produit indiqué dans la présente spécification.

1.4 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Lorsqu'un classement de résistance au feu est indiqué pour les produits spécifiés dans cette section, fournir des assemblages qui ont été testés par un organisme d'essai accrédité conformément à la norme des ULC S101 et qui ont obtenu le classement requis.
- .2 Soumettre la liste d'assemblage pour chaque assemblage requis, telle qu'émise par l'organisme d'essai, spécifiant les matériaux et matériels, les accessoires et les procédures d'application requis pour l'assemblage d'essai, conformément aux exigences de soumission de la division 1.
- .3 Les listes d'assemblage indiquées dans les documents contractuels indiquent le niveau minimum d'acceptation en ce qui concerne les exigences de résistance au feu uniquement.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Ne pas entreposer les matériaux et matériels à l'extérieur ou sur le site pendant plus de 72 heures ni les retirer de leur emballage avant d'être prêt à les utiliser.

- .2 Protéger les matériaux et matériels contre l'humidité.
- .3 Emballer, expédier et manipuler les matériaux et matériels pour éviter les contraintes et les dommages.

Partie 2 PRODUITS

2.1 Matériaux et matériels

- .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques : conforme à la norme ASTM C645, poteaux de 64 mm, 92 mm, 152 mm comme indiqué sur les dessins; profilés en tôle d'acier électro galvanisée par roulage de 0,5 mm (calibre 25), 0,9 mm (calibre 20), 1,6 mm (calibre 16); pour la fixation par vis des plaques de plâtre. Disposer des pastilles défonçables à 460 mm d'entraxe pour le passage de canalisations de service.
- .2 Ossature de montant de profile CH: comme indiqué sur les dessins.
- .3 Lisses haute et basse : conformes à la norme ASTM C645, de largeur appropriée aux dimensions des poteaux, avec ailes de 32 mm de hauteur.
- .4 Raidisseurs métalliques : profilés de 38 x 20 mm x 1,52 mm d'épaisseur (calibre 16), en acier laminé à froid, revêtus de peinture anticorrosion.
- .5 Mastic d'étanchéité acoustique : selon la norme CAN/CGSB-19.21-M87.
- .6 Bande isolante : bande de liège caoutchoutée de 3 mm d'épaisseur et de 12 mm de largeur, résistante à l'humidité, auto-adhésive sur une face, taillée à la longueur requise.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 Montage

- .1 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer comme indiqué sur les dessins.
- .2 Poser les poteaux à la verticale à 50 mm au plus des murs adjacents, et en poser de chaque côté des ouvertures et des angles. Fixer les poteaux dans les lisses sur le plancher et au plafond. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Ériger les poteaux en acier en respectant une tolérance de 1:1000.
- .4 Fixer les poteaux à la partie inférieure à l'aide de vis.
- .5 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de service. Lors de l'installation des poteaux, veiller à ce que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.
- .6 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des bâtis des portes et des autres supports ou dispositifs d'ancrage destinés aux ouvrages prescrits dans d'autres sections.
- .7 Fournir des cales en bois entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, tels les cuvettes de lavabos, les toilettes, les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui, les porteserviettes et les armoires inférieures et supérieures aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.

- .8 Doubler les poteaux, sur toute la hauteur de la pièce, de chaque côté des ouvertures d'une largeur supérieure à l'entraxe prescrit pour les poteaux. Assujettir les poteaux l'un à l'autre avec des attaches à pression ou autres dispositifs de fixation approuvés, placés le long des pattes d'ancrage de l'ossature.
- .9 Monter les lisses au-dessus des baies des portes et sous les appuis de baies des fenêtres et des panneaux latéraux de façon à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires. Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant. Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
- .10 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et d'autre matériel d'installations électriques.
- .11 Sauf indication contraire dans les dessins, prolonger les cloisons jusqu'au plafond.
- .11 Ménager un dégagement au-dessous des poutres et des dalles porteuses afin d'éviter que les efforts de l'ossature soient reportés sur les poteaux.
- .12 Poser des bandes isolantes continues afin de séparer les poteaux des surfaces qui ne sont pas isolées.
- .13 Poser deux (2) cordons continus de produit de scellement pour isolation acoustique derrière les poteaux et les lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .2 Section 07 21 16 – Isolant
- .3 Section 07 92 00 – Produit d'étanchéité
- .4 Section 09 11 10 – Système de poteaux métalliques
- .5 Section 09 91 00 – Peinture

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM C36/C36M-[01], Specification for Gypsum Wallboard.
 - .2 ASTM C475-[01], Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
 - .3 ASTM C514-[01], Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
 - .4 ASTM C557-[99], Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
 - .5 ASTM C840-[01], Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
 - .6 ASTM C954-[00], 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.
 - .7 ASTM C1002-[01], Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
 - .8 ASTM C1047-[99], Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
- .2 Association of the Wall and Ceilings Industries International (AWEI)
- .3 Office des normes générales du Canada (ONCG)
 - .1 CAN/CGSB-71.25-[M88], Adhésif pour coller des panneaux préfabriqués à une ossature de bois et à des montants métalliques.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-[1988(R2000)], Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer les matériaux dans les emballages, conteneurs ou paquets d'origine portant la marque et l'identification du fabricant.

- .2 Entrepoiser les matériaux et les matériels à l'intérieur, sur une surface de niveau, sous une bâche. Garder au sec. Les protéger contre les intempéries, les autres matériaux et les dommages attribuables aux travaux de construction ou à toute autre activité.
- .3 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager les bords, les extrémités et les surfaces des éléments. S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.

1.4 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT SUR LE SITE

- .1 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.
- .2 Poser les plaques de plâtre et effectuer le jointoiment sur des surfaces sèches et non givrées.
- .3 Ventilation : Assurer une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues de plaques de plâtre afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage du matériau de jointoiment immédiatement après son application.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
- .2 Évacuer du chantier les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en plastique, en polystyrène, en papier et en carton ondulé et les placer dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les plaques de plâtre inutilisées vers une installation de recyclage des plaques de plâtre autorisée par le représentant ministériel du CNRC.
- .5 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage autorisée par le représentant ministériel du CNRC.
- .6 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage ou de compostage approuvée par le représentant ministériel du CNRC.
- .7 Acheminer la peinture et les produits de calfeutrage inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses approuvé par représentant ministériel du CNRC.
- .8 Il est interdit de déverser des produits de peinture et de calfeutrage inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Panneau standard : conforme à la norme ASTM C36/C36M, de type ordinaire, de 12 et 16 mm d'épaisseur, de type X de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale.
- .2 Profilés de fourrure métalliques, tiges de suspension, fils de fixation, pièces rapportées et ancrages : conformes à la structure.
- .3 Profilés de fourrure pour cloisons sèches : en acier galvanisé, d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, permettant la fixation des plaques de plâtre au moyen de vis.
- .4 Agrafes souples : en acier galvanisé, à âme de 0,5 mm d'épaisseur, permettant une fixation souple des plaques de plâtre.
- .5 Clous : conformes à la norme ASTM C514.
- .6 Vis perceuses en acier : conformes à la norme ASTM C1002.
- .7 Adhésif pour poteaux : conforme aux normes ASTM C557 et CAN/CGSB-71.25.
- .8 Adhésif de stratification : selon les recommandations du fabricant, sans amiante.
- .9 Moulures d'affleurement, renforts d'angles, joints de retrait et bordures : conformes à la norme ASTM C1047, zingués par immersion à chaud, d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.
- .10 Produits d'étanchéité : conformément à la section 07 90 00 – Produits d'étanchéité.
- .11 Polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, de type 2.
- .12 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à alvéoles fermées, de 3 mm d'épaisseur, de 92 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.
- .13 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante.

2.2 REVÊTEMENTS DE FINITION

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

Partie 3 Exécution

3.1 MONTAGE

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Poser le revêtement en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C1280.

- .3 Sauf indication contraire, fixer les tiges de suspension et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .4 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de suspensions supplémentaires placées au plus à 150 mm des angles de l'appareil et au plus à 600 mm sur tout son pourtour.
- .5 Réaliser l'ouvrage en respectant une tolérance de niveau de 1:1200.
- .6 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs et les grilles.
- .7 Installer des profilés de fourrure de 19 mm x 64 mm tout le long de la sablière, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
- .8 Poser des fourrures destinées à la fixation des plaques de plâtre constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
- .9 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de plaques de plâtre, et à former des pléniums.
- .10 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840.
- .11 Poser des fourrures autour des quatre faces des ouvertures du bâtiment, du matériel encastré, des armoires et des panneaux d'accès. Prolonger les fourrures dans les jouées. Vérifier les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.
- .12 Aux endroits indiqués, poser des fourrures autour des gaines-conduits, des poutres, des colonnes, de la tuyauterie ou de tous les éléments de services d'utilités apparents.
- .13 Poser les fourrures souples perpendiculairement aux [solives] [entre les épaisseurs de plaques de plâtre] [poteaux], à [600] mm d'entraxe au maximum et à [150] mm au maximum de la jonction plafond/mur. Les fixer à chaque appui à l'aide de [clous ordinaires de [38] mm de longueur] [vis pour cloisons sèches de [25] mm de longueur].
- .14 Poser une bande continue de 150 mm de hauteur découpée dans une plaque de plâtre de 16 mm d'épaisseur, à la base de chaque cloison montée sur des fourrures souples.

3.2 APPLICATION

- .1 Ne poser les plaques de plâtre qu'après que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Visser une (1) seule épaisseur de plaques de plâtre sur les éléments d'ossature ou sur les fourrures comme première couche. Disposer les vis à 300 mm d'entraxe.
 - .1 Revêtement d'une seule épaisseur :

- .1 Poser les plaques de plâtre au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, selon la norme ASTM C840.
- .2 Poser les plaques à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui donnera le moins possible de joints d'extrémité.
- .2 Revêtement d'épaisseur doubles :
 - .1 Poser les plaques de plâtre au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, selon la norme ASTM C840.
 - .2 Poser les plaques à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui donnera le moins possible de joints d'extrémité.
- .3 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre d'un produit d'étanchéité acoustique sur le pourtour de chaque paroi de cloison, au point de rencontre des plaques de plâtre et de la charpente, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment. Sceller parfaitement toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques, des conduits, dans les cloisons où le périmètre est scellé avec un produit de scellement pour isolation acoustique.
- .4 Poser les plaques de plâtre à la verticale aux murs afin d'éliminer les joints d'aboutement. À l'exception des aires pour lesquelles les codes locaux ou les assemblages avec degré de résistance au feu exigent une pose à la verticale, les plaques doivent, dans les escaliers et les autres locaux comportant de grandes surfaces murales, être posées à l'horizontale et les joints d'aboutement doivent être décalés sur les poteaux.
- .5 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.
- .6 Ne pas poser de plaques de plâtre endommagées ou humides.
- .7 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports. Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.

3.3 INSTALLATION

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine longueur autant que possible. Confectionner des joints serrés, correctement alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux. Fixer les éléments avec de la colle de contact appliquée sur toute leur longueur à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des bandes isolantes continues aux rives des plaques de plâtre et des moulures d'affleurement, à leur jonction avec les cadres métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .5 Confectionner des joints de retrait avec des éléments préfabriqués insérés dans le revêtement formé par les plaques de plâtre et fixés indépendamment de chaque côté du joint.

- .6 Poser un écran antipoussière continu en polyéthylène au fond et en travers des joints de retrait.
- .7 Réaliser des joints de retrait aux endroits où il y a changement dans la nature du support tous les 10 m environ le long des corridors de grande longueur.
- .8 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.
- .9 Poser des chaperons sur les cloisons en plaques de plâtre qui ne se prolongent pas jusqu'au plafond.
- .10 Ajuster le chaperon sur la cloison et le fixer à la sablière au moyen de deux rangs de vis à tête disposées en quinconce, à 300 mm d'entraxe.
- .11 Enter les couronnements aux angles et aux intersections, et les fixer à chaque élément au moyen de trois (3) vis.
- .12 Poser des trappes de visite pour les appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées.
 - .1 Assujettir fermement les cadres aux fourrures ou aux éléments de charpente.
- .13 Finir les joints entre les plaques et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants : pâte à joint, ruban et enduit pour ruban. Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .14 Finition des plaques de plâtre : donner aux revêtements en plaques de plâtre des murs et des plafonds des finis conformes aux exigences énoncées dans le document « 'International Recommended Specification on Levels of Gypsum Board Finish », de l'Association of the Wall and Ceiling Industries (AWCI).
 - .1 Degrés de finition :
 - .1 Degré 4 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
- .15 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .16 Remplir les dépressions laissées par la tête des vis avec de la pâte à joint et de l'enduit à ruban jusqu'à l'obtention d'une surface unie d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces dépressions soient invisibles une fois la finition terminée.
- .17 Poncer légèrement les extrémités irrégulières et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
- .18 Une fois achevée, l'installation doit être unie, de niveau ou d'aplomb, exempte d'ondulations et prête à recevoir le revêtement de finition.

- .19 Enduire la surface à texturer d'une couche d'apprêt bouche-pores de couleur blanche. Laisser sécher, puis appliquer le fini texturé conformément aux instructions du fabricant.
- .20 Mélanger la pâte à joint de manière à obtenir un mélange légèrement moins consistant que lors de la finition des joints.
- .21 Appliquer une mince couche d'enduit de parement sur toute la surface à l'aide d'une truelle de plâtrier ou d'un couteau à plâtre, afin d'uniformiser la texture des surfaces, les dénivellations et les marques d'outils.
- .22 Laisser l'enduit de parement sécher complètement.
- .23 Enlever les bosselures en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.
- .24 Fournir une protection qui garantit que les cloisons sèches en plaques de plâtre resteront sans dommage ni détérioration au moment de l'achèvement substantiel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 22 – Plomberie : Travaux de plomberie au-dessus des plafonds.
- .2 Division 23 – Chauffage, ventilation et conditionnement d’air (CVCA) : Travaux de CVCA au-dessus des plafonds.
- .3 Division 26 – Électricité : Travaux électriques au-dessus des plafonds; garnitures pour luminaires encastrés; système de masquage sonore.
- .4 Division 27 – Communications : Travaux au-dessus des plafonds; garnitures des appareils encastrés.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM C423-09a, Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method;
 - .2 ASTM C635-07, Specifications for the Manufacture, Performance and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings;
 - .3 ASTM C636-08, Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels;
 - .4 ASTM E1264-08, Standard Classification for Acoustical Ceiling Products;
 - .5 ASTM E1414-11ae1 Standard Test Method for Airborne Sound Attenuation Between Rooms Sharing a Common Ceiling Plenum;
 - .6 ASTM E1477-98a(2008), Standard Test Method for Luminous Reflectance Factor of Acoustical Materials by Use of Integrating-Sphere Reflectometers.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC)
 - .1 CAN/CGSB-92.1-M89, Éléments acoustiques préfabriqués absorbant le son.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-2007, Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages.

1.3 EXIGENCES DE CONCEPTION :

- .1 Flexion maximale : 1/360e de la portée à l’essai de flexion de la norme ASTM C635.

1.4 CRITÈRES DE CONCEPTION SISMIQUE

- .1 Prévoir des dispositifs de retenue sismique pour les systèmes de suspension des plafonds conformément aux exigences du CNB, aux exigences de la norme ASTM E580 et aux bonnes pratiques d’ingénierie.
 - .1 L’entrepreneur doit fournir un examen de la conception et de l’installation sismiques par une tierce partie, un ingénieur professionnel autorisé à exercer en Ontario;

- .2 Inclure des dispositions pour tous les appareils incorporés dans le système de suspension du plafond ou suspendus à celui-ci.
- .2 Fournir des systèmes de suspension de plafond en mesure de résister aux effets des mouvements sismiques déterminés conformément au CNB pour les conditions spécifiques du site.
 - .1 Fournir les raccords et les contreventements nécessaires pour satisfaire aux critères sismiques.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre tous les documents et échantillons énumérés conformément aux procédures de la section 01 33 00.
- .2 Soumettre des échantillons en triple exemplaire de 150 mm x 150 mm de chaque type d'unité acoustique, sauf dans les cas suivants.
 - .1 Soumettre des échantillons en triple exemplaire et en taille réelle du type d'unité acoustique.
- .3 Soumettre un modèle représentatif de chaque type de système de suspension de plafond.
- .4 Soumettre la documentation du fabricant décrivant les produits spécifiés, y compris leurs propriétés techniques et physiques.
 - .1 Inclure le certificat du fabricant attestant de la conformité de la formulation du mélange, y compris la certification que les produits ne contiennent pas plus de 0,5 % d'amiante;
 - .2 Soumettre les fiches de données signalétiques (FDS) du SIMDUT.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Maquette :
 - .1 Construire les maquettes requises en conformité avec les exigences d'assurance de la qualité de la section 01 33 00;
 - .2 Construire une maquette du système de suspension du plafond pour montrer la construction et l'assemblage de base, le traitement des murs, les appareils encastrés, les dispositifs de masquage acoustique, les jonctions, l'emboîtement, les finitions, l'installation de l'unité acoustique;
 - .3 Présenter une maquette de chaque combinaison de système de suspension et de panneau de plafond acoustique, dans deux zones d'application typiques, comme les bureaux, les salles de réunion, les couloirs et les zones spéciales :
 - .1 Construire des maquettes de 10 m² au minimum de chaque type de plafond en panneaux acoustiques, y compris un coin intérieur et un coin extérieur, le cas échéant;
 - .2 Construire des maquettes en fonction des instructions.
 - .4 Avant d'entreprendre les travaux, laisser 48 heures au représentant ministériel pour qu'il puisse examiner la maquette.
 - .5 Une fois acceptée, la maquette constituera la norme minimale à respecter pour ces travaux. Les maquettes peuvent faire partie de l'ouvrage fini.

1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer le matériel dans son emballage d'origine non ouvert et avec les étiquettes intactes.
- .2 Étiqueter les cartons et les emballages en indiquant le contenu et les lieux auxquels chaque article est destiné.
- .3 Ne livrer les panneaux sur le chantier que peu de temps avant l'installation.
- .4 Protéger les matériaux absorbants entreposés ou installés sur place de l'humidité et de toute autre forme de dommage.
- .5 Enlever du site les matériaux endommagés ou détériorés.
- .6 Entreposer les matériaux supplémentaires nécessaires à l'entretien, selon les directives du représentant du propriétaire et du représentant ministériel.

1.8 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

- .1 Laisser sécher les travaux humides avant de commencer l'installation.
- .2 Maintenir une température minimale uniforme de 15 °C et une humidité de 20 à 40 % avant et pendant l'installation.
- .3 Entreposer les matériaux dans la zone de travail 48 heures avant l'installation.

1.9 SÉQUENÇAGE ET PROGRAMMATION

- .1 Ne pas installer les panneaux et les carreaux acoustiques tant que les travaux au-dessus du plafond n'ont pas été inspectés par le représentant ministériel.
- .2 Ne pas commencer l'installation tant que les travaux mécaniques et électriques au-dessus du plafond ne sont pas terminés.

1.10 COORDINATION

- .1 Coordonner l'installation du système de plafond suspendu avec la construction des cloisons de plafond.
- .2 Coordonner l'installation du système de plafond suspendu avec les travaux mécaniques, électriques et autres de manière à éviter toute interférence et à ce que les éléments, comme les diffuseurs, les grilles, les lampes, les luminaires et autres éléments soient correctement placés et soutenus, comme indiqué ou selon les directives du représentant ministériel.
- .3 Coordonner l'installation du système de suspension du plafond et des garnitures incurvées avec l'érection de l'ossature de la cloison et l'installation des plaques de plâtre au mur afin d'assurer une largeur uniforme du jeu entre les garnitures incurvées et la cloison.
 - .1 Le fabricant recommande d'installer le système de suspension du plafond et les garnitures courbes avant l'érection de l'ossature de la cloison et de la cloison adjacente afin de permettre l'ajustement de la cloison courbe aux garnitures courbes préfabriquées.

Partie 2 Produits

2.1 SOURCE D'APPROVISIONNEMENT

- .1 Tous les systèmes de suspension et les panneaux acoustiques doivent être produits par le même fabricant.

2.2 SYSTÈME DE SUSPENSION ACOUSTIQUE

- .1 Fournir un système de service intermédiaire conforme à la norme ASTM C635, comme spécifié pour chaque système respectif.
- .2 Matériaux de base pour le système de suspension : acier laminé à froid de qualité commerciale, zingué.
- .3 Fournir le système de suspension acoustique spécifié pour chaque panneau de plafond acoustique, et comme suit.
- .4 Composants de la grille de la barre en T exposés : Composants découpés à l'emporte-pièce. Té principal avec double âme, bulbe rectangulaire et capuchon roulé de 25 mm sur la face exposée, couleur blanche. Té en croix avec bulbe rectangulaire; l'âme est prolongée pour former un emboîtement positif avec les âmes du té principal; la bride inférieure est prolongée et décalée pour assurer une intersection affleurante.
- .5 Fil de suspension : fil d'acier recuit doux, galvanisé, 2,6 mm de diamètre.
- .6 Plaquettes de suspension : ancrages à fourreau torsadé-expansé, filetés et percés, spécialement conçus pour l'installation de tiges ou de fils de suspension, selon le cas. Ne pas utiliser de plaquettes ou d'ancrages nécessitant l'utilisation d'un fixateur à cartouches.
- .7 Profilé de transport : Profilé de 38 x 12,7 mm, en acier galvanisé peint de 3 mm d'épaisseur.
- .8 Accessoires : épissures, agrafes, attaches de fils, dispositifs de retenue et moulures murales, comme indiqué, avec des coins préfabriqués, pour compléter les composants du système de suspension, selon les recommandations du fabricant du système.

2.3 PANNEAU DE PLAFOND ACOUSTIQUE (PFA) ET SUSPENSION

- .1 Panneau de plafond acoustique pour système de plafond suspendu : conforme à la norme CAN2-92.1.
 - .1 Indice de propagation de la flamme de 25 ou moins;
 - .2 Coefficient de réduction du bruit (CRB) de 0,70 à 0,75;
 - .3 Classe d'atténuation du panneau de plafond (CAP) : minimum 35;
 - .4 Plage de réflectance à la lumière (RL) : LR réelle de 0,85;
 - .5 Type bordure : droite;
 - .6 Couleur : blanc;
 - .7 Taille standard : 610 mm x 1 220 mm x 19 mm d'épaisseur et 610 mm x 610 mm x 19 mm d'épaisseur, comme indiqué;

- .8 Dimensions sur mesure : à découper sur place et à finir les bords selon les besoins et les indications;
- .9 Forme : plate;
- .10 Produits et fabricants acceptables – **salles 152, 152A, 152B, 152C** :
 - .1 Armstrong Ultima
 - .2 CGC Mars
 - .3 Certaineed Symphony M
- .11 Produits et fabricants acceptables – **salle 151A, 151B, 151C** :
 - .1 Halcyon Healthcare AP, fabriqué par CGC Inc.
 - .2 Optima Health Zone, fabriqué par Armstrong.
- .2 Systèmes de suspension à utiliser avec PFA :
 - .1 Produits et fabricants acceptables :
 - .1 Prelude XL, fabriqué par Armstrong
 - .2 Donn DX/DXL, fabriqué par CGC inc.
 - .3 Classic Stab, fabriqué par Certaineed
 - .2 Couleur : blanc mat.

2.4 GARNITURES DE SYSTÈME DE SUSPENSION

- .1 Système de garnitures de suspension, droites et courbées sur mesure pour s'adapter à l'installation, comme indiqué et comme spécifié :
 - .1 Produit et fabricant acceptables : Garniture de suspension Compasso, fabriquée par CGC;
 - .2 Produit et fabricant de rechange acceptables : Garniture de périmètre Axiom, fabriquée par Armstrong World Industries;
 - .3 Produit et fabricant de rechange acceptables : Garniture de périmètre Cloud, fabriquée par Certaineed.
- .2 Garniture : largeur de la face verticale en fonction de l'application, sauf indication contraire, avec des pattes horizontales correspondant à l'ossature du plafond, avec des ourlets formés pour la fixation aux agrafes de montage, complète avec toutes les garnitures et tous les accessoires standard du fabricant.
- .3 Plaque de jonction : acier fini pour correspondre à la garniture, à encliquetage.
- .4 Agrafes de fixation : Galvanisé par immersion à chaud et fini pour s'harmoniser avec les garnitures, montage par encliquetage.

2.5 COMPOSANTS DE SOUTIEN SISMIQUE

- .1 Fournir tous les composants sismiques nécessaires conformément aux dessins d'atelier approuvés, notamment, les poteaux de compression, les câbles d'aéronef en acier inoxydable, les tendeurs, les boulons à œillet, les agrafes, les tés de raccordement et les ancrages.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Avant de commencer les travaux d'installation du plafond, examiner les zones d'installation et identifier toutes les zones d'interférence potentielle entre les composants du plafond et ceux des autres corps de métier. Signaler toutes les zones ainsi désignées au représentant ministériel.
- .2 Ne pas commencer les travaux d'installation dans les zones d'interférence jusqu'à ce que l'interférence ait été résolue ou acceptée. Le début des travaux dans les zones d'interférence signifie l'acceptation des conditions.

3.2 INSTALLATION DU SYSTÈME DE SUSPENSION

- .1 Installation : sauf indication contraire, conformément à la norme ASTM C636.
- .2 Installer le système de suspension conformément aux instructions du fabricant et aux exigences de conception testées par les organismes de certification.
- .3 Ne pas installer le système de suspension du plafond tant que les travaux au-dessus du plafond n'ont pas été inspectés par le représentant ministériel.
- .4 Fixer les suspensions à la structure suspendue à l'aide des méthodes de fixation indiquées et jugées acceptables par le représentant ministériel.
 - .1 Ne jamais utiliser de fixateur à cartouches, peu importe le moment ou le lieu lors de ces travaux.
- .5 Installer des suspensions espacées de 1 200 mm au maximum et à moins de 150 mm de l'extrémité des tés principaux.
- .6 Tracer la ligne médiane du plafond dans les deux sens, afin d'obtenir des bordures équilibrées sur le périmètre de la pièce, avec des unités de bordure ne représentant pas moins de 50 % du système de largeur d'unité standard, conformément au plan de plafond reflété.
- .7 Veiller à ce que le système de suspension soit coordonné avec l'emplacement des composants connexes.
- .8 Installer des moulures murales pour obtenir la bonne hauteur de plafond.
- .9 Système de suspension complet pour supporter des charges surimposées, telles que des luminaires, des diffuseurs, des grilles et des haut-parleurs.
- .10 Soutenir les appareils d'éclairage et les diffuseurs à l'aide de suspensions supplémentaires à 150 mm de chaque coin et à 600 mm au maximum autour du périmètre de l'appareil.
- .11 Emboîter la traverse à la glissière principale pour obtenir un assemblage rigide.
- .12 Encadrer les ouvertures pour les appareils d'éclairage, les diffuseurs d'air, les haut-parleurs et les changements de hauteur de plafond.

- .13 Le système de plafond fini doit être d'équerre avec les murs adjacents et de niveau à 1:1000 près.

3.3 JOINTS DE DILATATION

- .1 Ériger deux profilés principaux parallèles, à 50 mm l'un de l'autre, sur la ligne de joint de dilatation du bâtiment et là où c'est indiqué.
- .2 Ne pas étendre les panneaux de plafond sur les joints de dilatation du bâtiment.
- .3 Au niveau du joint du système de suspension du plafond, poser une bande pour panneau acoustique, 25 % plus étroite que l'espace entre deux tés.

3.4 INSTALLATION DES GARNITURES

- .1 Installer conformément aux dessins d'atelier approuvés et aux instructions du fabricant.
- .2 Utiliser les agrafes de fixation pour fixer la garniture à chaque té principal.
- .3 Utiliser des plaques de jonction pour assembler des pièces de garniture adjacentes.
- .4 Utiliser des coins à 90 degrés dans les angles.
- .5 L'installation finie doit être une ligne courbée en douceur selon un rayon précis, sans distorsion ni coude, et doit former un rebord de largeur uniforme au niveau des cloisons et des cloisonnements.

3.5 RETENUE SISMIQUE

- .1 Installer un dispositif de retenue sismique pour le système de plafond suspendu et tous les accessoires associés conformément aux dessins d'atelier approuvés.
- .2 Les contreventements sismiques minimaux pour les plafonds doivent être installés comme suit :
 - .1 Au périmètre de chaque plafond suspendu et à la fin de chaque rangée d'ossatures, installer un fil de suspension supplémentaire, évasé vers le haut à 45 degrés et fixé à la structure;
 - .2 Dans le champ du plafond, installer des fils de suspension à des points situés à 12 pi d'entraxe dans les deux directions, avec un évasement vers le haut de 45 degrés à partir de chaque point dans quatre directions, et les fixer à la face inférieure de la structure.
- .3 Serrer les fils de contreventement sans déformer l'ossature du plafond au-delà des tolérances spécifiées.
- .4 Le contreventement sismique n'est pas requis dans les zones dont la dimension horizontale maximale est inférieure ou égale à 12 pi et qui sont délimitées de tous les côtés par des cloisons ancrées à la dalle de plancher et à la sous-face du tablier structurel avec un ancrage sismique.
- .5 L'ingénieur responsable de la production des dessins d'atelier définissant les exigences relatives à la retenue sismique des systèmes de suspension doit effectuer des contrôles périodiques sur le terrain pendant la construction et soumettre des rapports conformément

aux exigences d'assurance de la qualité de la présente spécification. Le coût de cette inspection sur le terrain est inclus dans le prix garanti.

3.6 INSTALLATION DE PANNEAUX ACOUSTIQUES

- .1 Installer les panneaux acoustiques dans le système de suspension du plafond, soutenus sur tous les bords, conformément aux instructions imprimées actuelles du fabricant.
- .2 Retoucher les bords des panneaux coupés pour s'adapter aux conditions du site afin de dissimuler l'âme et de faire correspondre la face.

3.7 INTERFACE AVEC D'AUTRES TRAVAUX

- .1 Coordonner les travaux sur le plafond pour permettre l'intégration d'éléments d'autres sections, tels que des luminaires, des diffuseurs, des haut-parleurs, dans les éléments acoustiques du plafond.

3.8 RETOUCHES ET NETTOYAGE

- .1 Retoucher les rayures, les abrasions, les vides et autres défauts des surfaces.
- .2 Remplacer les unités endommagées qui ne peuvent être retouchées à la satisfaction du représentant ministériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 09 25 00 – Plaques de plâtre : Réparation des murs aux surfaces destinées à recevoir des plinthes souples.
- .2 Section 09 65 19 – Revêtements de sol souples en carreaux : Revêtements de plancher.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM F1861-08 Specification for Resilient Wall Base.

1.3 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre la documentation du fabricant décrivant les produits spécifiés, y compris leurs propriétés techniques et physiques.
 - .1 Inclure le certificat du fabricant attestant de la conformité de la formulation du mélange, y compris la certification que les produits ne contiennent pas plus de 0,5 % d'amiante.
 - .2 Inclure les fiches du SIMDUT et les fiches signalétiques des matériaux.

1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fournir deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm du revêtement de sol en feuilles proposé, plinthe de 300 mm de longueur.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 L'installateur doit avoir cinq (5) années d'expérience documentée dans l'installation de produits de plinthes souples.
- .2 Fournir une preuve d'expérience à la demande du représentant ministériel.

1.6 ÉCHANTILLON DE L'OUVRAGE

- .1 Inclure les plinthes souples et les pièces accessoires dans les échantillons de l'ouvrage spécifiés pour chaque produit de revêtement de sol spécifié, conformément aux exigences de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 L'échantillon de l'ouvrage dûment approuvé peut faire partie de l'ouvrage fini.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer et entreposer les matériaux emballés dans les contenants d'origine, portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .2 Protéger les produits contre tout dommage pendant l'entreposage et la manutention. Les garder couverts, à l'abri des intempéries et de l'humidité. Entreposer les produits roulés à la verticale.

- .3 Entreposer les matériaux sur le site pour le conditionnement à des températures comprises entre 18 °C et 24 °C pendant au moins 48 heures immédiatement avant l'installation.
- .4 Protéger de la lumière solaire intense ou directe jusqu'à ce que l'installation soit terminée et que les adhésifs soient complètement durcis.

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

- .1 Fournir les fiches d'entretien requises pour les plinthes souples et les joindre au manuel mentionné à la section 01 10 00.

1.9 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

- .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir les plinthes souples au-dessus de 20 degrés Celsius pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .2 Protéger les matériaux de la lumière solaire intense ou directe pendant l'entreposage et jusqu'à ce que l'installation soit terminée et que les adhésifs soient complètement durcis.

Partie 2 Produits

2.1 PLINTHE SOUPLE

- .1 Plinthe souple : conforme à la norme ASTM F1861, style à gorge B minimum pour les revêtements de sol souples et pour les zones recouvertes de tapis, longueur utile maximale, épaisseur de 3 mm, hauteur de 150 mm, couleur choisie par le représentant ministériel parmi la gamme standard du fabricant.
 - .1 Produits et fabricants acceptables :
 - .1 Plinthe en caoutchouc Pinnacle de Roppe;
 - .2 Plinthe traditionnelle de Johnsonite.
 - .3 Produits équivalents d' Amtico, Armstrong.
 - .2 Permettre au représentant ministériel de choisir une couleur parmi la gamme complète du fabricant.

2.2 LISTE DES COULEURS DES PLINTHES SOUPLES

- .1 Prévoir une couleur par zone fonctionnelle pour chaque type de plinthe souple spécifiée, choisie parmi la gamme complète du fabricant.

2.3 ACCESSOIRES D'INSTALLATION DES PLINTHES SOUPLES

- .1 Apprêts et adhésifs : recommandés par le fabricant du produit souple, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
- .2 Adhésifs pour plinthe souple profilée : selon les recommandations du fabricant.
 - .1 Subjectile poreux : Colle pour plinthes à gorge en acrylique Johnsonite n° 960.
 - .2 Subjectile non poreux : Adhésif de contact Johnsonite n° 945.
 - .3 Ruban adhésif double face pour tous les subjectiles : Johnsonite Power Tape.

Partie 3 Exécution

3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Inspecter les zones et les surfaces devant recevoir les nouvelles plinthes souples et signaler par écrit au représentant ministériel les conditions qui nuisent à l'exécution des travaux et à une installation satisfaisante.
- .2 S'assurer que les surfaces destinées à recevoir les plinthes ont été réparées conformément à la section 09 29 00 et sont saines, sèches, propres et lisses.
- .3 Ne pas poursuivre les travaux tant que les conditions nuisibles n'ont pas été corrigées.

3.2 APPLICATION DES PLINTHES SOUPLES

- .1 Poser les plinthes de façon qu'il y ait le moins de joints possible.
- .2 Nettoyer le support et l'apprêter avec une couche d'adhésif.
- .3 Appliquer de l'adhésif au dos de la plinthe.
- .4 Assujettir fermement les plinthes au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg.
- .5 Poser les plinthes d'alignement et de niveau, l'écart maximal admissible étant de 1:1000.
- .6 Découper les plinthes et les ajuster aux bâtis de porte et aux autres encombrements.
- .7 Dans les angles rentrants, faire des joints à recouvrement.
- .8 Former les angles saillants à partir de la plinthe souple comme suit :
 - .1 Plier la plinthe et retourner la languette inférieure pour l'étirer.
 - .2 Inverser le pli et tailler une bande de 6 mm de largeur sur une profondeur de ¼ de l'épaisseur de la plinthe à partir de l'arrière de la plinthe à l'emplacement de l'angle.
 - .3 Appliquer un adhésif thermofusible ou à base de solvant sur les angles extérieurs, à 100 mm minimum en arrière de l'angle.
 - .4 Poser la plinthe.
- .9 Utiliser une plinthe de type à gorge pour la finition des tapis-moquette en dalles et des revêtements de sol souples en carreaux.
- .10 Souder les joints des plinthes à la chaleur selon les instructions écrites du fabricant.

3.3 APPLICATION – GARNITURE SOUPLE PROFILÉE

- .1 Poser les plinthes de façon qu'il y ait le moins de joints possible.
 - .1 Espacer les joints dans la plinthe souple à la longueur utile maximale.
- .2 Au moyen d'adhésif, assujettir fermement les plinthes au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg.

Appliquer l'adhésif uniformément en haut et en bas de la plinthe.
- .3 Poser les plinthes d'alignement et de niveau, l'écart maximal admissible étant de 1:1000.
- .4 Découper les plinthes et les ajuster aux bâtis de porte et aux autres encombrements.
- .5 Les joints courants doivent être des joints diagonaux ou en biseau.
- .6 Couper les angles intérieurs et extérieurs à l'aide d'une scie à onglets composée.

- .7 Tolérances de jointoiment :
 - .1 Première qualité de l'AWI :
 - .1 Largeur maximale de l'espace : 0,65 mm.
 - .2 Longueur maximale de l'espace : 30 % de la longueur du joint.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Enlever avec soin le surplus d'adhésif sur le plancher, les plinthes et les murs.
- .2 Nettoyer, sceller et cirer le plancher et les plinthes selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.

3.5 PROTECTION

- .1 Interdire toute circulation dans les escaliers pendant les 24 heures qui suivent la pose du revêtement de sol.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 09 65 13 – Base résiliente et accessoires : Base résiliente.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM F710-11 Standard Practice for Preparing Concrete Floors to Receive Resilient Flooring;
 - .2 ASTM F1066-13 Standard Specification for Vinyl Composition Floor Tile

1.3 FICHES TECHNIQUES :

- .1 Soumettre la documentation du fabricant décrivant les produits spécifiés, y compris leurs propriétés techniques et physiques.
 - .1 Inclure le certificat du fabricant attestant de la conformité de la formulation du mélange, y compris la certification que les produits ne contiennent pas plus de 0,5 % d'amiante;
 - .2 Soumettre les fiches de données signalétiques (FDS) du SIMDUT.

1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre les échantillons conformément aux procédures de la section 01 33 00.
- .2 Soumettre trois exemplaires de chaque carreau de revêtement de sol de la couleur choisie, du motif et de la texture spécifiés, dans les dimensions spécifiées.
- .3 Présenter en trois exemplaires des bandes décoratives, des bandes de rive et des bandes de transition pour chaque transition type, d'une longueur minimale de 300 mm.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le poseur de revêtements de sol doit avoir cinq (5) ans d'expérience documentée dans la pose de revêtements de sol souples.
- .2 Fournir une preuve d'expérience à la demande du représentant ministériel.

1.6 ÉTAT DE LA SOUS-COUCHE

- .1 Avant de commencer les travaux d'installation du sol, effectuer des essais d'adhérence comme suit :
 - .1 Effectuer des essais d'adhérence selon les recommandations du fabricant de revêtements de sol pour s'assurer que l'adhérence entre les produits de revêtement de sol et le support est conforme aux exigences du fabricant.
- .2 Les procédures d'essai et les résultats doivent être consignés et soumis au représentant ministériel avant le début de la pose du revêtement de sol.

- .3 Ne pas poursuivre les travaux tant que les conditions préjudiciables n'ont pas été corrigées et que les résultats des essais ne sont pas conformes aux exigences du fabricant de revêtements de sol.
- .4 Le début de l'installation est considéré comme une acceptation des conditions. Après le début des travaux, l'entrepreneur est entièrement responsable de leur bonne exécution conformément aux spécifications.

1.7 MAQUETTE

- .1 Fournir une maquette d'une pièce typique pour chaque produit de revêtement de sol spécifié, conformément aux exigences de la section 01 33 00.
- .2 Inclure le motif du plancher selon les directives du représentant ministériel.
- .3 La maquette acceptée peut faire partie du travail fini.

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

- .1 Fournir les données d'entretien des revêtements de sol souples à incorporer dans le manuel spécifié pour les procédures de clôture dans la section 01 10 00.

1.9 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer et entreposer les matériaux emballés dans les conteneurs d'origine, avec les sceaux et les étiquettes du fabricant intacts. Indiquer les numéros de lot et de séquence sur les étiquettes.
- .2 Prévenir les dommages causés aux matériaux lors de leur manipulation et de leur stockage. Conserver les matériaux sous abri et à l'abri de l'humidité. Ne pas empiler les boîtes de carreaux sur plus de quatre hauteurs.
- .3 Maintenir la température de l'entrepôt à un minimum de 20 °C pendant au moins 48 heures immédiatement avant l'installation.

Partie 2 Produits

2.1 PRODUITS DE REVÊTEMENT DE SOL SOUPLE EN CARREAUX

- .1 Tous les revêtements de sol souples en carreaux doivent être produits par le même fabricant.
- .2 Carreaux en vinyle : Carreau carré de 305 mm de côté et de 3,2 mm d'épaisseur, conforme à la norme ASTM F1066, classe 2 jusqu'au modèle.
 - .1 Produits acceptables : Excelon, fabriqué par Armstrong;
 - .2 Motif :
 - .1 Se référer aux dessins.

2.2 REVÊTEMENT DE SOL SOUPLE EN CARREAUX DISSIPATEUR (SDT)

- .1 Tous les revêtements de sol souples en carreaux dissipateur doivent être produits par le même fabricant.
- .2 Carreau dissipateur : Carreau carré de 305 mm de côté et de 3,2 mm d'épaisseur.
 - .1 Produits acceptables : Carreaux dissipateurs Electrotile fabriqués par American Biltrite Flooring.
 - .2 Motif : Blanc/noir SDT-111
 - .3 Caractéristiques :
 - .1 Produit homogène : toute l'épaisseur constitue la couche d'usure;
 - .2 Conforme aux exigences de la norme ASTM F 1700, classe 1, type A;
 - .3 Conforme aux exigences de la norme EOS/EDS 7.1 S (ASTM-F150);
 - .4 Se référer à la fiche technique du produit pour les spécifications détaillées.

2.3 ACCESSOIRES D'INSTALLATION

- .1 Adhésif : Type de carreaux recommandé par le fabricant de carreaux pour les conditions du support.
- .2 Apprêts : imperméables à l'eau, du type recommandé par le fabricant de revêtements de sol pour un matériau spécifique sur le support applicable, au-dessus, au niveau ou au-dessous du sol.
- .3 Produit de remplissage et de nivellement pour sous-plancher conforme à la norme ASTM F710, résistant à l'humidité, aux moisissures et aux alcalis, avec une résistance à la compression de 3 000 lb/po² après durcissement :
 - .1 Mastic de type latex en deux parties ne nécessitant pas d'eau et emballé séparément dans des unités correctement proportionnées comme recommandé par le fabricant de revêtements de sol pour une utilisation avec son produit.
- .4 Bandes de réduction et de transition : profilé de transition résilient en composé de caoutchouc thermoplastique, 457 mm de large de 0 à l'épaisseur adaptée à la transition.
 - .1 Produit acceptable : Niveleur de sol tel que fabriqué par Roppe.
- .5 Bandes de transition et bandes d'encadrement : bandes de vinyle solide de fabrication spéciale, profil effilé, dimensions permettant d'affleurer les surfaces adjacentes, couleur à choisir par le représentant ministériel dans la gamme standard du fabricant.
 - .1 Prévoir des profils en « J » ou en « T » au besoin pour protéger les bords aux transitions;
 - .2 Bordure conique en vinyle ou en caoutchouc, dont le profil et l'épaisseur sont adaptés à l'état du sol, avec une lèvre qui se prolonge sous les finitions du sol, l'épaulement affleurant le dessus de la finition du sol adjacent. Le représentant ministériel doit déterminer la couleur et le fini parmi la gamme complète de produits du fabricant.
- .6 Barres omnibus/ bandes de mise à la terre pour revêtement de sol en carrelage dissipant l'électricité statique et résilient

Partie 3 Exécution

3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS SUR LE SITE

- .1 Inspecter les zones et les surfaces destinées à recevoir le nouveau revêtement de sol souple et signaler par écrit au représentant ministériel les conditions préjudiciables à l'exécution des travaux et à une installation satisfaisante.
- .2 Veiller à ce que les surfaces destinées à recevoir les carreaux soient :
 - .1 Plates dans les tolérances de 12 mm sur 3 000 mm;
 - .2 Nettoyées à sec et lisses;
 - .3 Exemptes de peinture, de vernis, de résidus de colle, de cire, d'huile et d'autres substances nocives.
- .3 Avant de commencer les travaux d'installation du revêtement de sol, effectuer des essais d'adhérence de teneur en humidité comme suit :
- .4 Ne pas poursuivre les travaux tant que les conditions préjudiciables n'ont pas été corrigées.
- .5 Le début de l'installation est considéré comme une acceptation des conditions. Après le début des travaux, l'entrepreneur est entièrement responsable de leur bonne exécution conformément aux spécifications.

3.2 TRAITEMENT DU SOUS-PLANCHER

- .1 Éliminer les crêtes et les bosses du sous-plancher. Remplir les points creux, les fissures, les joints, les trous et autres défauts avec de l'enduit de remplissage.
- .2 Nettoyer le sol et appliquer l'enduit de remplissage; à l'aide d'une truelle, s'assurer d'obtenir une surface dure, lisse et plate. Interdire la circulation jusqu'à ce que l'enduit de remplissage ait durci et soit sec.
- .3 Enlever ou traiter les anciennes colles de revêtement de sol pour éviter que leurs résidus ne déteignent sur les nouveaux revêtements de sol ou n'entravent l'adhérence des nouvelles colles.
- .4 Appliquer une couche d'apprêt et sceller le sous-plancher en béton conformément aux instructions imprimées du fabricant de revêtements de sol.

3.3 BANDE DE TRANSITION POUR SOUS-PLANCHER

- .1 Fournir une bande de transition de sous-plancher souple préfabriquée à toutes les transitions entre les revêtements de sol souple et les types de revêtements de sol adjacents lorsque la différence d'élévation est inférieure ou égale à 12,7 mm.
- .2 Ajuster la largeur de la bande de transition en fonction de la différence d'élévation.

3.4 APPLICATION DE CARREAUX

- .1 Prévoir un taux de ventilation élevé, avec un maximum d'air extérieur, pendant l'installation et pendant 48 à 72 heures après l'installation. Dans la mesure du possible,

- ventiler directement vers l'extérieur. Ne pas laisser l'air contaminé recirculer dans un système de distribution d'air par zone ou dans l'ensemble du bâtiment.
- .2 Appliquer uniformément l'adhésif à l'aide de la truelle recommandée, conformément aux instructions du fabricant de revêtements de sol. Ne pas étaler plus d'adhésif que le revêtement ne peut en recouvrir avant la prise initiale.
 - .3 Poser le revêtement de sol avec des joints parallèles aux lignes de construction afin de produire un motif de carreaux symétrique. Les carreaux de bordure doivent avoir au moins la moitié de la largeur du carreau.
 - .4 Poser les carreaux en veillant à ce que la surface inférieure soit bien collée au support et que la surface supérieure soit lisse, propre et exempte d'imperfections. Poser les carreaux de manière à ce que chaque unité soit en contact avec les carreaux contigus et que les joints soient correctement alignés. Réaliser des joints nets et étanches aux endroits où les bords exposés touchent d'autres surfaces.
 - .5 Poser le revêtement de sol comme indiqué sur le plan du motif de plancher et conformément à la maquette acceptée.
 - .6 Poser le revêtement de sol avec des joints parallèles aux lignes de construction afin de produire un motif de carreaux symétrique. Les carreaux de bordure doivent avoir au moins la moitié de la largeur du carreau.
 - .7 Au fur et à mesure de l'avancement de l'installation, et après l'installation, passer un rouleau sur le revêtement de sol dans les deux directions, y compris les carreaux souples, avec un rouleau de 45 kg minimum pour assurer une adhérence totale.
 - .8 Couper les carreaux et les ajuster proprement autour des objets fixes.
 - .9 Découper les bandes décoratives et les marquages au sol selon les formes, les dimensions et les profils indiqués sur les dessins. Tracer soigneusement les positions sur le terrain. Les joints doivent être bien ajustés.
 - .10 Installer des bandes décoratives aux montants des portes entre les pièces, avec des couleurs ou des motifs différents, selon les instructions du représentant ministériel. Sauf indication contraire, le produit doit être posé sur toute la profondeur du montant.
 - .11 Installer le revêtement de sol sur les couvercles de panneau d'accès au sol. Maintenir le motif du revêtement.
 - .12 Terminer le revêtement de sol à l'axe de la porte dans les ouvertures où la finition ou la couleur du sol adjacent est différente.
 - .13 Installer des bandes de réduction des bords sur les bords non protégés ou exposés, là où le revêtement de sol se termine. Coller solidement au sous-plancher en ligne droite.
 - .14 Installer des bandes de réduction et de transition entre les surfaces de plancher qui ne sont pas alignées. Coller solidement au sous-plancher en ligne droite.
 - .15 Poursuivre le revêtement de sol sur les zones qui seront sous construites dans les meubles, le mobilier en bois et en métal et l'équipement.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage : Enlever les couvertures temporaires et la protection des zones de travail adjacentes. Réparer ou remplacer les produits installés endommagés. Nettoyer les produits installés conformément aux instructions du fabricant avant la réception par le maître de l'ouvrage. Enlever les débris de construction du chantier du projet et les éliminer conformément aux règlements locaux.
 - .1 Enlever l'adhésif visible et les autres défauts de surface en utilisant les méthodes de nettoyage recommandées par le fabricant du revêtement de sol;
 - .2 Balayer et passer l'aspirateur sur le plancher après l'installation;
 - .3 Ne pas laver le revêtement de sol avant la fin de la période recommandée par le fabricant du revêtement;
 - .4 Passer une serpillière humide sur le revêtement de sol pour éliminer les traces noires et les salissures.

3.6 ENTRETIEN INITIAL

- .1 Effectuer l'entretien initial conformément aux recommandations du fabricant de carreaux en utilisant les matériaux qu'il recommande.

3.7 PROTECTION DE L'OUVRAGE FINI

- .1 Protéger les nouveaux revêtements de sol de la circulation, de la détérioration et des dommages à tout moment jusqu'à l'inspection finale.
- .2 Interdire la circulation sur le revêtement de sol pendant 48 heures après la pose.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RELATED SECTIONS

- .1 Section 08 11 13 – Porte et bâtis en acier creux
- .2 Section 08 34 73.13 – Ensembles de porte et cadre acoustiques en acier
- .3 Section 08 34 74 – Ensembles de cadres de fenêtres d’acier acoustiques
- .4 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

1.2 RÉSUMÉ

- .1 Les travaux faisant l’objet de la présente section comprennent la préparation des surfaces et les finitions de peinture pour toutes les nouvelles surfaces et les surfaces apparentes et semi-apparentes déjà peintes dans la zone sous contrat pour lesquelles une formule de peinture est spécifiée.
 - .1 Par zones ou surfaces semi-apparentes, on entend l’intérieur des valences et des auges d’éclairage, la partie arrière des grilles et les rebords en saillie, et ce, au-dessus et en dessous des lignes de vision;
 - .2 Essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles;
 - .3 La fourniture de ventilation sécuritaire et adéquate en conformité avec les exigences aux endroits où sont utilisés des matériaux volatils et/ou inflammables et toxiques sur et au-dessus de la ventilation temporaire fournie par des tiers.
- .2 La peinture à neuf de surfaces déjà peintes comprend également ce qui suit :
 - .1 Matériaux et matériels et méthodes d’installation des finitions de peinture appliquées sur le site pour peindre des surfaces peintes préexistantes;
 - .2 Préparation de la surface des subjectiles comme requis pour l’acceptation de la peinture, y compris le nettoyage, la réparation de petites fissures, le ragréage, le calfeutrage, et la remise en état des surfaces et zones dans les limites définies par les exigences du manuel d’entretien de la peinture à neuf du MPI;
 - .3 Traitements préalables spécifiques mentionnés dans le présent document ou spécifiés dans le manuel d’entretien de la peinture à neuf du MPI;
 - .4 Scellage/retouche, apprêt ponctuel ou apprêt complet des surfaces à repeindre conformément aux exigences du manuel d’entretien de la peinture à neuf du MPI.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - 1995, (for Surface Coatings).
- .2 Santé Canada, Système d’information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)
- .3 Master Painters Institute (MPI)

- .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2005;
- .2 MPI Maintenance Repainting Manual 2004.
- .4 Code national de prévention des incendies du Canada en vigueur

1.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Sauf indication contraire, fournir les matériaux requis et réaliser les travaux nécessaires en conformité avec les exigences de première qualité du MPI pour chaque système prescrit.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications et expérience :
 - .1 Le sous-traitant en peinture doit posséder au moins cinq (5) années d'expérience satisfaisante dans l'exécution de travaux semblables. Soumettre une liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle responsable 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 de professionnel de métier »;
 - .3 Les apprentis doivent travailler sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .2 Réunions préalables à la mise en œuvre :
 - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux de mise en œuvre, tenir une réunion.
 - .1 Examiner les exigences du projet;
 - .2 Réviser les conditions d'installation et l'état du support;
 - .3 Coordonner les travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .4 Réviser les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les modalités de la garantie offerte par ce dernier.
 - .3 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du représentant ministériel, la conformité des travaux aux exigences spécifiées.

1.6 ÉTABLISSEMENT DU CALENDRIER

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au représentant ministériel aux fins d'examen, et ce, au moins 10 jours ouvrables avant le début des travaux prévus.
- .2 Le calendrier approuvé pour les travaux de remise en peinture des installations occupées doit être minutieusement respecté.
- .3 Obtenir l'autorisation écrite du représentant ministériel pour toute modification du calendrier des travaux.
- .4 Établir le calendrier des travaux de peinture de manière à éviter des perturbations aux occupants du bâtiment.

1.7 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques et les instructions relatives à chaque produit de peintures et d'enduits à utiliser, et ce, avant de commander des matériaux. Ne pas commander de matériel avant que la liste n'ait été approuvée;
 - .2 Soumettre des fiches techniques sur les produits pour l'utilisation et l'application de diluants pour peinture;
 - .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches de données signalétiques (FDS) requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 10 00 – Instructions générales. Les fiches techniques doivent indiquer la quantité de COV libérés durant l'application et le séchage.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes aux fins d'examen et de sélection, et le préciser lorsque la gamme de couleurs est limitée;
 - .2 Préparer des échantillons selon une application graduée du système de finition, pour ainsi montrer chaque couche séparément, y compris les primaires et les produits de remplissage pour blocs;
 - .3 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture, teinture, produit de finition incolore et produit de finition spécial prescrit 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 d'acier de 3 mm d'épaisseur pour les surfaces en métal ferreux revêtues d'un apprêt;
 - .2 Utiliser une plaque en acier galvanisé de 3 mm et à enduit appliqué par essuyage pour les finis par-dessus des surfaces métalliques galvanisées et à enduit appliqué par essuyage, comme les portes et les bâtis en métal creux;
 - .3 Utiliser une plaque en acier galvanisé de 3 mm d'épaisseur pour les finis par-dessus des surfaces métalliques et galvanisées autres que les portes et les bâtis en métal creux;
 - .4 Utiliser un bloc de béton de 50 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un subjectile en béton ou en maçonnerie d'éléments en béton;
 - .5 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.
 - .4 Inclure une liste de matériaux et les détails d'application de chaque couche, et ce, pour chaque échantillon. Étiqueter chaque échantillon en rapport avec son emplacement ainsi qu'avec les détails d'application;
 - .5 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.
- .4 Rapports des essais et certificats :

- .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les travaux de peinture satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .1 Présence, et concentrations le cas échéant, de plomb, de cadmium et de chrome dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé;
 - .2 Présence, et concentrations le cas échéant, de mercure dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé;
 - .3 Présence, et concentrations le cas échéant, de composés organochlorés et de PCB (polychlorobiphényles) dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
- .2 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 00 10 00 :
 - .1 Le nom, le type et l'utilisation du produit;
 - .2 Le numéro de produit du fabricant;
 - .3 Les numéros de couleur;
 - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

1.8 MAQUETTES :

- .1 Construire les maquettes requises en conformité avec les exigences d'assurance de la qualité de la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
 - .1 Produire une maquette de 3 000 mm sur 3 000 mm;
 - .2 Préparer et peindre la surface, la zone, la pièce ou l'article désigné (dans chaque nuancier de couleurs) en conformité avec les exigences prescrites pour chaque système de finition d'intérieur énuméré, et en utilisant la peinture ou l'enduit prescrit, montrant les couleurs, le brillant et le lustre et les textures choisis.
 - .3 La maquette servira aux fins suivantes :
 - .1 Évaluer la qualité générale d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile et le fonctionnement des matériels, la qualité de la mise en œuvre des matériaux et la qualité d'exécution des travaux selon les exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual.
 - .4 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit indiqué;
 - .5 Avant d'entreprendre les travaux, laisser 24 heures aux personnes responsables pour qu'elles puissent examiner la maquette;
 - .6 Une fois acceptée, la maquette constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Les maquettes acceptées pourraient être intégrées à l'ouvrage fini.
 - .7 Enlever les maquettes et évacuer les matériaux lorsque l'on n'en a plus besoin et lorsque le représentant ministériel le demande.

1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballer, expédier, manutentionner et décharger les matériaux et les produits conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Acceptation sur le chantier :
 - .1 Identifier les produits et les matériaux 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 à la norme applicable;
 - .4 Le numéro de couleur conformément selon la nomenclature des couleurs spécifiées.
- .3 Retirer du chantier 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 produits et les matériaux/le matériel à l'écart des sources de chaleur;
 - .3 Entreposer les produits et les matériels dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius.
- .5 La température d'entreposage des produits et des matériaux thermosensibles ne doit jamais être inférieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .6 Maintenir les aires d'entreposage, de nettoyage et de préparation propres et en ordre. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état initial.
- .7 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
- .8 Exigences relatives à la sécurité incendie :
 - .1 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique pour feux ABC de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage;
 - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour
 - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériaux inflammables et combustibles conformément aux exigences du *Code national de prévention des incendies du Canada*.

1.10 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage :
 - .1 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux;

- .2 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le représentant ministériel et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de le faire fonctionner pendant et après l'exécution des travaux
 - .3 Fournir et installer les appareils de chauffage et de ventilation temporaires nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières;
 - .4 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairage de 323 lux (30 pieds-chandelles) au moins sur les surfaces à peindre.
- .2 Température ambiante, humidité et teneur en humidité du subjectile :
- .1 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 12 % pour le béton, la maçonnerie de béton et les éléments en terre cuite;
 - .2 12 % pour les plaques de plâtre et les enduits de plâtre.
 - .2 Effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné de type Tramex. S'il s'agit de planchers en béton, évaluer la teneur en humidité par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence »;
 - .3 Période de cure d'au moins 28 jours pour les nouvelles surfaces de béton ou de maçonnerie;
 - .4 Effectuer des essais sur les surfaces en enduit de plâtre, en béton et en maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
- .3 États des surfaces et conditions de mise en œuvre :
- .1 Procéder aux travaux de peinture seulement dans les zones où l'air ambiant est exempt de poussières en suspension générées par les travaux de construction ou encore de poussières soufflées par le vent ou le système de ventilation et, de ce fait, susceptibles d'altérer les surfaces finies;
 - .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.

1.11 MATÉRIAUX SUPPLÉMENTAIRES :

- .1 Soumettre les matériaux d'entretien en conformité avec les exigences des documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux de la section 01 10 00.
- .2 Expédier les matériaux supplémentaires qui proviennent du même lot de production que celui des produits installés. Placer les matériaux/le matériel dans des emballages protecteurs, correctement marqués à l'aide d'étiquettes appropriées.
- .3 Quantité : prévoir un contenant d'un (1) litre de chaque type et de chaque couleur d'apprêt et de produit de finition. Identifier la couleur et le type de peinture suivant la nomenclature des couleurs et le système de peinture prescrits.
- .4 Transport, entreposage et protection : se conformer aux exigences du représentant ministériel en ce qui a trait au transport et à l'entreposage des matériaux et des produits supplémentaires.

1.12 AVERTISSEMENT :

- .1 NE PAS UTILISER DE MATÉRIEL DE PULVÉRISATION : Seuls le pinceau et le rouleau sont acceptés pour ce projet.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Les produits de peinture figurant sur 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 Peinture acceptable : Sherwin Williams ou son équivalent approuvé.

2.2 COULEURS

- .1 Soumettre la nomenclature des couleurs proposées au représentant ministériel aux fins d'examen.
- .2 Nomenclature des couleurs :
 - .1 PNT1 : Sherwin Williams, Elder White, SW 7014; ou équivalent approuvé
 - .2 PNT2 : Sherwin Williams, Gauntlet Grey, SW 7019; ou équivalent approuvé
 - .3 P3 : Sherwin Williams, ProMar 400 Flat, Black, B30B04600 (sur la face inférieure exposée de la dalle et des poutres en béton); ou équivalent approuvé

2.3 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 La mise en couleur des produits doit être effectuée avant la livraison de ces derniers sur le chantier. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le représentant ministériel.
 - .1 Dans le cas de travaux de peinture à neuf, la première couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche;
 - .2 Dans le cas de travaux de peinture de nouvelles surfaces, la deuxième couche d'un système à trois couches de peinture devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique en respectant les instructions écrites du fabricant.
- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux instructions du fabricant. Si les directives nécessaires ne figurent pas sur le contenant, obtenir des instructions écrites du fabricant et en transmettre une copie au représentant ministériel.

- .5 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 BRILLANCE (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
Plafond : Degré de brillant 1 – fini mat	Max. 5	Max. 10
Mur : Degré de brillant 5 – finition semi-brillant	de 35 à 70	

- .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 INTÉRIEURE ET DE PEINTURE À NEUF

- .1 Métal galvanisé : Nouvelles portes et nouveaux bâtis d'intérieur.
- .1 INT 5.3M – Enduit industriel léger à base d'eau, à fini semi-brillant à degré de brillant 5, selon le MPI.
- .2 Bois d'œuvre raboté : notamment les portes, les bâtis et les dormants de portes et de fenêtres, les châssis et les boiseries :
- .1 NT 6.3BB – Finition aux résines alkydes à base d'eau de degré de brillant 5 (semi-brillante) selon le MPI, pour les portes intérieures dans les endroits non humides seulement.
- .3 Panneaux d'appui pour installations électriques.
- .1 INT 6.4P – Enduit intumescent aux résines alkydes, ignifuge, de degré de brillant 1 (à fini mat), homologué ULC.
- .4 Murs en enduit et plaques de plâtre : Revêtements muraux en plaques de plâtres et finis texturés :
- .1 INT 9.2B – Produit architectural haute performance et au latex, de degré de brillant 5 (à fini semi-brillant).
- .5 Plafonds, soffites et cloisons en enduit et plaques de plâtre : revêtements muraux en enduit et plaques de plâtre et finis texturés :
- .1 INT 9.2B – Produit architectural haute performance et au latex, de degré de brillant 1 (à fini mat).
- .6 Surfaces horizontales en béton : Plancher de local des installations mécaniques et socles antivibratoire :
- .1 INT 3.2L – Produit aux résines époxydes à base d'eau pour finition de planchers.

2.6 SURFACES EN ACIER PEINT EXISTANTES

- .1 Système de peinture applicable aux éléments suivants :
- .1 Bâtis de porte en acier existants à conserver.

- .2 Fournir les produits du système de peinture spécifié ou un équivalent approuvé :
 - .1 Dégraissant : solvant de sécurité synthétique ininflammable et biodégradable à base de N-méthyl 2-pyrrolidone ne contenant pas de chlorure de méthylène, de méthanol ou de benzènes, sous forme de gel et de liquide :
 - .1 Produit et fabricant acceptables : Green Solve tel que fabriqué par Cyndan Chemicals.
 - .2 Apprêt : Apprêt universel Pro-Cryl B66W00310 blanc cassé tel que fabriqué par Sherwin Williams;
 - .3 Couche supérieure : Époxy catalysé à base d'eau, partie A de la série B73-300 (brillant) avec le durcisseur, partie B B73V300 tel que fabriqué par Sherwin Williams;
 - .4 Couleur : selon les indications des dessins :
 - .1 Teindre la première couche d'une teinte plus claire que celle de la couche de finition.

2.7 SURFACES EN BÉTON EXISTANTES

- .1 Apprêt : Apprêt au latex ProMar 200 B28W02600 tel que fabriqué par Sherwin Williams (sur la face inférieure exposée des dalles et des poutres en béton).

Partie 3 Exécution

3.1 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 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture à neuf des surfaces existantes conformément aux exigences énoncées dans le MPI Maintenance Repainting Manual.
- .3 Se conformer aux recommandations ou aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 EXAMEN

- .1 Examiner les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate et complète des surfaces à peindre. Avant de commencer les travaux, signaler au représentant ministériel, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables observés.
- .2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .3 Degré d'humidité maximum admissible :

- .1 Stucco, enduits et plaques de plâtre : 12 %;
- .2 Béton : 12 %;
- .3 Blocs et briques de béton ou d'argile cuite : 12 %.

3.3 EXIGENCES D'INSPECTION POUR LES TRAVAUX DE PEINTURE À NEUF

- .1 Inspecter les surfaces existantes d'intérieur qui nécessitent une peinture à neuf et faire part au représentant ministériel par écrit de tout défaut ou problème avant le début des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture ou après la préparation des surfaces si une détérioration du subjectile est découverte à ce stade-ci des travaux.
- .2 Ici, l'on se devra d'assumer l'entière responsabilité en rapport avec la préparation des surfaces, et ce, compte tenu du degré évalué de dégradation des surfaces, jusqu'à concurrence de la cote de dégradation DSD-2, laquelle est définie dans le MPI Maintenance Repainting Manual.
- .3 Si la détérioration du subjectile évaluée à un niveau compris entre DSD-0 et DSD-2 avant la préparation des surfaces visées par les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture mérite plutôt un classement au niveau DSD-4 après l'exécution des travaux préparatoires, en faire part au représentant ministériel. Ne pas commencer les travaux de peinture à neuf avant d'avoir reçu des instructions du représentant ministériel.

3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection :
 - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être peintes contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du représentant ministériel;
 - .2 Protéger les articles fixés à demeure, p. ex. maquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis;
 - .3 Protéger le matériel et les composants revêtus en usine d'un produit de finition;
 - .4 Assurer la protection du public en général, des piétons et des occupants du bâtiment se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .2 Préparation de la surface :
 - .1 Retirer les plaques-couvercles des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériels ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de revêtement. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé;
 - .2 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et le matériel transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ce matériel en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux;
 - .3 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Écriteaux selon l'approbation du représentant ministériel.

- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajouteront aux instructions ci-après :
 - .1 Enlever la poussière, la saleté et les autres matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs et en passant l'aspirateur ou en les balayant avec un jet d'air comprimé;
 - .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 l'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 Avant l'application de la couche primaire 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 l'apprêt, la peinture ou le produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
- .5 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1 000 mm ou moins.
- .6 Nettoyer les 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. Enlever les traces laissées par les produits de décapage sur les surfaces ainsi que dans les cavités et les angles à peindre, à l'aide de brosses propres ou d'un aspirateur, ou au moyen d'un jet d'air comprimé sec et propre.
- .7 Retoucher les surfaces revêtues d'un apprêt appliqué en atelier avec l'apprêt approprié, selon les indications.
- .8 Ne pas appliquer de peinture tant que les surfaces préparées n'ont pas été acceptées par le représentant ministériel.

3.5 APPLICATION

- .1 Appliquer la peinture au pinceau, au rouleau, au pistolet à pulvérisation sous haute pression avec air ou sans air. Sauf indication contraire, appliquer le produit selon les instructions du fabricant, y compris en ce qui concerne les taux d'application. La méthode d'application devra être approuvée par le représentant ministériel avant la mise en route des travaux.

- .2 Application au pinceau et au rouleau :
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau et/ou un rouleau de type approprié;
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les angles des éléments;
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les angles inaccessibles au pinceau ou à la brosse.
 - .4 Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains angles avec un rouleau;
 - .5 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;
 - .6 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
- .3 L'application par pulvérisation n'est pas admissible lorsqu'il s'agit de produits de peinture standard.
- .4 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.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un feuillet continu d'épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .6 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimal recommandé par le fabricant.
- .7 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .8 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.
- .9 Finir l'intérieur des armoires et des garde-robes selon les indications fournies pour les surfaces apparentes.
- .10 Finir les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
- .11 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.

3.6 SURFACES EN ACIER PEINT EXISTANTES

- .1 En plus des exigences spécifiées, préparer et appliquer les revêtements sur les surfaces suivantes :
 - .1 Rampes d'escalier, garde-corps, limons, contremarches et nez de marche;
 - .2 Portes et bâtis en acier creux à conserver;
 - .3 Grilles à fentes à registre de chaleur existantes :

- .1 Au choix de l'entrepreneur, les grilles à registre peuvent être retirées du site et envoyées à l'atelier de peinture pour la préparation de la surface et le peinturage de finition :
- .2 Pour les matériaux emportés hors du site :
 - .1 Préparer la liste des articles retirés et la soumettre au représentant ministériel;
 - .2 Transporter, entreposer et manipuler tous les articles emportés hors du site en les protégeant contre toute perte ou détérioration et contre tout dommage;
 - .3 Refaire la finition selon les spécifications, y compris les essais;
 - .4 Transporter jusqu'au site et remettre en place.
- .2 Conditions de réalisation des essais :
 - .1 Avant l'application complète, préparer les surfaces et appliquer les revêtements comme spécifiés, pour trois zones d'essai;
 - .2 Laisser la peinture sécher pendant une semaine et vérifier l'adhérence en présence du représentant ministériel;
 - .3 Si l'adhérence est faible, effectuer une abrasion supplémentaire et réessayer;
 - .4 Répéter l'opération jusqu'à ce que l'adhérence soit acceptable.
- .3 Abraser les surfaces métalliques peintes existantes pour obtenir la texture de surface requise.
- .4 Meuler toutes les marques de brûlure dues à la soudure jusqu'à obtenir un métal lisse, propre et nu.
- .5 Nettoyer toutes les particules de la surface.
- .6 Dégraisser les surfaces peintes existantes et les nouvelles surfaces métalliques nues avec le dégraissant spécifié sous forme de liquide et/ou de gel en fonction de la surface.
- .7 Appliquer l'apprêt spécifié sur toutes les surfaces métalliques peintes et nues en respectant strictement les instructions du fabricant.
- .8 Appliquer deux couches de la couche de finition spécifiée sur les surfaces apprêtées en suivant scrupuleusement les instructions du fabricant.

3.7 MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE

- .1 À moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .2 Salles de chaudières et locaux des installations mécaniques et électriques : peindre la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents.
- .3 Autres zones non finies : laisser la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et

mécaniques apparents dans leur état d'origine, et retoucher seulement les égratignures et autres marques.

- .4 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en atelier en utilisant le produit fourni par le fabricant du matériel.
- .5 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .6 Ne pas peindre les têtes d'extincteur.
- .7 Appliquer l'apprêt et une couche de peinture noir mat sur les surfaces intérieures des conduits d'air que l'on peut voir au travers des grilles, des registres et des diffuseurs.
- .8 Peindre en rouge toute la tuyauterie du réseau de protection incendie.
- .9 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage des issues de secours.
- .10 Peindre en jaune toute la tuyauterie du réseau de gaz naturel.
- .11 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement de matériel électrique et téléphonique avant leur installation. Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires le cas échéant, et peindre les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.
- .12 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieurs des sous-stations de distribution électrique.

3.8 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE

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

3.9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Informer le représentant ministériel lorsqu'une surface et un produit appliqué sur le chantier sont prêts à être inspectés. Ne pas appliquer la couche suivante avant que la couche précédente n'ait été approuvée.
- .2 Coopérer avec l'agence d'inspection des travaux de peinture et lui donner accès à toutes les zones du chantier.
- .3 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du représentant ministériel, la conformité des travaux aux exigences spécifiées.

3.10 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Nettoyer et remettre en place les pièces de quincaillerie enlevées pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les revêtements de protection et les panneaux d'avertissement dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure que les travaux progressent, à l'aide d'un solvant compatible.
- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du représentant ministériel, et éviter d'érafler les revêtements neufs. 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 du matériel utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du représentant ministériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Les dessins d'atelier doivent montrer :
 - .1 Les détails de montage;
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
- .3 Dessins d'atelier et fiches techniques avec ce qui suit :
 - .1 Dessins détaillés des socles, des supports et des boulons d'ancrage;
 - .2 Données sur la puissance acoustique, le cas échéant;
 - .3 Points de fonctionnement sur les courbes de performance;
 - .4 Certification de la production du modèle actuel du fabricant;
 - .5 Certification de la conformité aux codes applicables.
- .4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) requises et les joindre au manuel mentionné à la section 00 10 00 – Instructions générales;
 - .2 Manuel d'exploitation et d'entretien approuvé par le représentant ministériel, lequel conservera les copies finales avant l'inspection finale;
 - .3 Les fiches d'exploitation doivent inclure :
 - .1 Schémas du circuit de commande des systèmes, y compris les commandes environnementales;
 - .2 Description des systèmes et de leurs commandes;
 - .3 Description du fonctionnement des systèmes à différentes charges, avec les programmes de réinitialisation et les variations saisonnières;
 - .4 Instructions de fonctionnement pour les systèmes et les composants;
 - .5 Description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement;
 - .6 Schéma des robinets et des vannes et diagramme du débit;
 - .7 Tableau de codification des couleurs.
 - .4 Les fiches d'entretien doivent inclure :
 - .1 Instructions d'entretien, de maintenance, de fonctionnement et de dépannage pour chaque élément de l'équipement;
 - .2 Les données doivent inclure les calendriers des tâches, la fréquence, les outils nécessaires et la durée des tâches.
 - .5 Les fiches de performance doivent inclure :
 - .1 Fiches techniques de performance du fabricant de l'équipement avec le point de fonctionnement tel qu'il restera après la fin de la MS;
 - .2 Résultats des essais de contrôle de la performance de l'équipement;
 - .3 Données de performance spéciales comme indiqué;

- .4 Rapports d'essai, de réglage et d'équilibrage tels que spécifiés dans la section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .6 Approbations :
 - .1 Soumettre deux exemplaires de l'ébauche du manuel d'exploitation et d'entretien au représentant ministériel pour approbation. La soumission de données individuelles ne sera pas acceptée, sauf indication contraire du représentant ministériel;
 - .2 Apporter les modifications nécessaires et soumettre à nouveau l'ébauche selon les instructions du représentant ministériel.
- .7 Données complémentaires :
 - .1 Préparer et insérer dans le manuel d'utilisation et d'entretien des données complémentaires en cas de besoin au cours des démonstrations et instructions spécifiées.
- .8 Dossiers à conserver sur place :
 - .1 Le représentant ministériel fournira un ensemble de dessins mécaniques reproductibles. Fournir les jeux de diazocopies nécessaires pour chaque phase des travaux. Marquer les modifications au fur et à mesure de l'avancement des travaux et des changements. Inclure les modifications apportées aux systèmes mécaniques existants, aux systèmes de commande et au câblage de commande à basse tension;
 - .2 Transférer chaque semaine les renseignements sur les documents reproductibles, en révisant ces derniers pour montrer le travail tel qu'il est réellement installé;
 - .3 Utiliser une encre imperméable de couleur différente pour chaque service;
 - .4 Mettre à disposition à des fins de référence et d'inspection.
- .9 Dessins conformes à l'exécution :
 - .1 Avant le début des essais, des réglages et de l'équilibrage des systèmes de CVCA, compléter la production des dessins conformes à l'exécution;
 - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit en lettres d'au moins 12 mm de hauteur comme suit : – « DESSINS CONFORMES À L'EXÉCUTION : CE DESSIN A ÉTÉ RÉVISÉ POUR MONTRER LES SYSTÈMES MÉCANIQUES TELS QU'INSTALLÉS » (signature de l'entrepreneur) (date);
 - .3 Soumettre au représentant ministériel pour approbation et apporter les corrections nécessaires;
 - .4 Effectuer les essais, les réglages et l'équilibrage des systèmes de CVCA à l'aide des dessins conformes à l'exécution;
 - .5 Soumettre les dessins reproductibles conformes à l'exécution avec les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .10 Soumettre des copies des dessins conformes à l'exécution pour inclusion dans le rapport final d'ERE.

1.2

DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente division mécanique, les éléments suivants sont pris en compte :

- .1 Éléments « DISSIMULÉS » – services mécaniques et équipement situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles;
- .2 Élément « APPARENTS » – éléments qui ne sont pas dissimulés selon la définition précédente.

1.3 EXAMEN DU SITE

- .1 Examinez soigneusement les conditions du site qui affecteront ou pourraient affecter votre travail, et familiarisez-vous avec la construction nouvelle et existante, les finitions et les autres travaux associés à votre travail afin que le prix de votre offre comprenne tout ce qui est nécessaire à l'achèvement de votre travail dans le cadre du calendrier proposé pour le projet.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Exigences en matière de santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément aux sections 00 10 00 – Instructions générales et 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.5 ENTRETIEN

- .1 Soumettre les pièces de rechange conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : conformément aux sections 00 10 00 – Instructions générales et 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.7 COORDINATION ET COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIER

- .1 Coordonner les travaux avec celui de tous les autres corps de métier afin de garantir une bonne installation complète. Informer tous les corps de métier concernés de la nécessité de prévoir des ouvertures, des fourreaux, des suspensions encastrables dans le béton et d'autres éléments de quincaillerie nécessaires dans leur travail pour l'installation de ses travaux.
- .2 L'emplacement exact et l'acheminement des services mécaniques et électriques doivent être correctement planifiés, coordonnés et établis avec tous les corps de métier concernés avant l'installation, de manière à ce qu'ils soient dégagés les uns des autres ainsi que de tout obstacle. En règle générale, les canalisations nécessitant une pente uniforme bénéficient d'un droit de passage, les autres services étant situés et disposés en conséquence.

1.8 PERMIS, CERTIFICATS ET REDEVANCES

- .1 Afficher tous les permis requis sur le chantier et inclure des copies des certificats d'inspection dans les manuels d'utilisation et d'entretien.
- .2 Obtenir un « permis de travail à chaud » de l'ingénieur avant de commencer les travaux de soudure, de brasage ou autres travaux à haute température.
- .3 Se conformer à toutes les exigences de la section 00 10 00.

1.9 RÈGLEMENT FÉDÉRAL SUR LES HALOCARBURES

- .1 Établir des registres des halocarbures pour les travaux effectués sur des équipements (équipements de refroidissement contenant des CFC, des HCFC et des réfrigérants HFC; systèmes d'extinction des incendies; systèmes de nettoyage au solvant) susceptibles d'entraîner le rejet d'un halocarbure.
- .2 Marquer l'équipement avec une copie de l'enregistrement de l'halocarbure.
- .3 Fournir une copie supplémentaire de l'enregistrement des halocarbures au CNRC pour inclusion dans le fichier de service des halocarbures de la zone.

1.10 NETTOYAGE ET AJUSTEMENT FINAL

- .1 Pendant la construction, le chantier doit être raisonnablement débarrassé des ordures et des déchets résultant de votre travail, et ce quotidiennement, à la satisfaction de l'ingénieur. Informer l'entrepreneur général de la nécessité éventuelle de disposer d'une poubelle pour l'élimination des déchets.
- .2 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les systèmes, y compris les crépines, et passer l'aspirateur à l'intérieur des unités de traitement de l'air.
- .3 Nettoyer et remettre en état tous les équipements et les laisser en parfait état de fonctionnement, y compris le remplacement de tous les filtres de tous les systèmes d'air et de tuyauterie.
- .4 Équilibrer et ajuster tous les systèmes et chaque pièce d'équipement pour qu'ils fonctionnent comme prévu.

1.11 PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT ET DES MATÉRIAUX.1 Protéger correctement tout l'équipement et tous les matériaux sur le chantier contre les dommages dus aux éléments, à ses travaux et à celui des autres corps de métier, sous réserve de l'approbation de l'ingénieur.

- .2 Dans la mesure du possible, coordonner les livraisons d'équipement avec les fabricants ou les fournisseurs de manière à ce que l'équipement soit livré sur le site lorsqu'il est nécessaire, ou qu'il puisse être stocké de manière appropriée dans le bâtiment et protégé des intempéries.

1.12 ENTREPOSAGE DE L'ÉQUIPEMENT ET DES MATÉRIAUX

- .1 Prévoir des installations d'entreposage suffisantes à l'extérieur des locaux pour l'entreposage des équipements et des matériaux qui ne doivent pas rester à l'air libre ni gêner les activités normales dans le bâtiment.
- .2 Apporter les matériaux préfabriqués sur le chantier au fur et à mesure de leur installation.

1.13 HISSAGE ET ÉCHAFAUDAGE

- .1 Fournir tous les palans et échafaudages nécessaires aux travaux.
- .2 La conception et la construction des échafaudages doivent être conformes à la norme CSA S269.2

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Les matériaux et les produits doivent être conformes à la section 00 10 00 – Instructions générales.

Partie 3 Exécution

3.1 RÉPARATION ET REMISE EN ÉTAT DE LA PEINTURE

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 09 91 23 – Peintures – travaux intérieurs.
- .2 Appliquer une couche d'apprêt et retoucher la peinture finie endommagée pour qu'elle corresponde à la peinture d'origine.
- .3 Remettre à neuf les finitions qui ont été endommagées.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les systèmes, y compris les crépines. Passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits et des unités de traitement de l'air.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Essais sur site : effectuer les essais suivants conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales et soumettre le rapport comme décrit dans la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.
- .2 Services du fabricant sur le terrain :
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant attestant de la conformité des travaux aux exigences spécifiées en ce qui a trait à la manutention, à l'installation, à l'application, à la protection et au nettoyage des produits, puis soumettre ce

rapport conformément à la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE;

- .2 Fournir les services du fabricant sur le terrain, à savoir des recommandations sur l'utilisation des produits et des visites périodiques sur le site afin d'inspecter l'installation des produits conformément aux instructions du fabricant;
- .3 Programmer des visites du site pour examiner les travaux, comme indiqué dans la PARTIE 1 – ASSURANCE DE LA QUALITÉ.

3.4 DÉMONSTRATION (au besoin)

- .1 Le représentant ministériel utilisera l'équipement et les systèmes à des fins d'essai avant l'acceptation. Fournir la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires aux essais.
- .2 L'utilisation à titre expérimental s'applique aux équipements et systèmes suivants :
 - .1 Hottes et services connexes.
- .3 Fournir les outils, l'équipement et le personnel pour démontrer et former le personnel d'exploitation et d'entretien au fonctionnement, au contrôle, au réglage, au dépannage et à l'entretien de tous les systèmes et équipements pendant les heures de travail normales, avant la réception.
- .4 Utiliser le manuel d'utilisation et d'entretien, les dessins conformes à l'exécution et les aides audiovisuelles dans le cadre du matériel d'instruction.
- .5 Les exigences en matière de durée de la formation sont précisées dans les sections appropriées.
- .6 La décision de faire ou non une démonstration sera prise par le représentant ministériel en concertation avec l'utilisateur final (client).

3.5 PROTECTION

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et d'autres corps étrangers de pénétrer dans les ouvertures de l'équipement et des systèmes.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Section 00 15 45 – Section sur la sécurité générale et instructions en cas d’incendie.
- .3 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-1.60- [M89], Peinture-émail brillante d’intérieurs, aux résines alkydes;
 - .2 CAN/CGSB-24.3- [92], Identification des réseaux de canalisation.
- .2 National Fire Protection Association
 - .1 NFPA 13-1989, Installation of Sprinkler Systems;
 - .2 NFPA 14-1986, Standpipe and Systems.

1.3 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .3 Les fiches techniques doivent inclure les échantillons de couleurs de peinture et tous les autres produits spécifiés dans la présente section.

1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la Section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Les échantillons doivent comprendre des plaques signalétiques, des étiquettes et des listes de légendes proposées.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DE L’ÉQUIPEMENT DU FABRICANT

- .1 Plaque signalétique en métal ou en plastique stratifié fixée mécaniquement à chaque pièce d’équipement par le fabricant.
- .2 Les lettres et les chiffres doivent être en relief ou en retrait.
- .3 Renseignements à inclure, le cas échéant :
 - .1 Équipement : Nom du fabricant, modèle, taille, numéro de série, capacité;
 - .2 Moteur : tension, Hz, phase, facteur de puissance, service, hauteur d’axe.

2.2 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DU SYSTÈME

- .1 Couleurs :
 - .1 Dangereux : lettres rouges, fond blanc;
 - .2 Ailleurs : lettres noires, fond blanc (sauf dispositions contraires des codes applicables).
- .2 Construction :
 - .1 Aluminium anodisé blanc de 1,3 mm d’épaisseur, finition mate, avec coins carrés, lettres alignées avec précision et gravées à la machine dans l’âme.

.3 Tailles :

.1 Conformes au tableau suivant :

No de taille	Dimensions (mm)	Nbre de lignes	Hauteur des lettres
1	10 x 50	1	3
2	13 x 75	1	5
3	13 x 75	2	3
4	20 x 100	1	8
5	20 x 100	2	5
6	20 x 200	1	8
7	25 x 125	1	12
8	25 x 125	2	8
9	35 x 200	1	20

.2 Utiliser un maximum de 25 lettres/chiffres par ligne.

.4 Emplacements :

.1 Armoires électriques, panneaux de commande : Utiliser la taille no [5];

.2 Équipement dans les salles mécaniques : Utiliser la taille no [9].

2.3 SYSTÈMES D'IDENTIFICATION EXISTANTS

.1 Appliquer le système d'identification existant au nouvel ouvrage.

.2 Lorsque le système d'identification existant ne couvre pas les nouveaux ouvrages, utiliser le système d'identification spécifié dans la présente section.

.3 Avant de commencer les travaux, obtenir l'approbation écrite du système d'identification par le représentant du CNRC.

2.4 SYSTÈMES DE TUYAUTERIE RÉGIS PAR LES CODES

.1 Identification :

.1 Gicleurs automatiques : Selon la norme NFPA 13;

.2 Systèmes de boyaux d'arrosage et de tuyaux flexibles : Selon la norme NFPA 14.

2.5 IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE

.1 Identifier le contenu par une couleur de fond, un marquage, un pictogramme (si nécessaire), une légende; le sens de circulation par des flèches. Conformément à la norme CAN/CGSB 24.3, sauf indication contraire.

.2 Pictogrammes :

.1 Au besoin, respecter les réglementations du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.3 Légende :

.1 Les majuscules sont conformes aux dimensions et aux couleurs indiquées dans la norme CAN/CGSB-24.3.

.4 Flèches indiquant la direction de l'écoulement :

.1 Diamètre extérieur du tuyau ou de l'isolant inférieur à 75 mm : 100 mm de long x 50 mm de haut;

.2 Diamètre extérieur du tuyau ou de l'isolant de 75 mm et plus : 150 mm de long x 50 mm de haut;

.3 Utiliser des flèches à double tête lorsque l'écoulement est réversible.

.5 Étendue du marquage de la couleur de fond :

.1 Jusqu'à la circonférence complète du tuyau ou de l'isolant.

- .2 Longueur permettant d'accueillir le pictogramme, toute la longueur de la légende et les flèches.
- .6 Matériaux pour le marquage de la couleur de fond, la légende, les flèches :
 - .1 Tubes et tuyaux de 20 mm et moins : Étiquettes de marquage en plastique autocollantes, imperméables et résistantes à la chaleur;
 - .2 Tous les autres tuyaux : Vinyle sensible à la pression avec revêtement protecteur, sous-couche adhésive de contact imperméable à l'eau, adapté à une humidité relative de 100 % et à une température de fonctionnement continue de 150 °C et intermittente de 200 °C.
- .7 Couleurs et légendes :
 - .1 Lorsqu'il n'y a pas de liste, obtenir des instructions du représentant ministériel;
 - .2 Couleurs des légendes et des flèches : Vers le tableau suivant :
Couleur de fond : Légende jaune, flèches : NOIR
Vert BLANC
Rouge BLANC
 - .3 Marquage de la couleur de fond et légendes pour les systèmes de tuyauterie :

Contenu	Couleur de fond	Légende des couleurs
Alimentation eau réfrigérée	Vert	CH. WTR. SUPPLY
Retour eau réfrigérée	Vert	CH. WTR. RETURN
Alimentation eau chaude	Jaune	HEATING SUPPLY
Retour eau chaude	Jaune	HEATING RETURN
Alim. Eau chaude domestique	Vert	DOM. HW SUPPLY
Recirculation HWS	Vert	DOM. HW CIRC
Alim. eau froide domestique	Vert	DOM. CWS
Eaux pluviales	Vert	STORM
Eaux sanitaires	Vert	SAN
Évent de plomberie	Vert	SAN. VENT
Aspiration frigorifique	Jaune	REF. SUCTION
Liquide frigorigène	Jaune	REF. LIQUID
Gaz chaud de réfrigération	Jaune	REF. HOT GAS
Oxygène	Jaune	OXYGEN
Air comprimé (700 kPa)	Vert	COMP. AIR [_____] kPa
Eau de protection incendie	Rouge	FIRE PROT. WTR
Gicleurs	Rouge	SPRINKLERS

2.6 IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE CONDUITS

- .1 Lettres et flèches directionnelles au pochoir de 50 mm de haut et de 150 mm de long x 50 mm de haut.
- .2 Couleurs : Noir, ou couleur coordonnée avec celle de base pour assurer un fort contraste.

2.7 ROBINETS, CONTRÔLEURS

- .1 Étiquettes en laiton avec données d'identification estampillées sur 12 mm et remplies de peinture noire.
- .2 Inclure des organigrammes pour chaque système, aux dimensions approuvées, montrant les tableaux et les schémas avec l'identification de chaque élément étiqueté, le type de robinet, le service, la fonction, la position normale, l'emplacement de l'élément étiqueté.

2.8 IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DE COMMANDE

- .1 Identifier tous les systèmes, équipements, composants, commandes et capteurs à l'aide de plaques signalétiques, conformément à la section 25 05 54 – SGE – Identification du matériel.

2.9 LANGUE

- .1 L'identification doit se faire en anglais et en français.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 ÉCHÉANCIER

- .1 Ne procéder à l'identification qu'une fois que toutes les peintures spécifiées dans la section [09 91 23 – Peinture intérieure] ont été réalisées.

3.2 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, effectuer les travaux conformément à la norme CAN/CGSB-24.3.
- .2 Fournir les plaques d'enregistrement ULC [et] [ou] CSA exigées par l'organisme concerné.

3.3 PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 Emplacements :
 - .1 Dans un endroit bien visible pour faciliter la lecture et l'identification depuis le plancher d'exploitation.
- .2 Cales d'espacement :
 - .1 Prévoir des plaques signalétiques sur les surfaces chaudes ou isolées.
- .3 Protection
 - .1 Ne pas peindre, isoler ou recouvrir de quelque manière que ce soit.

3.4 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION SUR LES SYSTÈMES DE TUYAUTERIES ET DE CONDUITS

- .1 Sur de longues lignes droites dans des zones ouvertes dans les chaufferies, les salles d'équipement, les galeries, les tunnels : Tous les 17 mètres au maximum, et plus fréquemment si nécessaire, de manière à ce qu'au moins un exemplaire soit visible de n'importe quel point de vue dans les zones d'exploitation et les allées de circulation.
- .2 À proximité de chaque changement de direction.
- .3 Au moins une fois dans chaque petite pièce traversée par un tuyau ou un conduit.
- .4 De part et d'autre d'un obstacle visuel ou lorsqu'il est difficile de suivre la piste.
- .5 Des deux côtés des séparations, comme des murs, des planchers et des cloisons.
- .6 Lorsque le système est installé dans des canalisations, des plafonds, des galeries, d'autres espaces confinés, aux points d'entrée et de sortie et à chaque ouverture d'accès.

- .7 Aux points de départ et d'arrivée de chaque parcours et à chaque équipement du parcours.
- .8 Au point situé immédiatement en amont des principaux robinets, clapets, etc. à commande manuelle ou automatique. Lorsque cela n'est pas possible, placer l'élément d'identification le plus près possible, de préférence du côté amont.
- .9 L'élément d'identification doit être lisible facilement et avec précision depuis les zones d'exploitation habituelles et les points d'accès.
 - .1 La position de l'élément d'identification doit être approximativement perpendiculaire à la ligne de visée la plus pratique, compte tenu des positions de fonctionnement, des conditions d'éclairage, du risque de dommages physiques ou de blessures et de la réduction de la visibilité au fil du temps en raison de la poussière et de la saleté.

3.5 ROBINETS, CONTRÔLEURS

- .1 Les robinets et les régulateurs de fonctionnement, sauf au niveau des appareils sanitaires, des radiateurs ou lorsqu'ils sont placés à la vue de l'équipement qu'ils desservent : Fixer les étiquettes à l'aide de chaînes non ferreuses ou de crochets en « S » fermés.
- .2 Installer un exemplaire des schémas d'écoulement et de la nomenclature des robinets dans un cadre derrière une vitre antireflet à l'endroit indiqué par le représentant du CNRC. Fournir un exemplaire (de taille réduite au besoin) de chaque manuel d'exploitation et d'entretien.
- .3 **Numéroter consécutivement les robinets de chaque système.**

FIN DE LA SECTION

Partie 1 5r Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Calorifugeage des tuyauteries et accessoires connexes associés.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ASHRAE Standard 90.1, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)
- .3 Associations de fabricants
 - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT) : Standards nationaux d'isolation (révisées en 2004).

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente section :
 - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles;
 - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions).

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques. Inclure les caractéristiques du produit, les critères de rendement et les restrictions :
 - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches de données signalétiques (FDS) requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales :
 - .1 Dessins d'atelier : soumettre des dessins estampillés pour examen par le CNRC.
- .4 Échantillons :
 - .1 Échantillons : Non requis.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
- .2 Installateur : spécialiste de l'exécution des travaux de la présente section, ayant au moins trois (3) ans d'expérience réussie dans des projets de cette envergure et de ce type, membre de l'ACIT.
- .3 Santé et sécurité :
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant;
 - .2 Livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom, l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et protection :
 - .1 Protéger des intempéries, du vol et du trafic de construction;
 - .2 Protéger contre les dommages;
 - .3 Stocker aux températures et conditions requises par le fabricant.
- .3 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Enlever tous les matériaux de la propriété du CNRC et éliminer, réutiliser et recycler les matériaux excédentaires conformément aux bonnes pratiques locales de gestion des déchets;
 - .2 Placer les calorifuges et les accessoires d'isolation excédentaires ou inutilisés dans les conteneurs prévus à cet effet.

Partie 2 Produits

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Conformément à la norme CAN/ULC-S102.
 - .1 Indice de propagation de la flamme maximal : 25;
 - .2 Indice de pouvoir fumigène maximal : 50.

2.2 ISOLANT

- .1 Code A-3 de l'ACIT : gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec chemise pare-vapeur posée en usine.
 - .1 Cette dernière doit comprendre un chevauchement de fermeture en continu sur le plan longitudinal à autoscellement;
 - .2 La chemise doit pouvoir être peinte avec une future peinture au latex;
 - .3 Fibre minérale : CAN/ULC S102-M88.
 - .4 Chemise : conforme à la norme CGSB 51-GP-9M, à chevauchement autoscellement;
 - .5 Plage de température : 0 à 538 °C;
 - .6 Coefficient « k » maximal : 0,033 W/m°C à 24 °C selon ASTM C 335.
- .2 Code A-6 de l'ATIC : calorifuge élastomère flexible, de couleur noire.
 - .1 Isolation; CAN/UL S102/ASTM C 177;
 - .2 Coefficient « k » maximal : 0,036 W/m°C à 24 °C selon ASTM C 177;
 - .3 Plage de température : -183 à 105 °C.

2.3 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, d'au moins 50 mm de largeur.
- .2 Colle contact : à prise rapide.
- .3 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
- .4 Lisières simples ou doubles : en acier inoxydable et de 0,5 mm d'épaisseur sur une largeur de 19 mm.
- .5 Treillis en fil métallique : Acier inoxydable 304 et de forme hexagonale de 25 mm; il devra s'agir ici d'un laçage serré entre les fils et ce, à l'emplacement de joints de treillis à l'horizontale et en circonférence.

- 2.4 COLLE À SCELLER LES CHEVAUchements DU PARE-VAPEUR**
.1 Colle à base d'eau, ignifuge, compatible avec le matériau calorifuge.
- 2.5 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES**
.1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.
- 2.6 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES EXTÉRIEURES**
.1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.
.2 Toile de renfort : en fibres de verre, non enduite, d'une masse surfacique de 305 g/m².
- 2.7 CHEMISES**
.1 Chlorure de polyvinyle (PVC) :
.1 Chemises moulées monopièces, conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins;
.2 Couleurs : Comme indiqué;
.3 Température de service minimale : -20 °C;
.4 Température de service maximale : 65 °C;
.5 Perméabilité à la vapeur d'eau : 0,02 perm;
.6 Épaisseur : 0,3 mm;
.7 Fixations :
.1 Utiliser un adhésif à solvant compatible avec le calorifuge pour sceller les joints et les chevauchements;
.2 Ruban vinylique auto-adhésif de couleur assortie.
.8 Exigences particulières :
.1 À l'intérieur : Comme indiqué;
.2 À l'extérieur : Matériau protégé contre les rayons UV d'une épaisseur minimale de 0,5 mm.
- .2 Membrane d'hydrofugeage préfabriquée, en feuillard et auto-adhésive :
.1 Description – Couche supérieure : en stucco bosselé, avec surface d'étanchéité en aluminium et offrant une résistance aux rayons UV. Couche intermédiaire : à double épaisseur de renfort de polyéthylène et offrant une valeur de densité élevée. Couche inférieure : constituée d'une épaisseur uniforme d'asphalte caoutchouté, le tout étant protégé par un papier jetable de sûreté et au silicone;
.2 Couleur : Aluminium;
.3 Norme d'acceptation ou équivalente : FlexClad-400.

Partie 3 Exécution

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

3.2 EXIGENCES DE PRÉ-INSTALLATION

- .1 Les réseaux de tuyauterie et l'appareillage adjacent devront passer des essais de pression complets, lesquels essais doivent être réalisés en présence du représentant du CNRC, lequel les homologuera.
- .2 La tuyauterie devra être inspectée et approuvée par le CNRC.
- .3 Les surfaces devront être propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.3 INSTALLATION

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 50 mm, réaliser alors l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints et ce, dans une distance d'au moins 400 mm.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions :
 - .1 Appliquer de l'isolant à résistance aux températures élevées et à la compression, et ce, entre tous les crochets et la tuyauterie, soit aux endroits à partir desquels la température des tuyaux peut dépasser 230 °C. La forme et la grosseur de l'isolant devront convenir aux charges compressives, et ce, à l'emplacement des crochets. Aux endroits à partir desquels la température de surface des tuyaux est inférieure à 230 °C, l'on pourra alors utiliser des ouvrages de blocage en bois entre les crochets de support de tuyaux.

3.4 ÉLÉMENTS CALORIFUGES PRÉFABRIQUÉS ET AMOVIBLES

- .1 Application, à l'emplacement de joints de dilatation, de soupapes, d'éléments de mesure du débit du primaire, de brides, de raccords-unions, de pièces d'équipement et d'autres articles du genre et aux autres endroits indiqués.
- .2 Conception : permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation et pouvant être enlevés et remplacés périodiquement sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent.
- .3 Isolation;
 - .1 Calorifuge, fixations et finitions : identiques au système;
 - .2 Chemise : aluminium, acier inoxydable, PVC

3.5 INSTALLATION DU CALORIFUGE EN ÉLASTOMÈRE

- .1 Le calorifuge doit rester sec. Réaliser les chevauchements conformément aux instructions du fabricant. Assurer l'étanchéité des joints.
- .2 Fournir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.

3.6 NOMENCLATURE DE CALORIFUGE DE TUYAUTERIE

- .1 À moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords
- .2 Code de l'ACIT : A-3.
 - .1 Fixations : Ruban en acier inoxydable disposé à 300 mm d'entraxe;
 - .2 Joints étanches : Adhésif de fermeture VR, adhésif calorifuge VR;
 - .3 Installation : Code de l'ACIT : 1501-C.
- .3 L'épaisseur du calorifuge est indiquée dans le tableau suivant.

- .1 Les canalisations d'alimentation desservant les différents appareils ne doivent pas savoir plus de 4 000 mm de longueur;
- .2 Les canalisations apparentes desservant des appareils sanitaires, de même que la tuyauterie, les appareils de robinetterie et les raccords chromés ne doivent pas être calorifugés.

Application	MAX TEMP. °C	ACIT CODE	Diamètre nominal (DN) de la tuyauterie et épaisseur de calorifuge (mm)				
			< 1	De 1 à <1- 1/2	De 1-1/2 à < 4	De 4 à < 8	8 et plus
Glycol ou eau de chauffage	100	A-3	25	25	25	38	38
Eau chaude domestique		A-3	25	25	25	25	25
Eau réfrigérée ou eau glycolée		A-3	25	25	25	25	38
Boîtier de pompe d'eau refroidie		A-3	25	25	25	25	38
Eau froide domestique		A-3	25	25	25	25	25
Réfrigérant liquide		A-6	25	25	38	38	38
Eaux pluviales		A-3	25	25	25	25	25
Drain de condensats de refroidissement		A-3	25	25	25	25	25

- .4 Finitions :
 - .1 Exposé à l'intérieur : chemise en aluminium;
 - .2 Installation : selon le bon code ACIT CRF/1 à CPF/5.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Réaliser conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Après achèvement et contrôle de la performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les déchets, les outils et le matériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Matériaux et installation pour les pompes de plomberie.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 00 10 00 – Instructions générales;
 - .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie;
 - .3 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux;
 - .4 Section 21 05 02 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques;
 - .5 Section 23 05 13 – Exigences générales concernant les moteurs d'appareils de CVCA;
 - .6 Section 23 05 23.01 – Robinetterie – bronze;
 - .7 Section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA;
 - .8 Section 26 05 00 – Électricité – exigences générales concernant les résultats des travaux;
 - .9 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0 – 1000 V).

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS).

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques des accessoires et de l'équipement.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre des dessins d'atelier pour indiquer :
 - .1 L'équipement, y compris les raccordements, les raccords, les ensembles de commande et les accessoires. Indiquer si le produit a été assemblé en usine ou sur le terrain;
 - .2 Schémas de principe et de câblage;
 - .3 Dimensions et installation recommandée;
 - .4 Courbes de rendement et d'efficacité des pompes.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.

- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .6 Rapports des fabricants sur place : les rapports des fabricants sur place sont spécifiés.
- .7 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux : soumettre les données d'entretien et techniques pour les incorporer dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 – Instructions générales, inclure :
 - .1 Nom du fabricant, type, année du modèle, capacité et numéro de série;
 - .2 Détails du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance;
 - .3 Liste des pièces de rechange recommandées avec noms et adresses.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Réunions préalables à la mise en œuvre :
 - .1 Organiser une réunion de préalable à l'installation une semaine avant le début des travaux de la présente section.
 - .1 Coordonner les travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers sous-traitants;
 - .2 Réviser les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les modalités de la garantie offerte par ce dernier.
- .2 Santé et sécurité :
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales et à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales;
 - .2 Retirer du site les matériaux d'emballage et les envoyer aux installations de recyclage appropriées.

Partie 2 Produits

2.1 POMPE SOUS ÉVIER

- .1 Comme indiqué sur la nomenclature de la pompe sur le dessin 6018-M03.
- .2 Construction :
 - .1 Le bassin est en polypropylène avec des joints toriques pour assurer l'étanchéité;
 - .2 Réservoir d'une capacité nominale de 5 gallons US;
 - .3 Sortie de décharge 2 po FNPT, évent 2 po FNPT et entrée 1-1/2 po FNPT;
 - .4 Listé par l'IAPMO;

- .5 Couvercle amovible;
- .6 Interrupteur à diaphragme ferroutage.
- .3 Moteur : Se référer à la nomenclature du dessin 6018-M03.
- .4 Matériel accepté : Modèle WRS-5 de Little Giant ou équivalent approuvé.

2.2 POMPE À CONDENSATS

- .1 Comme indiqué sur la nomenclature de la pompe sur le dessin 6018-M03.
- .2 Construction :
 - .1 Pompe centrifuge avec arbre moteur en acier inoxydable;
 - .2 Construction en ABS sur le réservoir, la volute, le couvercle du moteur et le boîtier, roue en polypropylène, clapet antiretour en acétal;
 - .3 Sortie de décharge 3/8 po rainurée, trois ouvertures d'entrée 1-1/8 po avec 2 capuchons;
 - .4 Démarrage/arrêt automatique commandé par un interrupteur à flotteur avec détection de débordement;
 - .5 Clapets antiretour intégrés;
 - .6 Couvercle amovible;
 - .7 Température maximale de fonctionnement 60 °C (140 °F).
- .3 Moteur : Se référer à la nomenclature du dessin 6018-M03.
- .4 Matériel accepté : Modèle VCMA-15 de Little Giant ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Effectuer les raccordements électriques et de tuyauterie à l'ensemble pompe et moteur et aux commandes comme indiqué.
- .2 S'assurer que la pompe et le moteur ne supportent pas la tuyauterie.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Essais et inspection sur place :
 - .1 Vérifier l'alimentation électrique;
 - .2 Vérifier les dispositifs de protection du démarreur.
- .2 Mettre en route, vérifier le bon fonctionnement et la sécurité.

3.4 MISE EN ROUTE

- .1 Généralités :
 - .1 Conformément à la section 01 91 13 – Mise en service (MS) : Exigences générales, complétées comme indiqué dans le présent document;
 - .2 Procédures :

- .1 Vérifier l'alimentation électrique;
- .2 Vérifier la sécurité et le bon fonctionnement;
- .3 Vérifier les réglages et le fonctionnement des alarmes de fonctionnement, des alarmes de limites, des alarmes sonores/visuelles et des autres dispositifs de protection.

3.5 CP – POMPES À CONDENSATS ET POUR ÉVIERS

- .1 Tolérances d'application :
 - .1 Débit : plus 10 %; moins 10 %.
- .2 Synchronisation :
 - .1 Lorsque l'interrupteur à flotteur est activé, la pompe doit fonctionner jusqu'à ce qu'il désactive la pompe.
- .3 Procédures de CP :
 - .1 Remplir le puisard à un rythme inférieur à la capacité de la pompe n° 1;
 - .2 Enregistrer les niveaux auxquels la pompe démarre et s'arrête. Déterminer le débit en observant le temps nécessaire pour faire baisser le niveau de l'eau;
 - .3 Ajuster les commandes du niveau d'eau au besoin;
 - .4 Vérifier le niveau auquel l'alarme de niveau d'eau élevé se déclenche et s'arrête. Ajuster au besoin.
- .4 Vérifier que les pompes peuvent être retirées pour être réparées sans gêner l'installation ou le fonctionnement d'autres équipements.

3.6 RAPPORTS

- .1 Conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales : rapports, complétés comme spécifié.
- .2 Inclure :
 - .1 Résultats de CP sur les formulaires de rapport de CP approuvés;
 - .2 Formulaires de rapport de RP;
 - .3 Courbes de rendement des pompes (famille de courbes) avec le point final du rendement réel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Sélection de soupapes à l'intérieur d'un système d'eau domestique.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 23 05 23.01 Robinetterie – bronze
- .2 23 05 23.05 Vannes à papillon
- .3 23 05 01 – Installation de la tuyauterie

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers International (ASME)
 - .1 ANSI/ASME B16.15, Cast Bronze Threaded Fittings, Classes 125 and 250;
 - .2 ANSI/ASME B16.18, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings;
 - .3 ANSI/ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings;
 - .4 ANSI/ASME B16.24, Cast Copper Alloy Pipe Flanges and Flanged Fittings, Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
- .2 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI)/(AWWA)
 - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-[07], Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA B242, Raccords mécaniques pour tuyaux à rainure et à épaulement.
- .4 Ministère de la Justice du Canada (Jus).
 - .1 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, 1999, ch.33 (LCPE).
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS).
- .6 Manufacturer's Standardization Society of the Valve and Fittings Industry (MSS).
 - .1 MSS-SP-67, Butterfly Valves;
 - .2 MSS-SP-80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
- .7 Conseil national de recherches du Canada/Institut de recherche en construction
 - .1 CNRC 38728, Code national de la plomberie du Canada (CNP)- [1995].
- .8 Transports Canada (TC)

.1 *Loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992, ch. 34 (LTMD).*

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

.1 Fournir des dessins d'atelier du fabricant pour toutes les soupapes ainsi que pour la tuyauterie, les raccords et les autres articles prescrits dans les dessins et la section 00 10 00.

.2 Fiches techniques :

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les calorifuges et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

Voir la section 00 10 00 – Instructions générales.

Partie 2

2.1 TUYAUTERIE

.1 Réseaux d'eau chaude, d'eau froide et de recirculation à l'intérieur du bâtiment.

.1 Hors sol : tube de cuivre écroui, type L, conforme à la norme ASTM B88M;

.2 Enfoui ou encastré : tube en cuivre recuit mou, type K, conforme à la norme ASTM B88M. Pas de joints enfouis.

2.2 RACCORDS

.1 En cuivre et en alliage de cuivre corroyé, à souder, conformes à la norme

ANSI/ASME B16.22

.2 DN 2 et plus, conforme à la norme CSA B242.

.3 Raccords filetés en bronze moulé, classe 150, conformes à la norme ANSI/ASME B16.15.

.4 Cuivre moulé, type de soudure : selon ANSI/ASME B16.18.

.5 Brides et raccords à brides en bronze, classe 150 conformes à la norme ANSI/ASME B16.24.

2.3 JOINTS

.1 Soudure : Alliage 95 % étain/5 % cuivre.

.2 Ruban en téflon : pour les raccords filetés.

.3 Raccords diélectriques entre métaux différents : raccord diélectrique, complet avec revêtement intérieur thermoplastique.

2.4 CLAPETS DE NON-RETOUR À BATTANT

- .1 DN 2 et moins, à visser :
 - .1 Conformes à la norme MSS-SP-80, classe 150, corps en bronze, obturateur à battant, en bronze, chapeau fileté et vissé, siège rectifiable, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 – Robinetterie – Bronze.

2.5 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE

- .1 DN 2 et moins, à visser :
 - .1 Robinet à tournant sphérique en bronze et à orifice standard, deux pièces, pression de service à froid de 600 CWP; avec rallonge, voir la section 23 05 23.01 – Robinetterie – bronze.
- .2 DN 2 et moins, à souder :
 - .1 Robinet à tournant sphérique en bronze à souder et à orifice standard, deux pièces, pression de service à froid de 600 CWP; avec rallonge, voir la section 23 05 23.01 – Robinetterie – bronze.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer conformément au *Code de la plomberie de l'Ontario*.
- .2 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 – Installation de la tuyauterie, complétés comme spécifié dans la présente section.
- .3 Assembler la tuyauterie à l'aide de raccords fabriqués selon les normes ANSI.
- .4 Installer la tuyauterie de distribution d'eau froide (CWS) au-dessous de la tuyauterie de distribution d'eau chaude (HWS), de recirculation (HWC) et de toute autre tuyauterie d'eau chaude, et à une certaine distance de celles-ci, afin de pouvoir maintenir l'eau froide à une température aussi basse que possible.
- .5 Raccorder les appareils et équipements conformément aux instructions écrites du fabricant, sauf indication contraire.
- .6 Tubulure enfouie :
 - .1 Poser sur du sable lavé bien compacté conformément à l'assise de classe B de la norme AWWA;
 - .2 Plier les tubes sans les sertir ni les contraindre. Réduire au minimum l'utilisation de raccords.

- .7 Installer des robinets avec raccords à chaque pièce d'équipement de manière à permettre l'entretien, la maintenance et la dépose de l'équipement.

3.3 VANNES/ROBINETS

- .1 Isoler les équipements à l'aide de raccords, d'accessoires et d'embranchements à l'aide de robinets-vannes.
- .2 Fournir les robinets comme indiqué sur le plan et dans les spécifications.
- .3 Équilibrer le système de recirculation à l'aide d'une vanne d'équilibrage. Marquer les réglages et les consigner sur les dessins d'exécution à l'achèvement des travaux.
- .4 Prévoir un clapet anti-retour sur le refoulement de toutes les pompes.

3.4 ESSAIS DE PRESSION

- .1 Pression d'essai : Pression d'essai hydrostatique (1,5 fois la pression de service maximale), pression d'essai pneumatique (1,2 pression de service maximale en attente de l'approbation du CNRC) pendant un minimum de 15 minutes. Un représentant du CNRC doit assister aux essais et les approuver.
- .2 Prévenir le CNRC par écrit au moins 48 heures à l'avance avant tout essai sous pression.

3.5 RINÇAGE ET NETTOYAGE

- .1 Rincer l'ensemble du système pendant 8 h. Veiller à ce que les sorties soient rincées pendant 2 h. Laisser reposer pendant 24 h, puis prélever un échantillon sur la série la plus longue. Soumettre à un laboratoire d'essai pour vérifier que le système est en cuivre propre, conformément aux directives provinciales sur l'eau potable.

3.6 INSPECTIONS PRÉALABLES À LA MISE EN ROUTE

- .1 Les systèmes doivent être complets avant le rinçage, les essais et la mise en route.
- .2 Vérifier que le système peut être complètement vidangé.
- .3 S'assurer que les surpresseurs fonctionnent correctement.
- .4 S'assurer que les anti-béliers pneumatiques et les compensateurs de dilatation sont installés correctement.

3.7 MISE EN ROUTE

- .1 Synchronisation : Mettre en route après :
 - .1 Les essais de pression ont été réalisés;
 - .2 Les procédures de désinfection sont terminées;
 - .3 Le certificat d'essai statique a été délivré;
 - .4 Les systèmes de traitement de l'eau sont fonctionnels;
- .2 Assurer une supervision continue pendant la mise en route.

- .3 Procédures de mise en route :
 - .1 Démarrer la circulation et s'assurer de purger l'air;
 - .2 Vérifier la mise sous pression pour assurer le bon fonctionnement et éviter les coups de bélier, la détente de gaz ou la cavitation;
 - .3 Monter lentement la température du réservoir de stockage HWS à celle de conception;
 - .4 Surveiller les systèmes de tuyauterie HWS et HWC pour s'assurer de la liberté de mouvement et de la dilatation des tuyaux conformément à la conception;
 - .5 Vérifier le fonctionnement normal et sûr des dispositifs de commande, de limitation et de sécurité.

3.8 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Échéancier :
 - .1 Vérifier le rendement du réseau une fois que les essais de pression et d'étanchéité et la désinfection sont terminés et que le certificat d'achèvement a été délivré par l'autorité compétente.
- .2 Procédures :
 - .1 Vérifier que le débit et la pression sont conformes aux critères de conception;
 - .2 Régler les vannes de réglage de la pression lorsque le soutirage est maximal et la pression d'entrée minimale;
 - .3 Stériliser les systèmes HWS et HWC pour lutter contre la Legionella;
 - .4 Vérifier la performance des contrôles de température;
 - .5 Vérifier le respect des exigences en matière de santé et sécurité;
 - .6 Vérifier le bon fonctionnement des antibéliers. Faire fonctionner [une] [deux...] sorties pendant 10 secondes, puis fermer l'eau immédiatement. En cas de coup de bélier, remplacer l'antibélier ou recharger les antibéliers pneumatiques. Répéter l'opération pour les sorties et les robinets de chasse;
 - .7 Confirmer que la qualité de l'eau est conforme aux normes d'approvisionnement et s'assurer qu'aucun résidu ne subsiste à la suite du rinçage ou du nettoyage

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .4 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .5 Section 21 05 02 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques
- .6 Section 23 05 05 – Installation de la tuyauterie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International inc.
 - .1 ASTM B32, Standard Specification for Solder Metal;
 - .2 ASTM B306, Standard Specification for Copper Drainage Tube (DWV);
 - .3 ASTM C564, Standard Specification for Rubber Gaskets for Cast Iron Soil Pipe and Fittings.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA B67-F1972 (C1996), Tuyaux de distribution d'eau, tuyaux de renvoi, siphons, coudes et accessoires, en plomb;
 - .2 CAN/CSA-B70, Tuyaux et raccords d'évacuation d'eaux usées en fonte et méthodes de raccordement;
 - .3 CAN/CSA-B125.3, Raccords de robinetterie sanitaire.
- .3 Normes environnementales de Green Seal (GSES)
 - .1 Standard GS-36-[00], Commercial Adhesives.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les adhésifs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et gérer conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales et à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.
- .2 Livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom, l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

Partie 2 Produits

2.1 TUBES EN CUIVRE ET RACCORDS CONNEXES

- .1 Tubes d'évacuation des eaux sanitaires et de ventilation hors sol : Type DWV à : ASTM B306.
 - .1 Raccords.
 - .1 Laiton moulé : conforme à la norme CAN/CSA-B125.3;
 - .2 Cuivre forgé : conforme à la norme CAN/CSA-B125.3.
 - .2 Soudure : sans plomb, étain-antimoine 95:5, conforme à la norme ASTM B32.

2.2 TUYAUX EN FONTE ET RACCORDS CONNEXES

- .1 Tubes d'évacuation des eaux sanitaires et de ventilation hors sol :
 - .1 Joints :
 - .1 Joints à emboîtement :
 - .1 Plomb à joint : conforme à la norme CSA B67.
 - .2 Joints mécaniques :
 - .1 Garnitures de compression en néoprène ou en caoutchouc butyle avec colliers de serrage en acier inoxydable.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Conformément à la section 23 05 05 – Installation de la tuyauterie.
- .2 Installer conformément au *Code national de la plomberie*, complété par le *Code provincial de la plomberie*.

3.3 ESSAI

- .1 Faire l'essai de pression des tuyauteries enfouies avant de procéder au remblayage.
- .2 Soumettre les tuyauteries à des essais hydrostatiques pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et que la pente est appropriée.

3.4 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Raccords de nettoyage :
 - .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié;
 - .2 Ouvrir les regards, appliquer de l'huile de lin et les refermer hermétiquement;
 - .3 S'assurer qu'une tige de dégorgeement insérée dans un raccord peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .2 S'assurer que les siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde-d'eau.
- .3 Drainage des eaux pluviales :
 - .1 Vérifier que les dômes sont bien fixés;
 - .2 S'assurer que les déversoirs sont de bonne dimension et bien installés;
 - .3 Vérifier que des dispositions sont en place pour le mouvement du système de toiture.
- .4 S'assurer que les fixations sont correctement ancrées, raccordées au système et ventilées de manière efficace.
- .5 Apposer l'étiquette applicable (pluvial, sanitaire, évent, décharge de pompe, etc.) avec les flèches directionnelles à chaque étage ou à 4,5 m (le moins élevé des deux).

3.5 ÉTIQUETAGE

- .1 Étiqueter tous les tuyaux hors sol (sanitaires), (pluviaux), (de ventilation) conformément à la section 21 05 02 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.

3.6 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Matériaux et installation d'appareils spéciaux de plomberie.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A126, Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges and Pipe Fittings;
 - .2 ASTM B62, Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .2 American Water Works Association (AWWA).
 - .1 AWWA C700, Cold Water Meters-Displacement Type, Bronze Main Case;
 - .2 AWWA C701, Cold Water Meters-Turbine Type for Customer Service;
 - .3 AWWA C702-1, Cold Water Meters-Compound Type.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA-Série B64-07, Casse-vide et dispositifs antirefoulement;
 - .2 CSA-B79, Avaloirs de sol, avaloirs pluviaux, avaloirs de douche et orifices de nettoyage dans la construction résidentielle;
 - .3 CSA-B356, Réducteurs de pression pour réseaux domestiques d'alimentation en eau.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)
- .5 Plumbing and Drainage Institute (PDI).
 - .1 PDI-G101, Testing and Rating Procedure for Grease Interceptors with Appendix of Sizing and Installation Data;
 - .2 PDI-WH201, Water Hammer Arresters Standard.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques des accessoires et de l'équipement;
 - .2 Indiquer les dimensions, les détails de construction et les matériaux des éléments spécifiés.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre des dessins d'atelier indiquant les matériaux, les finitions, la méthode d'ancrage, le nombre d'ancrages, les dimensions, la couleur, les détails de construction et d'assemblage.

- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
- .4 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .5 Rapports des fabricants sur place : les rapports des fabricants sur place sont spécifiés.

Partie 2 Produits

2.1 SIPHONS DE SOL

- .1 Type 1, usage général : corps en fonte entièrement revêtu de Duco, collier de serrage réversible avec ouvertures d'infiltration et crépine réglable de 5 po de diamètre en bronze au nickel de 1/2 po d'épaisseur, fixée par des vis en acier inoxydable, gorge de 4 po sur la crépine. Dans les zones de carreaux de grès cérame ou de mosaïques, fournir une crépine carrée en bronze nickelé de 5 x 5 pouces. Installer un raccord d'amorceur de siphon « P ». Type 1, espaces mécaniques : corps en fonte entièrement revêtu de Duco, collier de serrage réversible avec ouvertures d'infiltration et crépine réglable de 8 po de diamètre en bronze au nickel de 1/2 po d'épaisseur, fixée par des vis en acier inoxydable, gorge de 4 po sur la crépine. Installer un raccord d'amorceur de siphon « P » avec un entonnoir intégral ovale avec l'ouverture du dessus ronde (F19) où indiqué.

2.2 RACCORDS DE NETTOYAGE

- .1 Raccord de nettoyage de la tuyauterie : dans un tuyau en fonte avec un couvercle boulonné et étanche en néoprène, fixé au corps par des boulons en laiton, avec une ouverture de tuyau pleine grandeur. L'accès se fait par une plaque ronde en acier inoxydable et des vis à tête plate fendue en acier inoxydable.

2.3 DISPOSITIFS ANTI-BÉLIER

- .1 Construction en acier inoxydable, type à piston : Pression de fonctionnement normale de 35 à 250 lb/po². Pression de pointe 1 500 lb/po².
- .2 Appareils en cuivre, du type à piston, avec une pression d'exploitation établie à 150 lb/po² dans une plage de températures entre 33 et 180 °F, conforme à la norme PDI-WH201.

2.4 PORTES D'ACCÈS

- .1 Généralités : Calibre 14 (1,7 mm) en acier, résistant à la rouille, charnière continue dissimulée, avec verrouillage positif et à ouverture automatique par tournevis. Les portes des murs carrelés doivent être en acier inoxydable et doivent être adaptées au motif des carreaux. Tous les autres panneaux sont en acier peint avec un apprêt. Sauf indication contraire, tous les panneaux doivent avoir une dimension de 16 x 16 po.
- .2 Résistance au feu : pour les murs et les plafonds, UL/ULC 1 1/2 heure, étiquette « B », avec une augmentation maximale de la température de 250 degrés après 30 minutes. Porte avec isolation de 50 mm (2 po), en acier, calibre 20 (1 mm) avec calibre 16, cadre (1,6 mm), charnière dissimulée, anneau de traction à verrouillage automatique et finition en émail cuit gris. Voir selon les besoins.

2.5 CASSE-VIDE

- .1 Casse-vide : selon la série CSA-B64, connexion du tuyau du casse-vide.
- .2 Casse-vide de raccordement de boyau : à pièces composantes mobiles en acier inoxydable et à fini au chrome, avec un disque et un diaphragme en caoutchouc ainsi qu'avec une tige de drainage. Pression maximale : 125 PSI

2.6 ROBINETS D'ARROSAGE ET ROBINETS DE VIDAGE

- .1 Construction en bronze avec clapet antiretour intégré, bec fileté pour tuyau, disque de clapet, et chromé dans les zones finies.

2.7 CRÉPINES

- .1 DN 2 et moins
 - .1 Corps : Bronze, ASTM B 62;
 - .2 Crépine : acier inoxydable type 304;
 - .3 Trous de tamis : 1/16 po;
 - .4 Capuchon amovible avec bouchon fileté amovible pour raccord de purge;
 - .5 Raccord : vissé [soudé];
 - .6 Régime minimum de pression de vapeur saturée : 200 lb/po².

2.8 ROSACE DE TUYAU

- .1 Type massif en laiton chromé avec vis de réglage.
- .2 Le diamètre extérieur doit couvrir l'ouverture ou le fourreau.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer conformément à la dernière version du *Code du bâtiment de l'Ontario*.
- .2 Installer conformément aux recommandations du fabricant et comme précisé.

3.3 PORTES D'ACCÈS

- .1 Portes d'accès à l'alimentation pour donner accès à toutes les vannes, raccords de nettoyage, crépines, portes d'accès aux conduits et autres travaux mécaniques similaires qui peuvent nécessiter un entretien ou une réparation, mais qui sont dissimulés dans une

construction inaccessible, sauf indication contraire dans le présent document ou sur les dessins.

- .2 Localiser les portes d'accès dans les murs et les cloisons avec l'approbation de l'ingénieur, et organiser les travaux mécaniques en conséquence.
- .3 Il faut regrouper les tuyauteries et les gaines pour assurer le nombre minimum de portes d'accès. Les portes d'accès seront installées par les corps de métier responsables du type particulier de construction dans lequel les portes sont requises.
- .4 Les portes d'accès doivent, dans la mesure du possible, être de taille standard pour toutes les applications. Confirmer les dimensions exactes avant de passer la commande.

3.4 RACCORDS DE NETTOYAGE

- .1 Installer des raccords de nettoyage à la base des cheminées de terre et de déchets, aux conduites pluviales des emplacements requis par le code et comme indiqué.

3.5 CRÉPINES

- .1 Installer des raccords de nettoyage à la tuyauterie aux emplacements indiqués sur les dessins et lorsqu'indiqué dans la présente.
- .2 Placer les crépines de manière à ce qu'elles soient facilement accessibles pour l'entretien.

3.6 DISPOSITIFS ANTI-BÉLIER

- .1 Installer sur les dérivation vers les appareils ou groupes d'appareils et là où indiqué.
- .2 Tous les anti-béliers doivent être accessibles. Prévoir des panneaux d'accès au besoin.
- .3 Prévoir un robinet à tournant sphérique d'isolement.

3.7 INSTALLATION D'UNE ROSACE DE TUYAU

- .1 Sur les tuyaux traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds dans les zones finies.
- .2 Installer les plaques de manière à ce qu'elles soient bien serrées contre la surface du bâtiment concerné et veiller à ce que les plaques recouvrent complètement les manchons ou les ouvertures des tuyaux.
- .3 Lorsque le fourreau se prolonge au-dessus du plancher fini, les entrées ou les plaques doivent couvrir le prolongement du fourreau.

3.8 ROBINETS D'ARROSAGE ET ROBINETS DE VIDAGE

- .1 Installer au bas des colonnes montantes, aux points bas des systèmes de drainage, et comme indiqué.

3.9 MISE EN ROUTE

- .1 Généralités :

- .1 Conformément à la section 01 91 13 – Mise en service (MS) : exigences générales, complétées comme spécifié dans le présent document.
- .2 Calendrier : mise en route uniquement après :
 - .1 Les essais de pression ont été réalisés;
 - .2 Les procédures de désinfection sont terminées;
 - .3 Le certificat d'essai statique a été délivré;
 - .4 Les systèmes de traitement de l'eau est fonctionnel;
- .3 Assurer une supervision continue pendant la mise en route de tout le matériel.

3.10 ESSAIS ET RÉGLAGES

- .1 Généralités :
 - .1 L'entrepreneur est chargé de vérifier que tout le matériel fonctionne conformément aux spécifications du fabricant, à la satisfaction du CNRC;
 - .2 L'entrepreneur est chargé de former le personnel du CNRC à l'utilisation de tous les équipements. Le calendrier exact de la formation doit être coordonné avec le CNRC.
- .2 Synchronisation :
 - .1 Après la mise en route, les déficiences ont été corrigées;
 - .2 Après la délivrance du certificat d'essai par l'autorité compétente.
- .3 Tolérances d'application :
 - .1 Pression aux appareils : +/- 20 kPa;
 - .2 Débit aux appareils : +/- 20 %.
- .4 Réglages :
 - .1 Vérifier que le débit et la pression sont conformes aux critères de conception;
 - .2 Effectuer les réglages lorsque le débit ou le prélèvement est (1) maximum et (2) 25 % du maximum et lorsque la pression est (1) maximum et (2) minimum.
- .5 Casse-vide, dispositifs antirefoulement, clapets anti-retour :
 - .1 Vérifier l'étanchéité et l'accessibilité du couvercle et de la vanne pour les opérations de maintenance et d'entretien;
 - .2 Simuler des conditions d'écoulement et de pression inverses pour tester le fonctionnement des casse-vides et des dispositifs antirefoulement;
 - .3 Vérifier la visibilité de l'écoulement à partir des orifices ouverts.
- .6 Portes d'accès :
 - .1 Vérifier la taille et l'emplacement par rapport aux éléments auxquels il faut accéder.
- .7 Raccords de nettoyage :
 - .1 Vérifier que les couvercles sont étanches au gaz, qu'ils sont bien fixés et qu'ils peuvent être facilement enlevés.
- .8 Dispositifs anti-bélier :

-
- .1 Vérifier que les anti-béliers installés sont de type approprié et qu'ils sont correctement mis en place.
 - .9 Crépines :
 - .1 Nettoyer à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de traces.
 - .2 Vérifier l'accessibilité du bouchon de nettoyage et du panier.
 - .3 Vérifier que le bouchon de nettoyage ne fuit pas.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

1.2 RÉFÉRENCES

.1 Office des normes générales du Canada (ONGC)

.1 CAN/CGSB-1.181-1,181, Enduit riche en zinc, organique et préparé.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

1.4 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Gestion et élimination des déchets

.1 L'entrepreneur est responsable de la coordination et de l'élimination de tous les déchets conformément aux exigences locales, provinciales et municipales.

.2 Il incombe à l'entrepreneur de veiller à ce que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc., soient stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes industrielles en vigueur.

.3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le chantier.

.4 L'entrepreneur est responsable de la livraison de la totalité du matériel, des outils ou de l'équipement.

Partie 2 Produits

2.1 NON UTILISÉ

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

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

3.2 RACCORDEMENTS À L'ÉQUIPEMENT

.1 Conformément aux instructions du fabricant, sauf indication contraire.

.2 Utiliser des vannes et des unions ou des brides pour le calorifuge et simplifier l'entretien et l'assemblage.

- .3 Utiliser des joints articulés doubles lorsque l'équipement est monté sur un calorifuge contre les vibrations et lorsque la tuyauterie est sujette à des mouvements et lorsqu'elle pénètre dans le plafond ou la toiture et comme indiqué.

3.3 DÉGAGEMENTS

- .1 Prévoir un dégagement autour des systèmes, de l'équipement et des composants pour l'observation du fonctionnement, l'inspection, les essais (rayons X), l'entretien, la maintenance et selon les recommandations du fabricant.
- .2 Prévoir l'espace nécessaire au démontage et à l'enlèvement de l'équipement et des composants conformément aux recommandations du fabricant ou aux indications (la valeur la plus élevée étant retenue) sans interrompre le fonctionnement des autres systèmes, équipements et composants.

3.4 DRAINS

- .1 Installer la tuyauterie avec la pente dans le sens de l'écoulement, sauf indication contraire.
- .2 Installer un robinet de vidange aux points bas des systèmes de tuyauterie, à l'équipement et aux robinets d'isolement des sections.
- .3 Raccorder chaque robinet de vidange séparément à l'égout situé au-dessus du sol. L'évacuation doit être visible.
- .4 Robinets de vidange : Robinets-vannes ou robinets à soupape à DN 3/4, sauf indication contraire, avec filetage mâle à l'extrémité du tuyau, capuchon et chaîne.

3.5 ÉVENTS

- .1 Installer des événements aux points hauts des systèmes de tuyauterie.
- .2 Installer un robinet d'isolement à chaque robinet d'admission d'air.
- .3 Installer la tuyauterie d'évacuation à l'endroit approuvé et la terminer à un endroit où l'évacuation est visible.

3.6 RACCORS DIÉLECTRIQUES

- .1 Généralités : compatible avec le système, en fonction de la pression nominale du système.
- .2 Emplacements : où des métaux différents sont assemblés.
- .3 DN 2 et inférieur : raccords d'isolement ou robinets en bronze.
- .4 DN supérieur à 2 : brides d'isolement.

3.7 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Les raccords vissés sont assemblés en ajoutant du ruban de téflon.
- .2 Protéger les ouvertures contre l'entrée de matières étrangères.
- .3 L'installation doit permettre d'isoler l'équipement et de le retirer sans interrompre le fonctionnement d'autres équipements ou systèmes.
- .4 Assembler la tuyauterie à l'aide de raccords fabriqués selon les normes ANSI.
- .5 Les raccords de dérivation de type à selle peuvent être utilisés sur les conduites principales si la taille de la conduite de dérivation ne dépasse pas la moitié de celle de la conduite principale.
 - .1 Scier (ou percer) et aléser la conduite principale pour maintenir le diamètre intérieur complet de l'embranchement avant de souder la selle.
- .6 Installer les tuyauteries, l'équipement, les raccords de nettoyage rectangulaires et les autres éléments similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.
- .7 Installer de la tuyauterie dissimulée pour réduire au minimum l'espace de fourrure, maximiser la hauteur sous le plafond et économiser de l'espace.
- .8 Sauf indication contraire, incliner la tuyauterie dans le sens de l'écoulement pour assurer un drainage positif et une ventilation.
- .9 Sauf indication contraire, installer de manière à laisser de la place au calorifuge séparé de chaque tuyau.
- .10 Regrouper les canalisations dans la mesure du possible.
- .11 Aléser les tuyaux, éliminer le tartre et les autres matières étrangères avant l'assemblage.
- .12 Utiliser des réducteurs excentriques aux changements de taille des tuyaux pour assurer un drainage et une aération positifs.
- .13 Prévoir la dilatation thermique comme indiqué.
- .14 Robinets :
 - .1 Installer dans des endroits accessibles;
 - .2 Retirer les parties intérieures avant de procéder au soudage;
 - .3 Sauf indication contraire, les tiges doivent être installées au-dessus de la position horizontale;
 - .4 Installer les robinets pour qu'ils soient accessibles pour l'entretien sans démontage de la tuyauterie adjacente;
 - .5 Installer des robinets à soupape en dérivation autour des robinets de régulation;
 - .6 Utiliser des robinets au niveau des prises de branchement à des fins d'isolation, sauf indication contraire;

- .7 Installer les vannes papillon entre les brides à collier soudé afin d'assurer une compression complète du revêtement;
 - .8 Installer des robinets à tournant sphérique pour le service de glycol et aux endroits indiqués;
 - .9 Utiliser des opérateurs à chaîne sur les robinets à DN 2 1/2 et plus lorsqu'ils sont installés à plus de 2 400 mm au-dessus du sol dans les salles mécaniques.
- .15 Clapet anti-retour :
- .1 Installer des clapets anti-retour silencieux sur le refoulement des pompes dans les conduites verticales à écoulement descendant et ailleurs comme indiqué;
 - .2 Installer des clapets anti-retours sur les conduites horizontales au refoulement des pompes et ailleurs comme indiqué.

3.8 FOURREAUX

- .1 Généralités : installer les tuyaux aux endroits où ils traversent la maçonnerie, les structures en béton, les assemblages résistants au feu, et ailleurs comme indiqué.
- .2 Matériau : tube d'acier noir, série 40.
- .3 Construction : les murs de fondation et les endroits où les fourreaux s'étendent au-dessus des planchers finis doivent être dotés d'ailettes annulaires soudées en continu au point médian.
- .4 Dimension : Dégagement minimum de 6 mm entre le fourreau et le tuyau non isolé ou entre le fourreau et le calorifuge.
- .5 Installation :
 - .1 Béton, murs en maçonnerie, planchers en béton au niveau du sol : terminer au ras de la surface finie;
 - .2 Autres sols : terminer à 25 mm au-dessus du sol fini;
 - .3 Avant l'installation, peindre les surfaces extérieures exposées avec une application abondante de peinture riche en zinc, conformément à la norme CAN/CGSB-1.181.
- .6 Scellement :
 - .1 Murs de fondation et planchers au-dessous du niveau du sol : mastic non durcissable, ignifuge et imperméable;
 - .2 Ailleurs : Prévoir le dégagement nécessaire à l'installation d'un coupe-feu. Maintenir l'intégrité de l'indice de résistance au feu;
 - .3 Fourreaux installés en vue d'une utilisation future : remplir avec de l'enduit à la chaux ou un autre produit de remplissage facilement amovible;
 - .4 Veiller à ce qu'il n'y ait pas de contact entre le tuyau ou le tube en cuivre et le fourreau.

3.9 ROSACES

- .1 Installer sur les tuyaux traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds dans les zones finies.
- .2 Construction : type monobloc avec vis de réglage. Laiton chromé ou nickelé ou acier inoxydable de type 302.
- .3 Dimensions : diamètre extérieur pour couvrir l'ouverture ou le fourreau. Le diamètre intérieur doit s'adapter au tuyau ou à l'extérieur de l'isolation si celle-ci est prévue.

3.10 PRÉPARATION À LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- .1 Les matériaux et l'installation dans l'espace annulaire entre les tuyaux, les conduits, l'isolation et la séparation coupe-feu adjacente doivent être conformes à la section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .2 Conduites non isolées, non chauffées et non soumises à des mouvements : Pas de préparation particulière.
- .3 Conduites chauffées non isolées sujettes à des mouvements : envelopper avec un matériau lisse non combustible pour permettre le mouvement de la conduite sans endommager le matériau de revêtement ou l'installation.
- .4 Conduites et tuyaux isolés : s'assurer de l'intégrité de l'isolation et du pare-vapeur.

3.11 RINÇAGE DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE

- .1 Rincer le système conformément aux bonnes pratiques industrielles et comme indiqué.

3.12 ESSAI DE PRESSION DE L'ÉQUIPEMENT ET DE LA TUYAUTERIE

- .1 Informer le CNRC au moins 48 heures avant l'exécution des essais de pression.
- .2 Tuyauterie : faire l'essai comme spécifié dans les sections pertinentes.
- .3 Maintenir la pression d'essai spécifiée sans perte pendant 4 heures au minimum, sauf si une durée plus longue est spécifiée dans les sections mécaniques pertinentes.
- .4 Avant les essais, isoler l'équipement et autres pièces qui ne sont pas conçus pour résister à la pression ou au milieu d'essai.
- .5 Effectuer les essais en présence du représentant du CNRC et comme indiqué dans les sections mécaniques pertinentes.
- .6 Prendre en charge tous les frais de réparation ou de remplacement, de réanalyse et de remise en état. Le CNRC doit déterminer s'il convient de procéder à une réparation ou à un remplacement.

- .7 Isoler ou dissimuler les travaux uniquement après l’approbation et la certification des essais et l’approbation du CNRC.

3.13 SYSTÈMES EXISTANTS

- .1 Se raccorder aux systèmes de tuyauterie existants aux moments approuvés par le CNRC.
- .2 Demander une approbation écrite au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Assumer l’entière responsabilité des dommages que pourraient causer les présents travaux à l’installation existante.
- .4 Assurer le nettoyage quotidien des zones existantes.

3.14 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Moteurs électriques, entraînements et protections pour les équipements et systèmes mécaniques;
 - .2 La responsabilité du fournisseur et de l'installateur est indiquée dans la nomenclature des moteurs, des commandes et de l'équipement sur les dessins électriques et la responsabilité mécanique correspondante est indiquée dans la nomenclature de l'équipement mécanique sur les dessins mécaniques;
 - .3 Le câblage de commande et les conduits sont spécifiés dans la division 26, à l'exception des conduits, du câblage et des branchements inférieurs à 50 V qui sont liés aux systèmes de commande spécifiés dans les divisions 22 et 23. Se référer à la division 26 pour la qualité des matériaux et de l'exécution.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
 - .2 Section 00 15 45 – Section sur la sécurité générale et instructions en cas d'incendie
 - .3 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux
 - .4 Section

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ASHRAE 90.1, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA cosponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
- .2 Electrical Equipment Manufacturers' Association Council (EEMAC)
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques. Inclure les caractéristiques du produit, les critères de rendement et les restrictions.
- .3 Contrôle de la qualité : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
- .4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Fournir les données d'entretien des moteurs, des entraînements et des protections pour les incorporer dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : les travaux doivent être effectués conformément aux réglementations provinciales/territoriales applicables.
- .2 Exigences en matière de santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales;
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales et 02 42 00 – Enlèvement et récupération des matériaux de construction.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Moteurs : à haut rendement, conformes aux normes de la société de distribution d'électricité locale et à la norme ASHRAE 90.1.

2.2 MOTEURS

- .1 Fournir des moteurs pour l'équipement mécanique comme spécifié.
- .2 Moteurs de moins de 373 W (½ HP) : sauf indication contraire sur les dessins ou dans le devis, moteurs monophasés, 120 V, vitesses selon les indications, pour service continu, avec protection intégrée contre les surcharges et support résilient.
- .3 Moteurs de 373 W (1/2 HP) et plus : Sauf indication contraire, moteurs abrités, conformes aux normes EEMAC pertinentes, triphasés, 600 V, de classe B, à induction à cage d'écureuil, à roulements à billes, vitesse selon les indications, pour service continu, à élévation de température ne dépassant pas 40 °C.

2.3 MOTEURS PROVISOIRES

- .1 Si un retard dans la livraison d'un moteur prescrit a pour conséquence de retarder l'achèvement des travaux ou la mise en service de l'installation, installer un moteur provisoire approuvé par le représentant ministériel. Les travaux seront acceptés seulement lorsque le moteur prescrit aura été installé.

2.4 ENTRAÎNEMENTS PAR COURROIE

- .1 Installer des courroies renforcées dans la poulie correspondant à l'entraînement. Plusieurs courroies peuvent être jumelées.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des poulies en fonte ou en acier fixées aux arbres par des clavettes amovibles.
- .3 Pour les moteurs de moins de 7,5 kW (10 HP) : poulies motrices standard à pas variable, avec une plage de plus ou moins 10 %. Utiliser la position médiane de la plage pour le nombre de tr/min spécifié.
- .4 Pour les moteurs de 7,5 kW (10 HP) et plus : poulie à bague conique fendue et à rainure de clavette à pas fixe, à moins que l'article concerné ne l'exige expressément. Prévoir une poulie de la bonne dimension pour l'équilibrage.
- .5 La bonne dimension de la poulie est déterminée lors de la MS.
- .6 Capacité d'entraînement minimale : 1,5 fois la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Maintenir les charges en porte-à-faux dans les limites des exigences de conception du fabricant pour les arbres de la machine motrice.
- .7 Plaques de réglage de la glissière du moteur pour permettre le réglage de l'axe.

2.5 PROTECTIONS D'ENTRAÎNEMENT

- .1 Prévoir des protections pour les entraînements non protégés.
- .2 Protections pour les entraînements à courroie :
 - .1 Écran en métal expansé soudé à un cadre en acier;
 - .2 Dessus et dessous en tôle d'une épaisseur minimale de 1,2 mm;
 - .3 Trous de 38 mm de diamètre sur les deux centres de l'arbre pour l'insertion d'un tachymètre;
 - .4 Démontable pour l'entretien.
- .3 Prévoir des moyens permettant de lubrifier et d'utiliser les instruments d'essai lorsque les protecteurs sont en place.
- .4 Installer des protections de courroie pour permettre le déplacement des moteurs afin de régler la tension de la courroie.
- .5 Protection pour accouplement flexible :
 - .1 En forme de U, en acier doux galvanisé d'une épaisseur minimale de 1,6 mm;
 - .2 Fixer solidement en place;
 - .3 Démontable pour l'entretien.

- .6 Entrées ou sorties de ventilateurs non protégées :
 - .1 Grille en fil de fer ou en métal déployé, galvanisée, maille de 19 mm;
 - .2 Surface libre nette de la protection : pas moins de 80 % des ouvertures du ventilateur;
 - .3 Fixer solidement en place;
 - .4 Démontable pour l'entretien.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Fixer solidement en place.
- .2 Les installer de manière à ce que le tout soit amovible pour l'entretien, et facile à remettre en place et à maintenir en position.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Services du fabricant sur le terrain :
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant attestant de la conformité des travaux aux exigences spécifiées en ce qui a trait à la manutention, à l'installation, à l'application, à la protection et au nettoyage des produits, puis soumettre ce rapport conformément à la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE;
 - .2 Fournir les services du fabricant sur le terrain, à savoir des recommandations sur l'utilisation des produits et des visites périodiques sur le site afin d'inspecter l'installation des produits conformément aux instructions du fabricant;
 - .3 Programmer des visites du site pour examiner les travaux, comme indiqué dans la PARTIE 1 – ASSURANCE DE LA QUALITÉ.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Réaliser conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Après achèvement et contrôle de la performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les déchets, les outils et le matériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Plaques d'entretien en béton, suspensions et supports pour tuyauterie, conduits et autres équipements mécaniques.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)
 - .1 ANSI/ASME B31.1/B31.3.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A125, Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated;
 - .2 ASTM A307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength;
 - .3 ASTM A563, Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .3 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)
 - .1 MSS SP58, Pipe Hangers and Supports - Materials, Design and Manufacture;
 - .2 ANSI/MSS SP69, Pipe Hangers and Supports - Selection and Application;
 - .3 MSS SP89, Pipe Hangers and Supports - Fabrication and Installation Practices.

1.5 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de conception :
 - .1 Construire la suspension et le support selon les recommandations du fabricant en utilisant les composants, pièces et assemblages de la production courante du fabricant;
 - .2 Baser les charges maximales sur les contraintes admissibles prescrites par la norme MSS SP58.ASME B31.1 ou B31.3 comme indiqué;
 - .3 Veiller à ce que les supports, les guides et les ancrages ne transmettent pas de quantités excessives de chaleur à la structure du bâtiment;
 - .4 Concevoir des suspensions et des supports pour soutenir les systèmes dans les conditions d'exploitation, permettre la libre dilatation et la contraction, empêcher l'introduction de contraintes excessives dans la tuyauterie ou l'équipement raccordé;
 - .5 Prévoir les ajustements verticaux après le montage et pendant la mise en service. Montant de l'ajustement conformément à la norme MSS SP58.
- .2 Exigences en matière de rendement
 - .1 Concevoir les supports, les plateformes, les passerelles et les suspensions, pour résister aux séismes là où c'est indiqué.

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les données sur les produits pour les éléments suivants :
 - .1 Bases, suspensions et supports;
 - .2 Connexions à l'équipement et à la structure;
 - .3 Assemblages structurels;
 - .4 Instructions d'installation.
- .2 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Fournir des données d'entretien à incorporer dans le manuel.

1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 L'entrepreneur est responsable de la coordination et de l'élimination de tous les déchets conformément aux exigences locales, provinciales et municipales.
 - .2 Il incombe à l'entrepreneur de veiller à ce que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc., soient stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes industrielles en vigueur.
 - .3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le chantier.
 - .4 L'entrepreneur est responsable de la livraison de la totalité du matériel, des outils ou de l'équipement.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fabriquer les suspensions, les supports et les pièces de contreventement conformément à la norme ANSI B31.1 et à la norme MSS SP58.
- .2 N'utiliser les composants que pour l'usage auquel ils sont destinés. Ne pas utiliser à des fins de montage ou d'érection.

2.2 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIE

- .1 Finitions :
 - .1 Suspensions et supports de tuyauterie : galvanisés à l'extérieur et peints avec de la peinture riche en zinc à l'intérieur après la fabrication;
 - .2 Utiliser le procédé de galvanisation par immersion à chaud;
 - .3 Veiller à ce que les suspensions en acier en contact avec la tuyauterie en cuivre soient plaquées cuivre ou revêtues d'une couche d'époxy.
- .2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton :

- .1 Plafond : tige à œillet soudée en acier au carbone, plaque de chape, axe de chape et chevilles avec écrou à œillet en acier forgé sans soudure. Veiller à ce que le diamètre de l'œillet soit supérieur de 6 mm au minimum à celui de la tige;
- .2 Supports encastrables dans le béton : corps en forme de coin avec plaque de protection contre les débouchures, homologués UL selon MSS SP69.
- .3 Tiges de suspension : filetées conformes à la norme MSS SP58 :
 - .1 Veiller à ce que les tiges de suspension ne soient soumises qu'à un effort de traction;
 - .2 Prévoir des liaisons lorsque des mouvements latéraux ou axiaux de la tuyauterie sont prévus. Éléments de support de tuyaux : matériau conforme à la norme MSS SP58;
 - .4 Éléments de support pour tuyauterie en acier : acier au carbone [noir] [galvanisé];
 - .5 Éléments de support pour tuyaux en cuivre : acier noir plaqué cuivre;
 - .6 Utiliser des boucliers isolants pour les conduites chaudes;
 - .7 Suspensions et supports de tuyaux surdimensionnés.
- .4 Chape réglable : matériau conforme à la norme MSS SP69, homologué UL, boulon de chape avec entretoise et écrous de réglage vertical au-dessus et au-dessous de la chape.
 - .1 S'assurer que le profilé en « U » de la chape comporte un trou dans sa partie inférieure pour le rivetage des boucliers isolants.
- .5 Suspension à rouleau de tube style chape : chape, tige et écrous en acier au carbone avec rouleau en fonte, conforme à la norme MSS SP69.
- .6 Boulons en « U » : acier au carbone selon MSS SP69 avec deux écrous à chaque extrémité selon ASTM A563.
 - .1 Finitions de la tuyauterie en acier : galvanisées;
 - .2 Finitions pour les tuyaux en cuivre, verre, laiton ou aluminium : noir avec partie formée, revêtement plastique ou époxy.
- .7 Rouleaux pour tuyau : rouleau et support de rouleau en fonte avec tige en acier au carbone selon MSS SP69. Assemblages fabriqués en atelier et sur le terrain.
 - .1 Suspensions de trapèze : MSS SP-89;
 - .2 Équerres en acier : MSS SP-89;
 - .3 Contreventements pour systèmes de retenue sismique : selon MSS SP-89.

2.3

COLLIERS POUR COLONNES MONTANTES

- .1 Tuyau en acier ou en fonte : acier galvanisé conforme à la norme MSS SP58, type 42, homologué UL.
- .2 Tuyau en cuivre : acier au carbone plaqué de cuivre selon MSS SP58, type 42.
- .3 Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .4 Écrous : conformes à la norme ASTM A563.

2.4 BOUCLIERS DE PROTECTION DE CALORIFUGE

- .1 Tuyauterie froide calorifugée :
 - .1 Boucliers de protection pour calorifuges d'une masse volumique de 64 kg/m³ : conformes à la norme MSS SP69, en tôle d'acier au carbone galvanisée; longueur calculée pour des portées d'au plus 3 m.
- .2 Tuyauterie chaude calorifugée :
 - .1 Plaque courbée de 300 mm de long, avec les bords relevés, soudée dans la plaque centrale pour les tuyaux de DN 12 et plus, en acier au carbone conforme à la norme MSS SP69.

2.5 SUSPENSION À RESSORTS À PORTANCE CONSTANTE

- .1 Ressorts : en acier allié, conformes à la norme ASTM A125, ayant été soumis à un martelage à la grenaille à arêtes arrondies et à un contrôle par magnétisation, dont la hauteur libre, la hauteur sous charge et la raideur (écart admissible de +/- 5 %) ont été mis à l'essai; fournis avec un rapport d'essai du matériel certifié (REMC).
- .2 Adaptabilité à la charge : Adaptabilité d'au moins 10 % de chaque côté de la charge prétaillée. Les ajustements ne doivent pas nécessiter d'outils spéciaux. Les ajustements ne doivent pas affecter les capacités de déplacement.
- .3 Prévoir des butées de fin de course supérieures et inférieures ajustées en usine.
- .4 Fournir une échelle de mesure de la charge pour les ajustements sur le terrain.
- .5 La course totale doit correspondre à la course réelle + 20 %. La différence entre la course totale et la course réelle est d'au moins 25 mm.
- .6 Des échelles étalonnées individuellement de chaque côté du support, étalonnées avant l'expédition et accompagnées d'un registre d'étalonnage.

2.6 SUSPENSION À RESSORTS À PORTANCE VARIABLE

- .1 Mouvement vertical : Entre 13 mm et 50 mm, utiliser des suspensions à ressort unique précomprimé à portance variable.
- .2 Mouvement vertical supérieur à 50 mm : utiliser une suspension variable à double ressort précomprimé avec deux ressorts en série dans un seul boîtier.
- .3 Suspension à ressort variable complète avec des butées de fin de course étalonnées en usine. Fournir un certificat d'étalonnage pour chaque suspension.
- .4 Ressorts en alliage d'acier : conformes à la norme ASTM A125, ayant été soumis à un martelage à la grenaille à arêtes arrondies et à un contrôle par magnétisation, dont la hauteur libre, la hauteur sous charge et la raideur (écart admissible de +/- 5 %) ont été mis à l'essai; fournis avec un REMC.

2.7 SUPPORTS D'ÉQUIPEMENT

- .1 Fabriquer les supports d'équipement qui ne sont pas fournis par le fabricant de l'équipement à partir d'acier de qualité structurelle répondant aux exigences de la [section 05 12 23 – Acier de construction pour bâtiments](#). Soumettre les calculs avec les dessins d'atelier.

2.8 BOULONS D'ANCRAGE DE L'ÉQUIPEMENT ET GABARITS

- .1 Fournir des gabarits pour garantir l'emplacement précis des boulons d'ancrage.

2.9 AUTRES SUPPORTS D'ÉQUIPEMENT

- .1 Fabriquer les supports d'équipement à partir d'acier de qualité structurelle répondant aux exigences de la [section 05 12 23 – Acier de construction pour bâtiments](#).

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer conformément aux :
 - .1 Instructions et recommandations du fabricant.
- .2 Dispositifs antivibratoires :
 - .1 Installer sur les systèmes de tuyauterie au niveau des pompes, des chaudières, des refroidisseurs, des tours de refroidissement et comme indiqué.
- .3 Colliers pour colonne montante :
 - .1 Soutenir les colonnes montantes de façon indépendante aux canalisations horizontales à l'aide de colliers de serrage et de chevilles de cisaillement soudés sur la colonne montante;
 - .2 Serrer les boulons conformément aux normes de l'industrie;
 - .3 Tuyaux en acier : installer sous le raccord ou d'une cheville de cisaillement soudée au tuyau;
 - .4 Tuyaux en fonte : installer sous le raccord.
- .4 Plaques de fixation :
 - .1 Fixer au béton à l'aide d'au moins quatre supports encastrables dans le béton, un à chaque coin.
- .5 Fournir une charpente métallique supplémentaire lorsqu'il n'y a pas d'appuis structurels ou lorsque les supports encastrables dans le béton ne sont pas placés au bon endroit.

- .6 Utiliser des suspensions homologuées à portance constante dans les cas suivants :
 - .1 Le mouvement vertical de la tuyauterie est de 13 mm ou plus;
 - .2 Le transfert de la charge aux suspentes adjacentes ou à l'équipement connecté n'est pas autorisé.
- .7 Utiliser des suspensions à portance variable dans les cas suivants :
 - .1 Le transfert de la charge à la tuyauterie adjacente ou à l'équipement raccordé n'est pas autorisé;
 - .2 La variation de l'effet de portance ne dépasse pas 25 % de la charge totale.

3.3 ESPACEMENT ENTRE LES SUSPENSIONS

- .1 Tuyauterie de plomberie : Au *Code canadien de la plomberie* ou à l'autorité compétente.
- .2 Tuyauterie de protection contre l'incendie : conformément au code de prévention des incendies en vigueur.
- .3 Tuyauterie en cuivre : jusqu'à DN 1/2 – tous les 1,5 m.
- .4 Tuyauterie aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles : conformément au tableau ci-dessous, mais au moins d'une suspension aux joints.
- .5 À moins de 300 mm de chaque coude.
- .6 Tuyauterie supérieure à DN 12 : conforme à la norme MSS SP69.
- .7 Tuyaux hydroniques, de vapeur, de condensats de vapeur, d'air comprimé, rigides et flexibles à extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles : conformément au tableau ci-dessous, mais au moins d'une suspension aux joints.

Esaces maximum entre les supports

<= 1/2	12.7	7	2.13	8	2.44	5	1.52	1/4'	6.4
3/4'	19.1	7	2.13	9	2.74	5	1.52	1/4'	6.4
1	25.4	7	2.13	9	2.74	6	1.83	1/4'	6.4
1-1/4'	31.7	8	2.44	10	3.05	7	2.13	1/4'	6.4
1-1/2'	38.1	9	2.74	12	3.66	8	2.44	3/8'	9.5
2	50.8	10	3.05	13	3.96	8	2.44	3/8'	9.5
2-1/2'	63.5	11	3.35	14	4.27	9	2.74	3/8'	9.5
3	76.2	12	3.66	15	4.57	10	3.05	3/8'	9.5
4	101.6	14	4.27	17	5.18	12	3.66	1/2'	12.7
6	152.4	17	5.18	21	6.40	14	4.27	1/2'	12.7
8	203.2	19	5.79	24	7.31	16	4.88	5/8'	15.8
10	254.0	20	6.10	26	7.92	18	5.49	3/4'	19.0
12	304.8	23	7.01	30	9.14	19	5.79	7/8'	22.2
14	355.6	25	7.62	32	9.75			1	25.4
16	406.4	27	8.23	35	10.67			1	25.4
18	457.2	28	8.53	37	11.28			1-1/4'	31.7
20	508.0	30	9.14	39	11.89			1-1/4'	31.7

3.4 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

- .1 Installer la suspension de manière à ce que la tige soit verticale dans les conditions d'utilisation.
- .2 Ajuster les suspensions pour répartir également la charge.
- .3 Fixer les suspensions à des éléments structurels. Lorsqu'il n'y a pas d'appui structurel ou que les supports encastrables dans le béton ne sont pas placés dans des endroits appropriés, il faut prévoir des éléments structurels supplémentaires en acier.

3.5 MOUVEMENT HORIZONTAL

- .1 L'angularité de la suspension de la tige résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position froide à la position chaude ne doit pas dépasser 4 degrés par rapport à la verticale.
- .2 Lorsque le mouvement horizontal de tuyau est inférieur à 13 mm, décaler la suspension et le support de manière à ce que la suspension soit verticale en position chaude.

3.6 AJUSTEMENT FINAL

- .1 Ajuster les suspensions et les supports :
 - .1 S'assurer que la tige est verticale dans les conditions d'utilisation;
 - .2 Équilibrer les charges.
- .2 Chape réglable :
 - .1 Serrer fermement l'écrou de charge de la suspension pour assurer une bonne performance du cintre;
 - .2 Resserrer l'écrou supérieur après le réglage.
- .3 Serre-joint en C :
 - .1 Suivre les instructions écrites et les valeurs de couple recommandées par le fabricant lors du serrage avec le serre-joint en C sur la bride inférieure de la poutre.
- .4 Attaches-suppôts :
 - .1 À l'aide d'un marteau, serrer fermement la mâchoire à la semelle inférieure de la poutre.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 L'ERE est utilisée dans la présente section pour décrire le processus, les méthodes et les exigences en matière d'essai, de réglage et d'équilibrage pour le réseau de CVCA.
- .2 ERE signifie essayer, régler et équilibrer les performances conformément aux exigences des documents contractuels et effectuer d'autres travaux tels que spécifiés dans la présente section.

1.2 QUALIFICATIONS DU PERSONNEL D'ERE

- .1 Soumettre au représentant du CNRC, dans les 30 jours suivant l'attribution du contrat, les noms des personnes chargées d'effectuer l'ERE.
- .2 Fournir des documents confirmant les qualifications et l'expérience réussie.
- .3 ERE : exécuté conformément aux exigences de la norme en vertu de laquelle les qualifications du cabinet d'ERE sont approuvées :
 - .1 Associated Air Balance Council, (AABC) National Standards for Total System Balance, MN-1;
 - .2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems;
 - .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing.
- .4 Recommandations et pratiques suggérées contenues dans la norme d'ERE : obligatoire.
- .5 Utiliser les dispositions standard d'ERE, y compris les listes de contrôle et les formulaires de rapport pour satisfaire aux exigences du contrat.
- .6 Utiliser la norme d'ERE pour les ERE, y compris les qualifications des entreprises et des spécialistes d'ERE et l'étalonnage des instruments d'ERE.
- .7 Lorsque les recommandations d'étalonnage du fabricant de l'instrument sont plus strictes que celles figurant dans la norme d'ERE, il convient d'utiliser les recommandations du fabricant.
- .8 Les dispositions standard de l'ERE, telles que les garanties d'exécution, font partie de ce contrat.
 - .1 Pour les systèmes ou composants de systèmes non couverts par la norme d'ERE, utiliser les procédures d'ERE élaborées par le spécialiste d'ERE;
 - .2 Lorsque de nouvelles procédures et exigences, applicables aux exigences du contrat, ont été publiées ou adoptées par l'organisme responsable de l'utilisation des normes de l'ERE (AABC, NEBB ou TABB), les exigences et recommandations contenues dans ces procédures et exigences sont obligatoires.

1.3 OBJET DE L'ERE

- .1 Réaliser des essais pour vérifier le bon fonctionnement et la sécurité, déterminer le point de performance réel, évaluer la performance qualitative et quantitative de l'équipement, et des systèmes ainsi que des contrôles selon les charges de conception, moyennes et basses à l'aide de charges réelles ou simulées.
- .2 Ajuster et régler l'équipement et les systèmes pour répondre aux exigences de performances spécifiées et pour obtenir les interactions spécifiées avec les autres systèmes connexes dans des conditions de charge et de fonctionnement normales et d'urgence.
- .3 Équilibrer les systèmes et les équipements pour réguler les débits en fonction des besoins de charge sur des plages de fonctionnement complètes.

1.4 EXCEPTIONS

- .1 L'ERE des systèmes et équipements qui est réglementé par des codes, des normes à la satisfaction des autorités compétentes.

1.5 COORDINATION

- .1 Prévoir le temps requis pour l'ERE (y compris effectuer les réparations, refaire les essais) dans le calendrier de construction et d'achèvement du projet pour assurer l'achèvement avant l'acceptation du projet.
- .2 Réaliser l'ERE de chaque système indépendamment et ensuite, s'ils sont interconnectés avec d'autres systèmes, à l'unisson avec ces systèmes.

1.6 EXAMEN AVANT L'ERE

- .1 Examiner les normes spécifiées et signaler par écrit au représentant du CNRC les procédures proposées qui s'écartent de la norme.
- .2 Pendant la construction, coordonner l'emplacement et l'installation des dispositifs, des équipements, des accessoires, des orifices de mesure et des raccords de l'OET.

1.7 MISE EN ROUTE

- .1 Suivre les procédures de mise en route recommandées par le fabricant de l'équipement, sauf indication contraire.
- .2 Suivre les procédures de mise en route spécifiées ailleurs dans la division 23.

1.8 FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES PENDANT L'ERE

- .1 Utiliser les systèmes pendant la durée requise pour l'ERE et selon les exigences du représentant du CNRC pour la vérification des rapports d'ERE.

1.9 DÉBUT DE L'ERE

- .1 Aviser le représentant du CNRC sept (7) jours avant le début de l'ORE.
- .2 Lancer l'ERE lorsque le bâtiment est pratiquement achevé, notamment :

- .3 Installation de plafonds, de portes, de fenêtres et d'autres éléments de construction ayant une incidence sur l'ERE.
- .4 Application de coupe-froid, de mastic et de calfeutrage.
- .5 Essais de pression, d'étanchéité et autres spécifiés ailleurs dans la division 23.
- .6 Les dispositions pour réaliser l'ERE sont installées et fonctionnelles.
- .7 Mise en route, vérification que les systèmes mécaniques fonctionnent bien, de façon normale et sûre, ainsi que les systèmes électriques et de commande connexes visés par l'ERE, notamment :
 - .1 Une protection adéquate contre les surcharges thermiques est en place pour l'équipement électrique.
 - .2 Systèmes d'air :
 - .1 Filtres en place et propres;
 - .2 Système de conduits propres;
 - .3 Conduits, gaines d'air, plénums de plafond étanches à l'air dans les limites des tolérances spécifiées;
 - .4 Rotation de ventilateur selon les spécifications;
 - .5 Registres coupe-feu, coupe-fumée et de volume installés et ouverts;
 - .6 Ailettes du serpentin peignées et propres;
 - .7 Portes d'accès installées et fermées;
 - .8 Sorties installées, registres de volume ouverts.
 - .3 Systèmes liquides :
 - .1 Rincés, chargés, aérés;
 - .2 Rotation de la pompe selon les spécifications;
 - .3 Crépines en place, paniers propres;
 - .4 Robinets d'isolement et d'équilibrage installés et ouverts;
 - .5 Robinets d'équilibrage étalonnés et installé, aux réglages d'usine;
 - .6 Systèmes de traitement chimique complets et fonctionnels.

1.10 TOLÉRANCES D'APPLICATION :

- .1 Réaliser l'ERE conformément aux tolérances suivantes de valeurs de conception :
 - .1 Systèmes CVCA : plus 5 %, moins 5 %;
 - .2 Systèmes hydroniques : plus ou moins 10 %.

1.11 TOLÉRANCES DE PRÉCISION

- .1 Les valeurs mesurées sont précises à plus ou moins 2 % des valeurs réelles.

1.12 INSTRUMENTS

- .1 Avant l'ERE, soumettre au représentant du CNRC la liste des instruments utilisés avec leur numéro de série.

- .2 Étalonner conformément aux exigences de la norme référencée la plus stricte pour le système applicable ou le système CVCA.
- .3 Étalonner dans les trois (3) mois suivant l'ERE. Fournir le certificat d'étalonnage au représentant du CNRC.

1.13 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Avant le début de l'ERE, soumettre :
- .2 La méthodologie et les procédures proposées pour la réalisation de l'ERE si elles diffèrent de la norme en référence.

1.14 RAPPORT D'ERE PRÉLIMINAIRE

- .1 Soumettre aux fins de vérification et d'approbation du représentant du CNRC, avant la présentation du rapport officiel d'ERE, un échantillon des feuilles d'ERE. Inclure :
 - .1 Détails des instruments utilisés;
 - .2 Détails des procédures d'ERE suivies;
 - .3 Procédures de calcul;
 - .4 Résumés.

1.15 RAPPORT D'ERE

- .1 Rapport d'ERE pour montrer les résultats en unités SI et pour y inclure :
 - .1 Dessins du dossier du projet;
 - .2 Schémas du système.
- .2 Soumettre une copie PDF de l'ERE au représentant du CNRC pour examen avant inclusion dans le manuel d'E et E.

1.16 VÉRIFICATION

- .1 Les résultats rapportés sont sujets à vérification par le représentant du CNRC.
- .2 Fournir du personnel et des instruments pour permettre de vérifier jusqu'à 30 % des résultats relevés.
- .3 Le nombre et l'emplacement des résultats vérifiés selon les instructions du représentant du CNRC.
- .4 Assumer les coûts de répétition de l'ERE, au besoin, à la satisfaction du représentant du CNRC.

1.17 PARAMÈTRES

- .1 Une fois que l'ERE a été réalisé à la satisfaction du [représentant ministériel] [ingénieur] [consultant] [____], remplacer les protections d'entraînement, fermer les portes d'accès, verrouiller les dispositifs dans les positions définies, s'assurer que les capteurs sont réglés aux paramètres requis.

- .2 Marquer de façon permanente les paramètres afin de pouvoir les rétablir à tout moment pendant la durée de vie de l'installation. Ne pas effacer ni recouvrir les marques.

1.18 ACHÈVEMENT DE L'ERE

- .1 L'ERE est considéré comme terminé lorsque le rapport final d'ERE est reçu et approuvé par le représentant du CNRC.

1.19 SYSTÈME D'AIR

- .1 Norme : Réaliser l'ERE conformément aux normes les plus strictes de cette section.
- .2 Qualifications : le personnel effectuant l'ERE doit être membre en règle de l'AABC ou du NEBB, qualifié selon les normes des deux organismes.
- .3 Mesures : doivent comprendre, le cas échéant l'équipement, les composants et les commandes du système, notamment : vitesse de l'air, pression statique, débit, chute de charge (ou perte), températures (thermomètre sec, thermomètre mouillé, point de rosée), surface de section du conduit, tr/min, puissance électrique, tension, bruit, vibrations.
- .4 Emplacement des mesures de l'équipement : doivent comprendre le cas échéant :
 - .1 Entrée et sortie de registres, filtres, serpentins, humidificateurs, ventilateurs et autres équipements provoquant des changements de conditions;
 - .2 Aux contrôleurs, le dispositif commandé.
- .5 Les emplacements de mesure des systèmes doivent comprendre, le cas échéant : les conduits principaux, les conduits de branchement principaux, les conduits de branchement secondaires, les fins de réseau (ou les grilles, les registres ou les diffuseurs).

1.20 AUTRES EXIGENCES DE L'ERE

- .1 Les exigences générales applicables aux travaux spécifiés dans le présent paragraphe :
 - .1 Qualifications du personnel de l'ERE : comme pour les systèmes d'air spécifiés dans cette section;
 - .2 Assurance de la qualité : comme pour les systèmes d'air spécifiés dans cette section.
- .2 Hottes de laboratoire :
 - .1 Norme : Manuel de la sécurité et de la santé au travail du Conseil du Trésor du Canada, 4e édition;
 - .2 Procédures d'ERE : telles que décrites dans la norme.
- .3 Conditions de pression des bâtiments :
 - .1 Régler les systèmes, l'équipement et les commandes de chauffage, de ventilation et de climatisation afin de garantir en permanence les conditions de pression spécifiées.
- .4 Différences de pression entre les zones :
 - .1 Régler les systèmes, l'équipement et les commandes CVCA afin d'établir les différentiels de pression d'air spécifiés, avec des systèmes dans toutes les combinaisons possibles de modes de fonctionnement normaux.

1.21 **ERE POST-OCCUPATION**

- .1 Mesurer la température du thermomètre sec, les niveaux de critères de bruits (CB), dans la zone occupée des secteurs suivants : Salle de réunion sécurisée.

Partie 2 **Produits**

2.1 **NON UTILISÉ**

- .1 Non utilisé.

Partie 3 **Exécution**

3.1 **NON UTILISÉ**

- .1 Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions :
 - .1 Aux fins de la présente section :
 - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles;
 - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont « pas dissimulés » selon la définition précédente;
 - .3 Complexes calorifuges : ensembles constitués, notamment, du calorifuge proprement dit, des fixations, du chemisage et d'autres accessoires.
 - .2 Code de l'ACIT :
 - .1 CRD : *Code Round Ductwork*;
 - .2 CRF : *Code Rectangulaire Finition*.
- .2 Normes de référence :
 - .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1, SI; Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
 - .2 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM B209M, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric);
 - .2 ASTM C335, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation;
 - .3 ASTM C411, Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation;
 - .4 ASTM C449/C449M, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement;
 - .5 ASTM C547, Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation;
 - .6 ASTM C553, Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications;
 - .7 ASTM C612, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation;
 - .8 ASTM C795, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel;
 - .9 ASTM C921, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.

- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma, Vapour Barrier, Jacket and Facing Material for Pipe, Duct and Equipment Thermal Insulation.
- .4 Normes environnementales de Green Seal (GSES)
 - .1 Standard GS-36, Commercial Adhesives.
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
 - .1 SCAQMD Rule 1168, Adhesive and Sealant Applications.
- .6 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT) : Standards nationaux d'isolation (2005).
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102, Méthode d'essai normalisée – Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages;
 - .2 CAN/ULC-S701, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant le calorifuge de conduit d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de rendement, les dimensions, la finition et les restrictions.
 - .1 Description de l'équipement indiquant le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année et la capacité;
 - .2 Détails du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance;
 - .3 Liste des pièces de rechange recommandées.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre pour approbation : l'assemblage complet de chaque type de complexes calorifuges, le calorifuge, l'enduit et l'adhésif proposés;
 - .2 Monter l'échantillon sur un panneau de contreplaqué de 12 mm;
 - .3 Apposer sous l'échantillon une étiquette dactylographiée indiquant le service.
- .4 Instructions des fabricants :
 - .1 Fournir les recommandations écrites du fabricant concernant les joints d'isolation des conduits et les critères spéciaux de manutention, la séquence d'installation et les procédures de nettoyage.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Installateur : spécialiste de l'exécution des travaux de la présente section, ayant au moins trois (3) ans d'expérience réussie dans des projets de cette envergure et de ce type, membre de l'ACIT.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom, l'adresse du fabricant, ainsi que les marques ULC.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : conformément à la section section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produits

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Selon CAN/ULC-S102 :
 - .1 Indice de propagation de la flamme maximal : 25;
 - .2 Indice de pouvoir fumigène maximal : 50.

2.2 ISOLANT

- .1 Fibres minérales : selon les spécifications, y compris la fibre de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 La conductivité thermique (facteur « k ») ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées à une température moyenne de 24 °C, lorsqu'elle est mise à l'essai conformément à la norme ASTM C335.
- .3 Code de l'ACIT C-1 : Panneau en fibres minérales rigide conforme à la norme ASTM C612, avec une chemise pare-vapeur appliquée en usine conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (comme prévu à la PARTIE 3 de la présente section).
- .4 Code de l'ACIT C-2 : Matelas en fibres minérales conforme à la norme ASTM C553, avec une chemise pare-vapeur appliquée en usine conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (comme prévu à la PARTIE 3 de la présente section).
 - .1 Fibres minérales : conforme à la norme ASTM C553;
 - .2 Chemise : selon la norme CGSB 51-GP-52Ma;
 - .3 Facteur « k » maximum : selon la norme ASTM C553.

2.3 CHEMISES

- .1 Adhésif calorifuge : compatible avec le calorifuge.
 - .1 Limite de COV maximale selon la norme GSES GS-36.
- .2 Aluminium :
 - .1 Conformément à la norme ASTM B209 avec un pare-vapeur comme prévu à la PARTIE 3 de cette section;
 - .2 Épaisseur : Feuille de 0,50 mm;
 - .3 Finition : Stucco bosselé;

- .4 Cerclage de la chemise et garnitures mécaniques : Acier inoxydable de 12 mm de large et de 0,5 mm d'épaisseur.
 - .1 Acier inoxydable :

2.4 ACCESSOIRES

- .1 Colle à sceller les chevauchements du pare-vapeur :
 - .1 Colle à base d'eau, ignifuge, compatible avec le matériau calorifuge.
 - .1 Limite de COV maximale selon la norme GSES GS-36.
- .2 Enduit pare-vapeur pour tuyauteries intérieures :
 - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.
- .3 Ciment isolant : à prise hydraulique sur laine minérale, selon la norme ASTM C449.
- .4 Chemise de toile répertoriée ULC :
 - .1 220 g/m² de coton, tissage simple, traité avec un adhésif dilué de calorifugeage ignifuge conforme à la norme ASTM C921.
- .5 Enduit pare-vapeur pour tuyauteries extérieures :
 - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge;
 - .2 Toile de renfort : En fibres de verre, non enduite, d'une masse surfacique de 305 g/m².
- .6 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 50 mm de largeur.
- .7 Colle contact : à prise rapide.
 - .1 Limite de COV maximale selon la norme GSES GS-36.
- .8 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
 - .1 Limite de COV maximale selon la norme GSES GS-36.
- .9 Fil d'attache : Acier inoxydable de 1,5 mm.
- .10 Cerclages : Acier inoxydable de 12 mm de large et de 0,5 mm d'épaisseur.
- .11 Parement : Grille hexagonale en acier inoxydable de 25 mm cousue sur une face du calorifuge.
- .12 Fixations : Goupilles de 2 mm de diamètre avec attaches de 35 mm de diamètre, longueur adaptée à l'épaisseur du calorifuge.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

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

3.2 EXIGENCES DE PRÉ-INSTALLATION

- .1 Réaliser les essais de pression de systèmes de conduits complets, les constater en personne et certifier.
- .2 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.3 INSTALLATION

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et selon les spécifications.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser alors l'ouvrage en deux couches.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 S'assurer que les supports et les suspensions sont à l'extérieur du pare-vapeur.
- .5 Les supports et les suspensions doivent être conformes à la section 23 05 29- Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .1 Appliquer un calorifuge à haute résistance à la compression là où il risque d'être comprimé par le poids des conduits.
- .6 Fixations : installer à 300 mm d'entraxe dans les directions horizontales et verticales, au minimum deux rangées de chaque côté.

3.4 NOMENCLATURE DE CALORIFUGE DE CONDUITS

- .1 Types et épaisseurs de calorifuge – conformes au tableau suivant :

	Code de l'ACIT	Pare-vapeur	Épaisseur (mm)
Conduites d'amenée rectangulaires à froid et à double température	[C-1]	[oui]	[50]
Conduites d'amenée rondes à froid et à double température	[C-2]	[oui]	[50]
Conduit d'air chaud rectangulaire	[C-1]	[non]	[25]
Conduit d'air chaud rond	[C-1]	[non]	[25]
Conduits d'alimentation, de refoulement et d'évacuation exposés dans l'espace desservi		[aucun]	
Conduits d'air extérieur vers le plénum de mélange	[C-1]	[oui]	[25]
Plénums de mélange	[C-1]	[oui]	[25]
Conduit d'évacuation entre les registres et les grilles d'aération	[C-1]	[non]	[25]

	Code de l'ACIT	Pare-vapeur	Épaisseur (mm)
Conduits extérieurs rectangulaires	[C-1]	[spécial]	[50]
Conduits extérieurs ronds	[C-1]	[spécial]	[50]
Conduit à revêtement acoustique	[aucun]		

.2 Conduits ronds exposés de 600 mm et plus, dimensions inférieures en cas d'utilisation excessive :

.1 Utiliser le calorifuge selon le code de l'ATIC C-1, adapté au diamètre du conduit.

.1 Finitions – conformes au tableau suivant :

	Code de l'ACIT	Rond
	Rectangulaire	
Intérieur, dissimulé	aucun	aucun
Intérieur, apparent dans le local technique	CRF/1	CRD/2
Intérieur, apparent ailleurs	CRF/2	CRD/3
Extérieur, exposé aux précipitations	CRF/3	CRD/4
Extérieur, ailleurs	CRF/4	CRD/5

3.5 NETTOYAGE

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

.1 Évacuer du chantier les matériaux en surplus, les déchets, les outils, l'équipement et le matériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME, Boiler and Pressure Vessel Code.
- .2 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM A47/A47M, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings;
 - .2 ASTM A278/A278M, Standard Specification for Gray Iron Castings for Pressure-Containing Parts for Temperatures up to 650 degrees F (350 degrees C);
 - .3 ASTM A516/A516M, Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Moderate - and Lower - Temperature Service;
 - .4 ASTM A536, Standard Specification for Ductile Iron Castings;
 - .5 ASTM B62, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA B51, Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression;
 - .2 CSA B51, Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression, supplément n° 1.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 L'entrepreneur doit soumettre des dessins d'atelier détaillés pour tous les robinets à l'examen du CNRC.
- .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre les éléments suivants, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Type de montage;
 - .2 Matériau pour le corps du robinet et les parties internes;
 - .3 Classe ASME.
- .3 L'équipement ne doit pas être acheté tant que les dessins d'atelier n'ont pas été approuvés par le CNRC.

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

- .1 Voir la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Voir la section 00 10 00 – Instructions générales.

Partie 2 Produits

2.1 ROSACE DE TUYAU

- .1 Type massif en laiton chromé avec vis de réglage.
- .2 Le diamètre extérieur doit couvrir l'ouverture ou le fourreau.

2.2 PURGEUR D'AIR AUTOMATIQUE

- .1 Taille de tuyau DN 1/2 : corps en laiton moulé, pression de travail de 150 lb/po² à 270 °F, joint élastomère fluorocarboné, tringlerie en acier inoxydable, ressort en laiton, raccordement vissé.
- .2 À installer à tous les points hauts du système et aux endroits indiqués.
- .3 Fournir un robinet d'isolement à chaque purgeur, voir la section 23 05 23.01 – Robinetterie – bronze.

2.3 CRÉPINE DE CANALISATION

- .1 DN 2 et moins
 - .1 Corps : Bronze, ASTM B 62;
 - .2 Crépine : acier inoxydable type 304;
 - .3 Trous de tamis : 1/16 po;
 - .4 Capuchon amovible avec bouchon fileté amovible pour raccord de purge;
 - .5 Raccord : vissé [soudé];
 - .6 Régime minimum de pression de vapeur saturée : 200 lb/po².

2.4 PORTES D'ACCÈS

- .1 Généralités : Calibre 14 (1,7 mm) en acier, résistant à la rouille, charnière continue dissimulée, avec verrouillage positif et à ouverture automatique par tournevis. Les portes des murs carrelés doivent être en acier inoxydable et doivent être adaptées au motif des carreaux. Tous les autres panneaux sont en acier peint avec un apprêt. Sauf indication contraire, tous les panneaux doivent avoir une dimension de 16 x 16 po. .2 Résistance au feu : pour les murs et les plafonds, UL/ULC 1 1/2 heure, étiquette « B », avec une augmentation maximale de la température de 250 degrés après 30 minutes. Porte avec isolation de 50 mm (2 po), en acier, calibre 20 (1 mm) avec calibre 16, cadre (1,6 mm), charnière dissimulée, anneau de traction à verrouillage automatique et finition en émail cuit gris. Voir selon les besoins.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

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

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Faire passer les conduites de récupération des fluides au-dessus du purgeur le plus proche.
- .2 Maintenir un dégagement suffisant pour permettre l'entretien et la maintenance.
- .3 En cas d'écarts par rapport aux dégagements permis, demander des directives au CNRC et les suivre.
- .4 Vérifier les dessins d'atelier pour s'assurer de la conformité des raccordements des accessoires et des poids de fonctionnement de l'équipement.

3.3 INSTALLATION D'UNE ROSACE DE TUYAU

- .1 Sur les tuyaux traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds dans les zones finies.
- .2 Installer les plaques de manière à ce qu'elles soient bien serrées contre la surface du bâtiment concerné et veiller à ce que les plaques recouvrent complètement les manchons ou les ouvertures des tuyaux.
- .3 Lorsque le fourreau se prolonge au-dessus du plancher fini, les entrées ou les plaques doivent couvrir le prolongement du fourreau.

3.4 PORTES D'ACCÈS

- .1 Portes d'accès à l'alimentation pour donner accès à toutes les vannes, raccords de nettoyage, crépines, portes d'accès aux conduits et autres travaux mécaniques similaires qui peuvent nécessiter un entretien ou une réparation, mais qui sont dissimulés dans une construction inaccessible, sauf indication contraire dans le présent document ou sur les dessins.
- .2 Localiser les portes d'accès dans les murs et les cloisons avec l'approbation du représentant du CNRC, et organiser les travaux mécaniques en conséquence.
- .3 Il faut regrouper les tuyauteries et les gaines pour assurer le nombre minimum de portes d'accès. Les portes d'accès seront installées par les corps de métier responsables du type particulier de construction dans lequel les portes sont requises.
- .4 Les portes d'accès doivent, dans la mesure du possible, être de taille standard pour toutes les applications. Confirmer les dimensions exactes avant de passer la commande.

3.5 CRÉPINES

- .1 Installer des raccords de nettoyage à la tuyauterie aux emplacements indiqués sur les dessins et lorsqu'indiqué dans la présente.
- .2 Terminer la tuyauterie de purge au-dessus de l'entonnoir le plus proche et du siphon de sol, sauf indication contraire.
- .3 Placer les crépines de manière à ce qu'elles soient facilement accessibles pour l'entretien.

- .4 Installer en amont de chaque vanne de régulation et de chaque radiateur et comme indiqué sur le plan.
- .5 Installer en amont de chaque pompe.

3.6 ÉVÉNEMENTS

- .1 Installer aux points hauts des systèmes et aux endroits indiqués sur le plan.
- .2 Installer le robinet à tournant sphérique sur l'entrée du purgeur d'air automatique.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Matériaux et installation pour des tubes et des raccords en cuivre pour le fluide frigorigène.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder - Joint Pressure Fittings;
 - .2 ASME B16.24, Cast Copper Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500;
 - .3 ASME B16.26, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes;
 - .4 ASME B31.5, Refrigeration Piping and Heat Transfer Components.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A307, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength;
 - .2 ASTM B280, Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Field Service.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA B52, Code de réfrigération mécanique.
- .4 Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)
 - .1 EPS 1/RA/1, Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air.
- .5 Santé Canada, Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Rapports des essais : Soumettre les rapports d'essai certifiés délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les travaux de peinture satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
- .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .4 Réunions préalables à la mise en œuvre :
 - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des

- travaux de mise en œuvre, tenir une réunion.
- .1 Examiner les exigences du projet;
 - .2 Réviser les conditions d'installation et l'état du support;
 - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .4 Réviser les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les modalités de la garantie offerte par ce dernier.
- .5 Santé et sécurité :
- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .6 Les ouvriers doivent être des compagnons et être diplômés d'un programme collégial reconnu en réfrigération.

Partie 2 Produits

2.1 TUBULURE

- .1 Tubes traités, désoxydés, déshydratés et scellés, conçus pour les installations frigorifiques.
 - .1 Cuivre dur : selon la norme ASTM B280, type [ACR] [B];
 - .2 Cuivre recuit : conforme à la norme ASTM B280, avec une épaisseur de paroi minimale conforme aux normes CSA B52 et ASME B31.5.

2.2 RACCORDS

- .1 Service : pression de conception de 2 070 kPa et température 121 °C.
- .2 Brasés :
 - .1 Raccords : cuivre forgé selon la norme ASME B16.22;
 - .2 Brasures : à l'argent, 45 % Ag-80 % Cu-5 % P et flux non corrosif pour le cuivre sur acier ou laiton; Silfoss-15 pour le cuivre sur cuivre.
- .3 À brides :
 - .1 Bronze ou laiton, selon la norme ASME B16.24, classe 150 et classe 300, type à languette et rainure;
 - .2 Garnitures : adaptés au service;
 - .3 Boulons, écrous et rondelles : selon la norme ASTM A307, série à usage intensif.
- .4 Évasé :
 - .1 Bronze ou laiton, pour la réfrigération, selon la norme ASME B16.26.

2.3 FOURREAUX DE TUYAUTERIE

- .1 Cuivre dur ou acier, dimensionné pour assurer un dégagement de 6 mm entre le fourreau et le tuyau non isolé ou entre le fourreau et l'isolant.

2.4 VANNES/ROBINETS

- .1 Diamètre extérieur de 7/8 po et moins : À soupape, droits ou d'équerre, de classe 500, de catégorie 3,5 MPa, à membrane, non directionnel, sans garniture de presse-étoupe, à corps et chapeau en laiton forgé, joint d'étanchéité hydrofuge convenant aux températures situées au-

dessous du point de congélation, et embouts à souder.

- .2 Diamètre extérieur de plus de 7/8 po : À soupape, droits ou d'équerre, de classe 375, de catégorie 3,5 MPa, à membrane, non directionnel, sans garniture de presse-étoupe, à corps et chapeau en laiton forgé, joint d'étanchéité hydrofuge convenant aux températures situées au-dessous du point de congélation, et embouts à souder, disque pivotant non rotatif à alignement automatique, siège en téflon, -40 °C à 163 °C.
- .3 Robinets à tournant sphérique de diamètre externe de 7 po 3/8 à 3 po 1/8 : Maximum WP 4 Mpa, -40 °C à 149 °C, joint de tige à charge vive, corps à double joint torique hermétique, tige inéjectable, capuchon plombé scellé avec joint torique, indicateurs de position, chapeau de corps en laiton forgé, capuchon en laiton, élément en acier plaqué à triple étanchéité, tournant sphérique et garniture en téflon, raccords en cuivre prolongés, essai d'étanchéité à l'hélium jusqu'à 0,28 g/an maximum.
- .4 Clapets anti-retours avec diamètre extérieur de 7/8 po à 3 po 1/8, corps en bronze moulé, chapeau en laiton, assise en téflon, pièces internes amovibles, pression d'ouverture minimale 3,5 kPa, pression d'ouverture maximale 3,5 kPa, -29 °C à 149 °C, homologués UL et CSA.
- .5 Clapets anti-retours avec diamètre extérieur de 3/8 po à 7/8 po : construction en laiton, joint en téflon, piston amovible, WP maximum 3,5 kPa, -40 °C à 149 °C, convient pour le côté haute pression, le côté basse pression et les gaz chauds. Homologué UL et CSA, pression d'ouverture maximale de 3,5 kPa.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Conformément à la section 23 05 05 – Installation de la tuyauterie, complétés comme spécifié.
- .2 Installer conformément à la norme CSA B52, EPS1/RA/1 et ASME B31.5.

3.3 PROCÉDURES DE BRASAGE

- .1 Diffuser un gaz inerte à l'intérieur de la tuyauterie pendant le brasage.
- .2 Retirer les pièces internes de la vanne, les bobines de l'électrovanne, le regard.
- .3 Ne pas chauffer à proximité du détendeur et du bulbe.

3.4 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Généralités :
 - .1 Tubes en cuivre recuit mou : plier sans sertir ni étrangler. Tubes en cuivre écroui : ne pas plier et utiliser le moins de raccords possible.
- .2 Canalisation de gaz chaud :

- .1 Suivre une pente descendante de l'ordre de 1:240 dans le sens de l'écoulement de manière à empêcher tout retour d'huile au compresseur durant le fonctionnement;
- .2 Fournir des purgeurs et en installer au bas de toutes les colonnes montantes de plus de 2 400 mm de hauteur, puis à intervalles de 7 600 mm;
- .3 Fournir des purgeurs à flotteur profond, inversé, et en installer au sommet des colonnes montantes;
- .4 Prévoir des colonnes montantes doubles pour les compresseurs à modulation de puissance :
 - .1 Grande colonne montante : installer les purgeurs comme indiqué;
 - .2 Petite colonne montante : taille pour 5,1 m/s à la charge minimale. Raccorder en amont des purgeurs sur une grande colonne montante.

3.5 ESSAIS DE PRESSION ET D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Fermer les robinets montés sur le matériel ayant été chargé en usine et sur tout autre matériel qui n'est pas conçu pour les pressions d'essai.
- .2 Effectuer l'essai d'étanchéité selon la norme CSA B52 avant détente à 2 MPa et à 1 MPa respectivement du côté haute pression et du côté basse pression.
- .3 Procédure d'essai : élever la pression à 35 kPa avec du gaz frigorigène du côté haute pression et du côté basse pression. Ajouter de l'azote au besoin jusqu'à ce que la pression d'essai requise soit atteinte. Rechercher les fuites au moyen d'un détecteur électronique ou d'une lampe haloïde. Réparer les fuites et répéter les essais.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .3 Essais et inspection sur place :
 - .1 Fermer les robinets de service sur les appareils ayant été chargés en usine.
- .4 Maintenir la température ambiante à au moins 13 °C pendant au moins 12 heures avant de procéder à la déshydratation ainsi que pendant toute la durée de ces travaux.
- .5 Utiliser des canalisations en cuivre du plus grand diamètre possible afin de réduire au minimum le temps d'évacuation.
- .6 Utiliser une pompe à vide à deux étages avec lest d'air sur le deuxième étage, lubrifiée à l'huile déshydratée, ayant une capacité de tirage de 5 Pa (pression absolue).
- .7 Mesurer la pression du système à l'aide d'un manomètre. Prendre les mesures avec le robinet entre la pompe à vide et le système fermé.
- .8 Effectuer trois évacuations dans le cas des éléments ayant perdu leur charge ou contenant des gaz autres que le frigorigène requis. Procéder comme suit :
 - .1 Deux fois à 14 Pa absolus et maintenir pendant 4 heures;
 - .2 Briser le vide avec le réfrigérant jusqu'à 14 KPa;
 - .3 Une évacuation finale à 5 Pa absolus et maintenir pendant 12 heures;
 - .4 Isoler la pompe du système, consigner les valeurs de vide et de temps jusqu'à la stabilisation du vide;
 - .5 Soumettre les résultats des essais au représentant du maître d'ouvrage.
- .9 Charge :

- .1 Charger le système par le filtre déshydrateur et le robinet de charge du côté haute pression. La charge par le bas n'est pas autorisée;
 - .2 Les compresseurs étant à l'arrêt, ne charger que la quantité nécessaire au bon fonctionnement du système. Si les pressions du système s'égalisent avant qu'il ne soit complètement chargé, fermer le robinet de charge et mettre en route. Lorsque l'appareil fonctionne, ajouter le reste de la charge au système;
 - .3 Renouveler la conduite de charge si le réservoir de réfrigérant est changé au cours du processus de charge.
- .10 Vérifications :
- .1 Effectuer les vérifications et les mesures conformément aux instructions d'utilisation et d'entretien du fabricant;
 - .2 Consigner et rapporter les mesures au représentant du maître de l'ouvrage.
- .11 Services du fabricant sur le terrain :
- .1 Demander au fabricant des produits fournis dans le cadre de la présente section d'examiner les travaux liés à la manutention, à l'installation et application, à la protection et au nettoyage de ses produits, et de soumettre des rapports écrits, dans un format acceptable, afin de vérifier la conformité des travaux avec le contrat;
 - .2 Fournir les services du fabricant sur le terrain, à savoir des recommandations sur l'utilisation des produits et des visites périodiques sur le site afin d'inspecter l'installation des produits conformément aux instructions du fabricant;
 - .3 Prévoir des visites de chantier, pour examiner les travaux, aux étapes indiquées :
 - .1 Après la livraison et l'entreposage des produits et lorsque les travaux préparatoires ou autres travaux dont dépendent les travaux de la présente section sont terminés, mais avant le début de l'installation;
 - .2 Deux fois pendant l'avancement des travaux, lorsqu'ils sont achevés à 25 %, puis à 60 %;
 - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
 - .4 Obtenir les rapports dans les trois (3) jours ouvrables suivant l'examen et les soumettre immédiatement au représentant du maître de l'ouvrage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Matériaux et installation des accessoires pour conduits, y compris les raccords flexibles, les portes d'accès, les colliers d'évent.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
 - .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS).
- .2 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).
 - .1 SMACNA - HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, [95].

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques. Indiquer les éléments suivants :
 - .1 Raccords flexibles;
 - .2 Conduits flexibles;
 - .3 Registres d'incendie;
 - .4 Registres d'équilibrage;
 - .5 Clapets de contre-tirage;
 - .6 Portes d'accès à conduit;
 - .7 Déflecteurs;
 - .8 Ports d'essai avec instrument.
- .3 Rapports des essais : Soumettre les rapports d'essai certifiés délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les travaux de peinture satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .1 Certificats de valeurs nominales : les caractéristiques cataloguées ou publiées sont celles qui résultent des essais effectués par le fabricant ou par un organisme d'essai indépendant et qui sont conformes aux codes et aux normes en vigueur.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.

- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .6 Rapports des fabricants sur place : les rapports des fabricants sur place sont spécifiés.
- .7 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux : soumettre les données d'entretien et techniques pour les incorporer dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Réunions préalables à l'installation :
 - .1 Organiser une réunion de préalable à l'installation une semaine avant le début de l'installation sur place.
 - .1 Examiner les exigences du projet;
 - .2 D'examiner les conditions de mise en œuvre;
 - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .4 Réviser les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les modalités de la garantie offerte par ce dernier.
 - .2 Santé et sécurité :
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 L'entrepreneur est responsable de la coordination et de l'élimination de tous les déchets conformément aux exigences locales, provinciales et municipales. Voir la section 00 10 00 – Instructions générales.
 - .2 Il incombe à l'entrepreneur de veiller à ce que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc. soient stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes industrielles en vigueur.
 - .3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le chantier.
 - .4 L'entrepreneur est responsable de toute livraison de matériel, d'outils ou d'équipement.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fabriquer conformément à la norme SMACNA - HVAC Duct Construction Standards.

2.2 CONDUITS EN ACIER

- .1 En tôle galvanisée et de qualité supérieure, avec des calibres du métal conformes aux normes pertinentes de la SMACNA et ce, en fonction de la configuration et de la classification des conduits.

2.3 CONDUITS FLEXIBLES – ISOLÉS

- .1 Conduits flexibles et figurant aux listes de produits homologués des ULC, de type V, à blocage triple et de marque Flexmaster, avec un noyau de conduit flexible en métal et à triple blocage standard ainsi qu'avec une couverture d'isolation en laine minérale ou en verre et de fourniture en usine; enfin, avec une doublure externe constituée d'un feillard flexible en PVC.
- .2 Fabricants acceptables : Flexmaster Ltd., Trans Continental Equipment Ltd., « Al-U-Flex » et Alpha Sheet Metal Co.

2.4 RACCORDS FLEXIBLES

- .1 Bâti : en tôle galvanisée avec tissu serré au moyen de coutures à double blocage.
- .2 Matériaux :
 - .1 En matériau étanche à l'air et à l'humidité, constitué d'un tissu de verre enduit de néoprène, de type offrant une résistance au feu et à capacité d'auto-extinction; pouvant supporter une plage de températures entre -40 degrés C et +90 degrés C. Sa densité devra être comme suit : 1,3 kg/m².
- .3 Fabricants acceptables : Duro-Dyne Ltd. (« Durolon », comme ci-avant); Ventfabrics (« Ventglas »); Elgen Engineering Ltd. (en néoprène).

2.5 REGISTRES D'INCENDIE

- .1 Registres d'incendie à pales repliables en acier galvanisé, lesquels registres figurant aux listes de produits homologués des ULC et étiquetés en tant que tels et offrant une résistance au feu de 1-1/2 heure, de marque Nailor-Hart Industries inc. et comme suit :
 - .1 Modèle n° 0120; à l'intérieur de conduits rectangulaires dont la dimension maximale est inférieure à 350 mm ou à 14 po;
 - .2 Modèle n° 0120; à l'intérieur de conduits rectangulaires dont la dimension maximale est inférieure à 350 mm ou à 14 po;
 - .3 Modèle n° 0130 : à l'intérieur des conduits ronds.
- .2 Chaque registre d'incendie devra être aménagé avec un élément fusible remplaçable et à température réglée à 71 degrés C ou 160 degrés F; en outre, avec un fourreau en acier galvanisé.
- .3 Les registres d'incendie de montage à l'horizontale devront être aménagés avec des ressorts de fermeture en acier inoxydable et des dispositifs de blocage de pales à manœuvre positive.
- .4 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries, Controlled Air Manufacturing, Canada Advanced Air Ltd. et enfin, Ruskin (Kerr-Hunt).

2.6 RACCORDEMENTS DE CONDUITS RONDS À RECTANGULAIRES

- .1 Colliers de raccordement d'embranchement de conduits de forme ronde à rectangulaire, en acier galvanisé, d'insertion par tournage ou par rotation et de marque Nailor-Hart Industries inc.; du modèle n° 1801 où des registres ne sont pas requis; du modèle n° 1802 et à registre intégré lorsqu'il s'agit d'ensembles nécessitant des registres.

- .2 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries inc., Controlled Air Manufacturing et enfin, Flexmaster Canada Ltd.

2.7 COLLIERS D'INSERTION PAR TOURNAGE OU ROTATION

- .1 Colliers d'insertion par tournage ou par rotation, en tôle galvanisée et de forme conique, avec registre verrouillable à papillon;
- .2 L'épaisseur de la tôle doit être conforme aux normes des conduits ronds.

2.8 REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE

- .1 Registre de commande en acier galvanisé et à lames ou à pales opposées et de marque Nailor-Hart Industries inc. Du modèle n° 1020 lorsqu'il s'agit de conduits rectangulaires et du modèle n° 1021 lorsqu'il s'agit de conduits ronds. Chaque registre du genre devra être aménagé avec un bâti en acier inoxydable de calibre américain 16, des lames ou des pales en acier inoxydable et de calibre américain 18, des paliers d'arbre à pales, une rallonge d'arbre de timonerie et un mécanisme approprié et sécuritaire de manœuvre de registre, lequel mécanisme étant aménagé avec un dispositif de blocage et une indication visuelle de la position du registre, et ce, avec une vue depuis l'extérieur du conduit.
- .2 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries Inc., Controlled Air Manufacturing Ltd., Ruskin Ltd. et enfin, Air Specialties Manufacturing Ltd.

2.9 CLAPETS DE CONTRE-TIRAGE

- .1 Clapets fonctionnant sous gravité, de fabrication Nailor-Hart Industries inc. et de la série 1300; chaque registre du genre devra être aménagé avec un bâti en acier galvanisé, des lames ou pales de registre en aluminium et à rebords de feutre et des paliers de roulement lubrifiés à vie.
- .2 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries Inc., Controlled Air Manufacturing Ltd., Ruskin Ltd. et enfin, Air Specialties Manufacturing Ltd.

2.10 PORTES D'ACCÈS À CONDUIT.

- .1 **Généralités :**
 - .1 Porte, de construction en sandwich et de type non isolé; à fabriquer en se servant du même matériau que celui du conduit, mais de calibre de tôle d'un point plus fort; dans tous les cas, d'une épaisseur d'au moins 0,7 mm (de calibre 24 à tout le moins); à aménager avec un bâti angulaire en tôle;
 - .2 Dans le cas d'une construction en sandwich et de type isolé; à fabriquer en se servant du même matériau que celui du conduit, mais de calibre de tôle d'un point plus fort; dans tous les cas, d'une épaisseur d'au moins 0,7 mm (de calibre 24 à tout le moins); à aménager avec un bâti angulaire en tôle ainsi qu'avec de l'isolant en fibre de verre rigide et de 25 mm ou d'un (1 po) d'épaisseur.
- .2 Garnitures : néoprène ou caoutchouc mousse.
- .3 **Quincaillerie :**
 - .1 Jusqu'à 300 x 300 mm (12 x 12 po) : Deux serrures de châssis;

- .2 301 à 450 mm (12 x 18 po) : Quatre serrures de châssis avec chaîne de sécurité;
- .3 451 à 1 000 mm (18 x 40 po) : charnière piano et au moins deux serrures de châssis avec chaîne de sécurité;
- .4 Portes de plus de 1 000 mm (40 po) : charnières à piano et deux poignées utilisables des deux côtés.

2.11 ÉCRAN DE SÉCURITÉ

- .1 Treillis en acier galvanisé ou en aluminium de forte épaisseur, 12 x 12 mm (1/2 x 1/2 po), dont les dimensions sont indiquées sur les dessins.

2.12 REVÊTEMENT ACOUSTIQUE DE CONDUIT

.1 Généralités :

- .1 Doublure de conduit en fibres de verre, d'une épaisseur de 25 mm ou d'un (1 po) : sur la face exposée à l'air et à enduire de néoprène noir;
- .2 L'indice de propagation de la flamme ne doit pas dépasser 25. L'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50;
- .3 Panneaux rigides et en fibres de verre, pour des surfaces rectangulaires, et matelas en fibres de verre pour des surfaces rondes.

.2 Fixations :

- .1 Chevilles d'agrafage « Duro-Dyne », devant traverser l'épaisseur de l'isolant; la longueur devra convenir à l'épaisseur de l'isolant.
- .3 Fabricants acceptables de revêtement acoustique de conduit : Fiberglass Canada Ltd., Manville Canada Inc. et enfin, Atlas Asbestos Co. Ltd.

2.13 GRILLES, REGISTRES ET DIFFUSEURS

- .1 Grilles, registres et diffuseurs du type, de la taille et de la disposition spécifiés sur les dessins.
- .2 Les grilles, les registres et les diffuseurs fournis doivent provenir du même fabricant.
- .3 Les valeurs nominales cataloguées ou publiées doivent être obtenues à partir d'essais effectués par le fabricant ou commandés par ce dernier à un organisme d'essai indépendant, attestant de la conformité aux codes et normes en vigueur.
- .4 Les fabricants acceptés sont E.H. Price Ltd, Titus Ltd, Air Vector Ltd, Nailor Industries inc., Krueger Manufacturing Co et Carnes.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 **OUVERTURES À CONDUITS, À REGISTRES ET À ARTICLES DE FORMES SEMBLABLES**

- .1 Des ouvertures à conduits, des ouvertures d'entrée et de sortie d'air, des ouvertures de registres d'incendie et des ouvertures d'articles du genre seront prévues dans les travaux en béton coulé, dans la maçonnerie, dans des surfaces en gypse et ainsi de suite, et ce, par le corps de métier responsable de la construction particulière dans laquelle chaque ouverture du genre est requise.
- .2 S'assurer que les ouvertures pour les registres d'incendie dont la hauteur est de 350 mm (14 po) soient dimensionnées pour convenir à l'arrangement proprement dit du registre, et ce, compte tenu de la lame ou de la pale ressortant du jet d'air.

.2 FABRICATION ET INSTALLATION DE CONDUITS EN ACIER

- .1 Prévoir tous les conduits requis en acier. Sauf indications contraires, tous les conduits doivent être en acier galvanisé.
- .2 Sauf indications contraires, tous les conduits, coudes, ouvrages pliés, transformations, raccords d'embranchement et articles du genre devront être fabriqués, scellés et installés en conformité avec ce qui correspond à la classification de pression de jauge d'eau d'un (1 po) pouce (0,25 kPa) de la dernière édition des normes SMACNA Hvac Duct Construction Standards; à l'exception des conduits en amont de boîtes à VAV, le tout devra alors être conforme aux exigences de la classe de pression de jauge d'eau de deux (2 po) pouces (0,50 kPa) des normes susmentionnées.
- .3 Installer les registres de contrôle automatique et les composants de contrôle similaires montés sur les conduits fournis.

.3 CONDUITS FLEXIBLES.

- .1 Installer les conduits flexibles aux endroits indiqués.
- .2 Aux points de raccordement entre des conduits en tôle et des conduits flexibles, l'on se devra de prévoir des connexions de conduits en tôle galvanisée et de forme ronde à rectangulaire et ce, en conformité avec les spécifications formulées précédemment.
- .3 Installer les conduits flexibles en les orientant de façon aussi droite que possible, et les fixer solidement à chaque extrémité à l'aide d'agrafes à engrenages en acier, et sceller les joints. Lorsque des coudes sont nécessaires, ils doivent être à long rayon.
- .4 La longueur maximale du conduit flexible doit être de 3 m (10 pi).

.4 RACCORDS FLEXIBLES

- .1 Prévoir des raccords flexibles aux endroits suivants :
 - .1 Aux entrées et sorties des unités de ventilation et des ventilateurs;
 - .2 Aux entrées et sorties des ventilateurs d'évacuation et de reprise d'air;
 - .3 Comme indiqué.
- .2 Longueur du raccord : [150] mm (6 po).
- .3 Installer conformément aux recommandations de la SMACNA.
- .4 Distance minimale entre les pièces métalliques lorsque le système fonctionne : [75] mm (3 po).
- .5 Lorsque le ventilateur fonctionne :
 - .1 Les conduits situés de part et d'autre du raccord flexible doivent être alignés;
 - .2 Veiller à ce qu'il y ait du jeu dans le raccord flexible.

.5 REGISTRES D'INCENDIE

- .1 Fournir des registres d'incendie avec un élément fusible aux endroits indiqués sur les dessins.
- .2 Fournir des registres qui sont fixés en usine avec un fourreau en acier galvanisé, ou fournir les fourreaux sur le chantier. Installer les registres à l'aide de vis à tôle de calibre n° 4 de 20 mm (3/4 po) à 150 mm (6 po) d'entraxe.
- .3 Fixer des cornières en acier de 12 mm x 12 mm x 3 mm (1/2 po x 1/2 po x 1/8 po) au moyen de soudures par points ou de boulons sur le périmètre d'un (1) côté des fourreaux du registre. Installer les fourreaux dans l'ouverture, puis fixer les cornières au périmètre de l'autre côté du fourreau, du côté de la barrière traversée par le conduit.
- .4 Prévoir des dégagements pour la dilatation entre le fourreau du registre et l'ouverture dans laquelle le registre doit être installé. S'assurer que les ouvertures sont correctement dimensionnées et positionnées, et que tous les vides entre le fourreau du registre et l'ouverture sont correctement scellés pour maintenir l'indice de la barrière coupe-feu.
- .5 Raccorder et fixer les conduits aux registres d'incendie conformément aux recommandations du fabricant et aux exigences de la NFPA.

.6 REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE

- .1 Fournir des registres de volume à l'emplacement de tous les conduits à extrémités ouvertes; aussi, aux autres endroits indiqués.
- .2 Installer les registres de manière que le mécanisme de fonctionnement soit positionné pour faciliter l'utilisation et de façon à ce que les registres ne puissent pas bouger ou s'entrechoquer.

.7 CLAPETS DE CONTRE-TIRAGE

- .1 Fournir des clapets de contre-tirage dans les conduits aux endroits indiqués.
- .2 Installer et fixer les registres de manière à ce qu'ils ne puissent pas bouger ou s'entrechoquer.

.8 PORTES D'ACCÈS À CONDUIT.

- .1 Prévoir des portes d'accès dans les conduits pour accéder à tous les composants du réseau de conduits qui nécessitent ou pourraient nécessiter un entretien ou une réparation.
- .2 Dimension :
 - .1 300 x 300 mm pour l'entrée de service;
 - .2 200 x 200 mm pour l'examen visuel;
 - .3 Comme indiqué.
- .3 Emplacements :
 - .1 Registres d'incendie et volet de contrôle des fumées;
 - .2 Registre de commande;
 - .3 Dispositifs nécessitant de l'entretien;
 - .4 Selon les exigences du code;
 - .5 Serpentins de réchauffage;
 - .6 Aux endroits indiqués.

- .4 Identifier comme telles les portes d'accès prévues pour l'entretien des registres d'incendie avec élément fusible.
- .5 Les portes d'accès aux conduits isolés doivent être de type sandwich, l'isolant étant placé entre les panneaux intérieur et extérieur.

.9 ÉCRAN DE SÉCURITÉ

- .1 Fournir des écrans de sécurité aux endroits indiqués sur les dessins.

.10 REVÊTEMENT ACOUSTIQUE DE CONDUIT

- .1 Fournir un revêtement acoustique pour les surfaces intérieures des conduits là où c'est indiqué.
- .2 Fixer le revêtement intérieur au moyen d'un adhésif appliqué sur toute la surface de tôle à garnir.
- .3 Installer les goupilles de soudure tous les 400 mm (16 po) sur les surfaces supérieures et latérales et sceller tous les joints, les bords exposés, les pénétrations des goupilles de soudure et des agrafes et toutes les zones endommagées des revêtements. Couvrir les joints du revêtement avec du ruban adhésif fixé avec deux couches de scellant.
- .4 Lors de l'installation, il faut veiller tout particulièrement à ce que le revêtement ne soit pas endommagé et à ce que les bords exposés du revêtement soient correctement protégés de manière que le revêtement ne s'érode pas lorsqu'il est soumis à la vitesse du système en question. Les parties du revêtement fortement endommagées seront remplacées à la discrétion de l'ingénieur.
- .5 Augmenter la taille de tous les conduits revêtus de manière que les dimensions intérieures du conduit avec le revêtement en place correspondent aux dimensions indiquées ou spécifiées sur les dessins.
- .6 Lorsque des déflecteurs, des registres, etc. sont installés dans une gaine, ils doivent l'être de manière à ne pas endommager la surface de la gaine, à ne pas gêner le fonctionnement du registre et à ne pas augmenter les pertes par frottement à l'intérieur du conduit.

.11 GRILLES, REGISTRES ET DIFFUSEURS

- .1 Fournir des grilles et des diffuseurs du type, de la taille et selon la disposition spécifiés et illustrés sur les dessins.
- .2 Placer exactement les grilles et les diffuseurs de manière qu'ils soient conformes aux plans architecturaux définitifs des plafonds et aux élévations détaillées des murs, ainsi qu'à l'éclairage définitif, à la disposition des plafonds, à l'ornementation et aux autres traitements des murs.
- .3 Équiper les diffuseurs d'air d'un schéma de base à quatre voies ou d'un schéma circulaire pour qu'ils puissent fonctionner à une (1), deux (2) ou trois (3) voies lorsque cela est indiqué sur les dessins.
- .4 Confirmer la finition des grilles, registres et diffuseurs avant de passer la commande.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les opérations de nettoyage comme spécifié dans la section 00 10 00 – Instructions générales et conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Après achèvement et contrôle de la performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les déchets, les outils et le matériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CETTE SECTION COMPREND :

- .1 Matériaux et installation pour le revêtement acoustique des conduits.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM C423, Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method;
 - .2 ASTM C916, Standard Specification for Adhesives for Duct Thermal Insulation;
 - .3 ASTM C1071, Standard specification for Fibrous Glass Duct Lining Insulation (Thermal and Sound Absorbing Material);
 - .4 ASTM C1338, Standard Test Method for Determining Fungi Resistance of Insulation Materials and Facings;
 - .5 ASTM G21, Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi.
- .2 Ministère de la Justice du Canada (MJ)
 - .1 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)*, 1999, ch. 33 (LCPE).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS).
- .4 National Fire Protection Association (NFPA).
 - .1 NFPA 90A, Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems;
 - .2 NFPA 90B, Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air Conditioning Systems.
- .5 North American Insulation Manufacturers Association (NAIMA).
 - .1 NAIMA AH116, Fibrous Glass Duct Construction Standards.
- .6 Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association (SMACNA).
 - .1 SMACNA, HVAC DCS, HVAC, Duct Construction Standards, Metal and Flexible;
 - .2 SMACNA IAQ Guideline for Occupied Buildings 95.
- .7 Transports Canada (TC).

.1 *Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.*

.8 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

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

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.5 SANTÉ ET SÉCURITÉ

.1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Trier et gérer les matières dangereuses conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

.2 Protéger les matériaux absorbants entreposés ou installés sur place contre les dommages causés par l'humidité.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.2 S'assurer que les contenants vides sont scellés, puis entreposés en sécurité.

.3 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer à l'endroit désigné en vue de leur recyclage.

Partie 2 Produits

2.1 REVÊTEMENT INTÉRIEUR DE CONDUIT

.1 Généralités :

.1 Revêtement intérieur de conduit en fibres minérales : revêtement de la face exposée à la veine d'air;

.2 L'indice de propagation de la flamme ne doit pas dépasser 25. L'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50 lorsqu'il est mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S102;

.3 Résistance à l'attaque des champignons : conforme à la norme ASTM C1338.

.2 Revêtement rigide :

.1 À utiliser sur des surfaces planes;

.2 Panneaux rigides en fibres de verre, de 25 mm d'épaisseur, conformes à la norme ASTM C1071, type 2;

- .3 Masse volumique : 48 kg/m³ au minimum;
- .4 Résistance thermique d'au moins 0,76 (m². degrés Celsius)/W pour un revêtement de 25 mm d'épaisseur, lors d'essais effectués conformément à la norme ASTM C177, à une température moyenne de 24 °C;
- .5 Vitesse maximale du côté de la face exposée à l'air : 20,3 m/sec;
- .6 Coefficient de réduction du bruit d'au moins 0,70 à 25 mm d'épaisseur, selon le montage de type A conforme à la norme ASTM C423.

.3 Revêtement souple :

- .1 À utiliser sur des surfaces rondes ou ovales;
- .2 Matelas en fibre de verre, de 25 mm d'épaisseur, conformes à la norme ASTM C1071, type 1;
- .3 Masse volumique : 24 kg/m³ au minimum;
- .4 Résistance thermique d'au moins 0,37 (m². degrés Celsius)/W pour un revêtement de 12 mm d'épaisseur, à une température moyenne de 24 °C.
- .5 Vitesse maximale du côté de la face revêtue exposée à l'air : 30,5 m/sec;
- .6 Coefficient de réduction du bruit d'au moins 0,65 à 25 mm d'épaisseur, selon le montage de type A conforme à la norme ASTM C423.

2.2 ADHÉSIF

- .1 Adhésif : conforme aux normes NFPA 90A et NFPA 90B.
- .2 L'indice de propagation de la flamme ne doit pas dépasser 25. L'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50. Plage de température de -29 °C à 93 °C.
- .3 Adhésif à base d'eau ignifuge.

2.3 FIXATIONS

- .1 Chevilles à souder sur le conduit, de 2.0 mm de diamètre, d'une longueur appropriée à l'épaisseur du calorifuge, avec plaquettes de retenue en nylon ou métal, de 32 mm de côté.

2.4 RUBAN

- .1 Ruban en fibres de verre à armure lâche, de 50 mm de largeur, enduit de polyvinyle.

2.5 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Produit conforme aux normes NFPA 90A et NFPA 90B.
- .2 L'indice de propagation de la flamme ne doit pas dépasser 25. L'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50. Plage de température de -68 °C à 93 °C.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, réaliser les travaux conformément à ce qui est indiqué.

- .2 Revêtir l'intérieur des conduits aux endroits indiqués.
- .3 Les dimensions des conduits, telles qu'elles sont indiquées, correspondent à l'espace libre à l'intérieur du revêtement du conduit.

3.2 REVÊTEMENT INTÉRIEUR DE CONDUIT

- .1 Installer conformément aux recommandations du fabricant et comme suit :
 - .1 Fixer le revêtement intérieur au moyen d'un adhésif appliqué sur toute la surface de tôle à garnir, conformément à la norme ASTM C916.
 - .1 Les bords d'attaque exposés et les joints transversaux doivent être revêtus en usine ou enduits d'adhésif lors de la fabrication.
 - .2 En plus de l'adhésif, installer des chevilles à souder sur au moins deux rangées par surface et pas plus de 425 mm d'entraxe afin de comprimer suffisamment la gaine pour la maintenir fermement en place.
 - .1 Espacement des fixations mécaniques conformément à la norme SMACNA HVAC DCS.
- .2 Dans les systèmes où la vitesse d'écoulement de l'air excède 20,3 m/sec, poser un profilé en tôle galvanisée sur le bord d'attaque des revêtements intérieurs.

3.3 JOINTS

- .1 Sceller avec du ruban et un produit de scellement les bords exposés à la veine d'air et les joints bout à bout du revêtement, les vides autour des chevilles ainsi que toutes les parties de revêtement endommagées. Poser le ruban pour joints selon les recommandations écrites du fabricant et de la façon ci-après :
 - .1 Noyer le ruban dans le produit de scellement;
 - .2 Appliquer deux (2) couches de produit de scellement sur le ruban.
- .2 À la demande du représentant ministériel, remplacer les parties de revêtement qui sont endommagées.
- .3 Protéger les bords d'attaque des sections de conduits en fixant des bordures de tôle chevauchant le conduit de 15 mm.

3.4 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

- .1 Les exigences opérationnelles doivent être conforme à la section 00 10 00 – Instructions générales.
 - .1 Calendrier et produits de nettoyage;
 - .2 Instructions et matériaux de réparation et d'entretien.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Grilles et registres de soufflage, de refoulement et d'évacuation, diffuseurs et grilles linéaires, à usage commercial et résidentiel.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
 - .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie
 - .3 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux
 - .4 Section 21 05 02 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques
 - .5 Section 23 05 13 – Exigences générales concernant les moteurs d'appareils de CVCA
 - .6 Section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA

1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences en matière de rendement
 - .1 Valeurs nominales cataloguées ou publiées pour les articles du fabricant : obtenues à partir d'essais effectués par le fabricant ou commandés par ce dernier à un organisme d'essai indépendant, attestant de la conformité aux codes et normes en vigueur.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales. Inclure les caractéristiques du produit, les critères de rendement et les restrictions.
 - .2 Indiquer ce qui suit :
 - .1 Capacité
 - .2 Pas et vitesse limite de chute
 - .3 Critères de bruit
 - .4 Perte de charge
 - .5 Vitesse au goulot
- .2 Documents soumis au titre de l'assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences en matière de santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales;
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Respecter la capacité, la perte de charge, la vitesse limite de chute, le pas, le niveau de bruit, la vitesse au goulot.
- .2 Bâtis :
 - .1 Garniture d'étanchéité sur tout le pourtour;
 - .2 Cadre de montage-enduit pour les bâtis montés dans une cloison ou un mur en enduit ou en plaques de plâtre;
 - .3 Fixations dissimulées.
- .3 Dispositifs de manœuvre manuels et dissimulés pour registres volumétriques.
- .4 Couleur : selon les directives du représentant ministériel.
- .5 Nettoyer à fond tous les diffuseurs neufs et existants ainsi que les grilles et les registres; en outre, tous les conduits connexes; en outre, utiliser un aspirateur à cette fin et prolonger sa longueur de boyau jusqu'au bout, pour ainsi atteindre les points les plus éloignés.
- .6 Se référer au dessin 6018- M03 afin de retrouver les nomenclatures des diffuseurs et des grilles, le fondement de la conception et les matériaux acceptables.

2.2 PRODUITS MANUFACTURÉS

- .1 Les grilles, les registres et les diffuseurs fournis doivent être de mêmes types et provenir du même fabricant.

2.3 GRILLES ET REGISTRES DE REFOULEMENT ET D'ÉVACUATION

- .1 Généralités : avec registres à volets opposés.
- .2 Se référer à la nomenclature sur le dessin M-03 pour la base de conception.
- .3 Type EG1 : construction en acier, bordure de 19 mm, déflexion unique de 45 degrés, barres frontales horizontales. Finition : Blanc. Matériel accepté : EH Price, Titus, Nailor ou équivalent approuvé.
- .4 Type RG1 et RG4 : construction en acier, bordure de 19 mm, déflexion unique de 45 degrés, barres frontales verticales. Finition : Blanc. Matériel accepté : EH Price, Titus, Nailor ou équivalent approuvé.
- .5 Construction en acier de type RG2 et RG3, face perforée. Finition : Blanc. Matériel accepté : EH Price, Titus, Nailor ou équivalent approuvé.

2.4 DIFFUSEURS

- .1 Généralités : diffuseurs à registre volumétrique avec redresseur d'écoulement et munis d'une garniture d'étanchéité.
- .2 Se référer à la nomenclature sur le dessin M-03 pour la base de conception.
- .3 Type SD1 : en acier, de forme ronde, à motif réglable, monté sur conduit. Finition : blanc. Matériel accepté : EH Price, Titus, Nailor ou équivalent approuvé.
- .4 Type SD2, SD3, SD4 : type carré en acier, face perforée avec motif réglable, déposable en place. Finition : Blanc. Matériel accepté : EH Price, Titus, Nailor ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Installer des vis en acier inoxydable à tête ovale dans les trous fraisés où les fixations sont visibles.
- .3 Boulonner les grilles, les registres et les diffuseurs, en place, dans les salles de gymnastique et les salles de jeux similaires.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Réaliser conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Après achèvement et contrôle de la performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les déchets, les outils et le matériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Matériaux, composants et installation des dispositifs de récupération de chaleur.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
 - .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie
 - .3 Section 01 91 31 – Plan de mise en service (MS)
 - .4 Section 23 05 13 – Exigences communes relatives aux moteurs d'appareils de CVCA
 - .5 Section 23 33 00 – Accessoires pour conduits d'air

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ASHRAE 84, Method of Testing Air-to-Air Heat Exchangers (ANSI approved).
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales. Inclure les caractéristiques du produit, les critères de rendement et les restrictions.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .3 Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) requises et les joindre au manuel mentionné à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .4 Certificats :
 - .1 Valeurs nominales cataloguées ou publiées : obtenues à partir d'essais effectués par le fabricant ou commandés à un organisme d'essai indépendant, attestant de la conformité aux codes et normes en vigueur;
 - .2 Fournir une confirmation des essais.

- .5 Les dessins d'atelier doivent indiquer les dimensions et le poids de l'unité; les dégagements requis; les détails de la construction des murs, des portes et de la base; les détails du support de serpentin et du bac de drainage; les détails de la base d'isolation; le choix du sectionneur; les détails des raccordements sur le terrain; les détails des registres; les détails des œillets de levage, ainsi que les exigences de piégeage des condensats du serpentin de refroidissement.
- .6 Les données relatives aux produits indiquent les dimensions, les poids, les capacités, les puissances, les performances des ventilateurs, les caractéristiques électriques des moteurs, les calibres des métaux et les finitions des matériaux.
- .7 Fournir les courbes du ventilateur avec le point de fonctionnement spécifié clairement tracé.
- .8 Soumettre les niveaux de puissance acoustique à l'entrée et à la sortie du ventilateur à la capacité nominale. Indiquer les niveaux de puissance acoustique à l'entrée et à la sortie de l'appareil.
- .9 Soumettre les données relatives au média filtrant, au rendement du filtre, à l'assemblage du filtre et aux cadres du filtre.
- .10 Soumettre les exigences électriques pour le câblage d'alimentation, y compris les schémas de câblage pour le verrouillage et le câblage de commande, en indiquant clairement le câblage installé en usine et le câblage installé sur le terrain.
- .11 Soumettre les instructions d'installation recommandée par le fabricant. Les dessins d'atelier doivent comprendre tous les renseignements généraux définis à la section 00 10 00 – Instructions générales. L'omission de remettre l'un des renseignements susmentionnés entraînera le renvoi immédiat des dessins d'atelier sans examen.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité :
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.
 - .2 Les éléments suivants sont utilisés comme critères de sélection et doivent être conformes aux spécifications : Débits d'air, pressions statiques externes, débits d'eau. Les éléments suivants doivent être égalés ou améliorés : Vitesse de la face du serpentin, vitesse de la face du filtre, taux de fuite de l'enveloppe. Les éléments suivants doivent être respectés à 10 % près des valeurs spécifiées : Pertes de charge sur l'eau.
 - .3 Fournir une unité produite par un fabricant reconnu qui dispose d'un organisme de service après-vente locale et d'un stock de pièces détachées.
 - .4 Les unités de traitement de l'air et leurs principaux composants doivent être produits par le fabricant régulièrement engagé dans la production de ce type d'équipement.

- .5 Les ventilateurs doivent être conformes aux bulletins de l'AMCA concernant les essais et la construction. (Les ventilateurs à profil aérodynamique doivent porter le sceau d'évaluation certifié de l'AMCA pour le débit d'air et le bruit.)
- .6 Les bobines doivent être certifiées ARI.
- .7 Le média filtrant doit être homologué ULC.
- .8 L'unité doit être homologuée ETL(c) en usine.
- .9 Après la construction, les unités doivent être nettoyées à fond avant d'être expédiées. Toutes les surfaces des sols et des murs doivent être soigneusement dégraissées et nettoyées. Après le nettoyage, les unités sont enveloppées d'un film étirable thermorétractable de forte épaisseur.
- .10 Pendant l'entreposage, l'entrepreneur doit entreposer les unités dans un environnement sec et chauffé. Les roues du ventilateur doivent être tournées tous les mois pendant l'entreposage. Les unités doivent être régulièrement inspectées pour vérifier l'absence d'humidité et toute trace d'humidité sur le chantier doit être immédiatement éliminée.

.1

1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Livrer, entreposer et manipuler conformément aux instructions écrites du fabricant et à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et disposition des déchets de construction/démolition : conformément à la section section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.6 ENTRETIEN

- .1 Matériaux supplémentaires :
 - .1 Fournir une liste des pièces de rechange recommandées par le fabricant pour chaque matériel :
 - .1 Roulements et joints d'étanchéité;
 - .2 Adresses des fournisseurs;
 - .3 Liste des outils spécialisés nécessaires au réglage, à la réparation ou au remplacement.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Base de conception : L'unité est basée sur un modèle Haakon XXXX, toute solution de rechange doit être soumise avant la date spécifiée dans les documents d'approvisionnement au cours de la procédure d'appel d'offres.

- .2 Conforme à la norme ASHRAE 84.

2.2 DESCRIPTION

- .1 Fournir une unité de traitement de l'air assemblée en usine dans la configuration indiquée sur les dessins. L'unité doit comprendre tous les composants spécifiés installés en usine. La fabrication sur place des unités et de leurs composants ne sera pas acceptée.
- .2 Toutes les unités doivent être inspectées par le client avant l'expédition. L'inspection porte sur l'unité complètement assemblée.
- .3 L'unité doit être conçue pour être soutenue par un rebord de toit.
- .4 L'unité doit être expédiée en une seule pièce.

2.3 REBORDS DE TOIT

- 1.1.1. Les rebords de toit doivent être fabriqués en acier galvanisé de calibre 12.
- 1.1.2. Une bande de clouage de 2 x 4 traitée sous pression doit être prévue autour du périmètre supérieur.
- 1.1.3. L'intérieur de la bordure doit être isolé avec un isolant en fibre de verre de 2 po et un revêtement en propylène.
- 1.1.4. La hauteur de la bordure du toit doit être de 600 mm (24 po). Le fabricant doit fournir des dispositifs de retenue sismique pour fixer l'unité de traitement d'air au rebord de toit, conformément au code national du bâtiment.
- 1.1.5. Construire une enceinte de rebord avec un contre-solin en aluminium fini en usine, un capuchon supérieur scellé à la membrane de toit sur une feuille de base « Soprema » ou similaire, sur un élément de plancher de 19 mm d'épaisseur sur une ossature. Fixer du contreplaqué traité sous pression de 12 mm sur le dessus de l'enceinte. Coordonner l'emplacement avec les autres corps de métier. La base du rebord doit dépasser d'au moins 152 mm la base de la nouvelle unité mécanique.
- 1.1.6. Nouvelle base en bitume modifié et feuille de recouvrement au niveau du rebord de toit. Deux couches pour recouvrir la membrane d'étanchéité existante sur 305 mm et s'étendre verticalement jusqu'à la face inférieure du nouveau solin du rebord.
- 1.1.7. Sceller les pénétrations à l'aide d'une membrane à application liquide.

2.4 PERFORMANCE ACOUSTIQUE

- .1 La performance acoustique de l'enveloppe doit avoir été testée par un laboratoire indépendant accrédité. Les fabricants soumettent des données sonores conformes à ce qui suit :
- .2 Les méthodes et installations d'essai utilisées pour établir les valeurs d'affaiblissement de la transmission du son doivent être explicitement conformes aux désignations ASTM E90-85 et E413-73.

.3 Perte de transmission du son en dB ASTM E-90 et E413-73

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Mur de 2 po	18	19	27	33	43	52	52	52	ITS=37
Mur de 4 po	20	20	28	41	51	56	55	57	ITS=40

- .4 Les méthodes d'essai et les installations utilisées pour établir les valeurs d'absorption acoustique doivent être explicitement conformes aux exigences de la méthode d'essai standard pour les coefficients d'absorption acoustique par la méthode en salle de réverbération de l'ASTM : ASTM C423-84A et E795-83.

Absorption acoustique ASTM C423-84A et E795-83

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Mur de 2 po	0,10	0,23	0,75	1,08	1,05	0,99	0,97	0,95	ITS=37
Mur de 4 po	0,40	0,65	1,38	1,28	1,09	1,05	1,02	1,02	ITS=40

2.5

ENVELOPPE

- .1 Les murs et les toits, y compris le mur séparant les flux d'air de refoulement et d'évacuation, doivent être constitués de panneaux thermiques acoustiques en acier galvanisé de calibre 16 et d'une épaisseur de 2 po. Le revêtement intérieur doit être en acier galvanisé massif de calibre 22 pour le flux d'air d'alimentation et en acier massif 304SS de calibre 22 pour le flux d'air d'évacuation. L'isolant doit être constitué de fibres minérales de 2 po d'épaisseur et d'une densité de 4,0 lb. Fournir une doublure en néoprène pour sceller l'isolant dans les sections avec des panneaux perforés. Toutes les surfaces de panneaux à brides jointes de façon permanente doivent être scellées avec une bande individuelle de ruban à sceller de 1/8 po X 3/8 po. Les joints des murs (et du toit) doivent être retournés vers l'intérieur afin d'obtenir une finition extérieure propre et affleurée. Tous les joints des panneaux doivent être scellés lors de l'assemblage afin de produire une unité étanche à l'air.
- .2 Les unités extérieures doivent avoir des panneaux de toit cassés vers l'extérieur pour assurer l'étanchéité du joint de recouvrement. Les toits extérieurs doivent avoir une pente d'au moins 5/8 po par rapport au côté d'accès.
- .3 Sur les unités extérieures, les vis et autres dispositifs de fixation similaires ne doivent pas pénétrer dans le platelage du toit ou dans les joints debout.

2.6

ISOLANT

- .1 Tout l'isolant utilisé dans les parois, le toit et la base des unités de traitement d'air doit avoir un indice de propagation de la flamme inférieur à 25 et un indice de pouvoir fumigène à 50, conformément aux normes ASTM E84, UL 723 et Can/ULC S102-M88.
- .2 L'isolant doit être conforme aux normes NFPA 90A et 90 B.

2.7 CONSTRUCTION DE LA BASE DE LA STRUCTURE

- .1 Les unités doivent être construites à partir d'une base périmétrique en acier de construction de type C6x8.2 lb/pi² au minimum, avec des supports intermédiaires en acier tubulaire. Cette base doit être conçue pour supporter directement le poids des murs. Les structures tubulaires intermédiaires en acier et en fer doivent supporter le poids de tous les composants internes (ventilateurs, serpentins, roues d'enthalpie, etc.). La base en acier de construction doit être conçue de manière à pouvoir être chargée ponctuellement ou posée sur une surface non nivelée et calée par l'entrepreneur dans des portées de 2 pi sans dévier de plus de ¼ po. La base en acier de construction doit être constituée de poutres en I ou de profilés en C (pas de longeron en caisson) afin que toute l'eau puisse être évacuée de la base. La base doit être munie d'œillets de levage, au minimum quatre (4) par compartiment d'expédition. Les bases métalliques formées à partir de tôles ne sont pas acceptables. La base doit empêcher les joints des panneaux muraux de se séparer pendant le levage, le transport et le montage.
- .2 Les œillets de levage doivent être placés et conçus pour supporter correctement les charges contenues dans la cargaison. Les fabricants doivent fournir un calcul du point de charge ainsi que des renseignements détaillés sur les œillets de levage dans le cadre des dessins d'atelier.
- .3 Un plancher en tôle d'aluminium de 0,12 po d'épaisseur sera installé sur la base. Les joints du plancher doivent être soudés en continu pour obtenir un plancher complètement plat. Les candidatures spontanées ne sont acceptées dans aucune section. Se référer à l'article **2.19** des spécifications pour les essais d'inondation en usine en option. Un collier périphérique de 1-1/2 po doit être prévu pour garantir l'étanchéité interne de l'unité. Le collier doit être vissé et soudé par points en alternance à la base de l'unité à des intervalles d'un (1) pied. Calfeutrer le joint pour qu'il soit étanche.
- .4 La base doit être isolée avec un isolant en fibre de verre de 3 po d'épaisseur, d'une densité de 1-1/2 lb, et recouverte d'un revêtement en acier galvanisé de calibre 22. Le revêtement de base doit être cassé, soudé par points et scellé pour assurer la rigidité et l'intégrité du pare-vapeur.

2.8 PORTES D'ACCÈS

- .1 La construction et l'épaisseur de la porte d'accès doivent correspondre au reste de l'enveloppe de l'appareil. Les coins doivent être soudés pour assurer la rigidité. Les soudures par points des coins ne sont pas acceptées. Un isolant d'une densité de 4,0 lb doit être pris en sandwich entre les revêtements extérieur et intérieur. Une fenêtre en verre trempé de 10 po de diamètre (double vitrage) est prévue dans chaque porte.

- .2 Fournir deux loquets à haute pression chromés « Ventlok » modèle 310, pouvant être actionnés de chaque côté de la porte. Utiliser des charnières à piano continues en acier inoxydable. Les ouvertures de porte doivent être entièrement étanchéifiées avec un joint rond creux noir continu de 1/2 po à cellules fermées avec un support renforcé encapsulé en métal qui se fixe mécaniquement au périmètre de l'ouverture de la porte. Les cadres de porte doivent être en acier galvanisé de calibre 16 et l'extérieur de la porte doit être affleuré à l'unité. La largeur minimale des portes est celle indiquée sur les dessins, mais en aucun cas une porte d'accès ne peut être d'une dimension inférieure à 18 po. La hauteur de la porte est le maximum permis par la hauteur de l'unité jusqu'à 72 po.
- .3 Les portes doivent s'ouvrir contre une pression positive.

2.9 VENTILATEURS

- .1 Tous les ventilateurs doivent être testés conformément aux normes AMCA 210-70 et 310 Test Codes for Air Moving Devices (codes d'essai pour les dispositifs de déplacement d'air). Les ventilateurs inclinés vers l'arrière doivent porter l'autocollant AMCA pour le rendement en ce qui a trait à l'air et au bruit.
- .2 Arbres et roues de ventilateurs : Prévoir des pales défectrices d'air sur toutes les roues du ventilateur. Prévoir des arbres solides à clavettes pour fixer la roue du ventilateur. Enduire l'arbre du ventilateur d'un produit antirouille. Les arbres creux ne sont pas acceptés.
- .3 Les paliers de ventilateur doivent être des paliers de battement autoalignant, lubrifiés à la graisse, à billes antifricction extrarobustes ou à rouleaux sphériques, sélectionnés pour une durée de vie L10 de 200 000 heures dans les conditions de fonctionnement prévues.
- .4 Le ventilateur et le moteur doivent être montés sur une base d'isolation interne entièrement soudée, en acier de construction, revêtue d'une couche d'apprêt. La sortie du ventilateur doit être séparée de l'enveloppe de l'unité au moyen d'un raccord flexible installé en usine. Le moteur à l'intérieur doit être monté sur une base à rail d'accrochage pour permettre un bon réglage de la tension de la courroie.
- .5 Fournir un garde-courroie métallique entièrement fermé, homologué OSHA, dont les côtés sont en acier galvanisé et la face en métal déployé. Le garde-courroie doit être dimensionné de manière à ce que l'on puisse augmenter jusqu'à deux tailles chaque poulie.
- .6 Fournir des poulies à pas fixe d'une capacité nominale de 150 % de la puissance nominale du moteur. Sur les unités de traitement de l'air équipées d'un variateur de vitesse, monter ce dernier sur l'unité. Câble d'usine entre le variateur de vitesse et les moteurs des ventilateurs. S'assurer que toutes les pénétrations de l'enveloppe sont scellées pour être étanches à l'air. Prévoir un bornier à l'intérieur du variateur de vitesse pour la terminaison sur site du câblage côté secteur.
- .7 Les entrées d'air des ventilateurs de plénum sur la paroi du ventilateur et les sorties d'air du caisson doivent être munies d'un raccord à emboîtement lisse dont le rayon correspond à l'épaisseur du caisson et qui est exempt d'éléments structurels et de brides en saillie.

- .8 Le ventilateur de plénum doit être équipé d'un écran de sécurité fermé, conformément aux normes OSHA.
- .9 L'appareil doit être équipé d'un raccord d'évacuation d'air par le haut pour une cheminée installée sur place afin d'assurer une évacuation à plus de 10 pi au-dessus du niveau du toit et une vitesse minimale de 3 000 pi/min. La cheminée doit être fournie et installée par un autre entrepreneur.

2.10 MOTEURS

- .1 Les moteurs doivent être conçus pour un usage intensif conformément aux normes IEEE 841 et doivent être conformes à la norme NEMA MG1, partie 31. Les moteurs doivent pouvoir fonctionner à 575 V, 60 Hz, triphasé.
- .2 L'enceinte du moteur doit être totalement fermée et refroidie par ventilateur, et répondre à la norme IP55. Un ventilateur de refroidissement non métallique doit être prévu. Le cadre, les flasques en bout d'arbres et le capot de soufflante doivent être fabriqués en fonte très résistante. Les plaques d'extrémité doivent être scellées aux joints du cadre. Le boîtier doit être recouvert d'une couche d'époxy et résister à l'essai au brouillard salin ASTM B117-90 pendant 96 heures.
- .3 Les enroulements du moteur doivent avoir un isolant de classe F avec des valeurs nominales d'élévation de température de classe B. Les enroulements doivent être constitués de fils 200C résistants aux pointes d'onduleur. Les enroulements du moteur doivent résister à des transitoires de 2 000 V. Le facteur de service du moteur doit être de 1,15 pour l'alimentation sinusoïdale et de 1,0 pour l'alimentation de variateur électronique de fréquence.
- .4 Les paliers doivent pouvoir être graissés sans démontage et permettre l'élimination de la graisse purgée. La durée de vie des paliers doit être au minimum de L10 à 50 000 heures. Les joints de palier doivent être de marque Inpro ou une marque équivalente.
- .5 Les moteurs doivent être équilibrés à moins de 0,08 pouce par seconde (po/s) (filtrage) et les données des essais de vibration doivent être fournies avec le moteur.
- .6 Les plaques signalétiques doivent être en acier inoxydable et contenir à la fois les données NEMA et les données relatives aux paliers.
- .7 Les moteurs utilisés avec des entraînements à vitesse variable doivent être équipés d'un système de balais pour mettre l'arbre à la terre et décharger toute tension induite sur l'arbre du moteur, avec un chemin direct vers la terre.
- .8 Le moteur doit avoir une garantie de 5 ans.
- .9 Le moteur du ventilateur d'extraction doit être antidéflagrant et monté hors du flux d'air conformément à l'arrangement 4.
- .10 Les fabricants de moteurs acceptables sont Reliance-Baldor, US Motors et TECO-Westinghouse.

2.11 ISOLATION CONTRE LES VIBRATIONS

- .1 Le ventilateur et le moteur doivent être équipés d'une base d'isolation contre les vibrations en acier entièrement soudé.
- .2 Fournir des supports à ressorts ouverts avec des ressorts rigides ISO, des tampons d'atténuation sonore et des boulons de nivellement.
- .3 La rigidité horizontale doit être égale à la rigidité verticale.
- .4 Le ressort doit avoir une flexion de 2 po.
- .5 Les sectionneurs doivent être équipés de dispositifs antisismiques. Sur demande, le fabricant de l'unité doit présenter les détails du dispositif de retenue certifié par un ingénieur.

2.12 PRÉFILTRES

- .1 Les préfiltres doivent être de type Camfil-Farr 30/30, à efficacité moyenne MERV 8A, plissés et jetables. Le filtre doit être répertorié de classe 2 par Underwriters Laboratories.
- .2 Les préfiltres sont installés dans un support profilé en U préfabriqué.
- .3 Les préfiltres doivent être soulevés à partir de la section d'accès en amont.

2.13 DRAINS

- .1 Prévoir sur le côté de l'unité des raccords d'évacuation au sol à bouchon de 1 1/4 po pour assurer l'évacuation complète du bac de condensation pour les sections suivantes :
 - 1.1 Plénum d'air frais

2.14 ÉCLAIRAGE

- .1 Des lampes marines équipées d'ampoules à DEL, d'une cage de protection en métal moulé et de globes en verre, ainsi que des prises doubles, doivent être installées sur le mur en face des portes d'accès. Un (1) interrupteur avec voyant lumineux doit être installé à l'extérieur de l'unité. Le câble d'usine de l'interrupteur à toutes les lampes est placé dans un tube métallique de conduit avec des raccords étanches aux liquides. Au niveau de tous les profils fourchus, prévoir un morceau de conduit flexible d'un pied de long, avec le fil supplémentaire enroulé, pour permettre à l'entrepreneur chargé de l'installation de le rebrancher sur le site. L'alimentation électrique doit être de 120 V/1/60.

2.15 MANOMÈTRES DE FILTRE

- .1 Fournir des jauges de pression de type Magnehelic Dwyer 2000.
- .2 Les jauges de type Magnehelic doivent avoir une précision de +/- 2 % sur toute la plage.
- .3 Fournir des sondes de détection pour chaque jauge.
- .4 Prévoir une jauge encastrée dans le boîtier pour chaque batterie de filtres.

2.16 REGISTRES À AILETTES EN ALUMINIUM

- .1 Les cadres et les lames des ailettes en aluminium doivent être en aluminium extrudé de calibre 12 au minimum. Les lames doivent être des lames simples de 6 po de large.
- .2 Les cadres doivent être en aluminium extrudé avec des pièces insérées rainurées pour les joints en vinyle. Les cadres sont des cadres standard de 2 po x 4 po x 5/8 po du côté de l'accouplement, et de 1 po x 4 po x 1 po sur les autres côtés.
- .3 Les tiges pivotantes doivent être en aluminium extrudé hexagonal de 7/16 po et s'emboîter dans la section de la lame. Les paliers doivent être du type avec double organe d'obturation avec un palier intérieur Celcon sur une tige à l'intérieur d'un palier extérieur en polycarbonate inséré dans le cadre de manière que le palier extérieur ne puisse pas tourner.
- .4 Le palier doit être conçu de manière qu'il n'y ait pas de surfaces d'appui métal contre métal ou métal contre palier. La tringlerie d'interconnexion doit être équipée d'un palier Celcon séparé pour éliminer les frottements dans la tringlerie.
- .5 La tringlerie des lames doit être installée dans le cadre, hors du flux d'air. Toutes les pièces de quincaillerie doivent être en matériau renforcé non corrosif ou en acier cadmié.
- .6 Les joints d'étanchéité des registres doivent être conçus de manière à réduire au minimum les fuites d'air grâce à des joints qui se chevauchent.
- .7 Les cavités internes des registres d'air extérieur et d'évacuation doivent être isolées avec une mousse de polyuréthane de 7/8 po d'épaisseur avec un facteur R de 5,0 par pouce. Les lames doivent être rompues thermiquement à 100 %. Le cadre doit être isolé avec du polystyrène, facteur R de 5,0 par pouce.
- .8 Les lames du registre doivent avoir une longueur maximale de 40 po par section.
- .9 Les amortisseurs d'une largeur supérieure à 2 sections doivent être munis d'un cavalier de lame.
- .10 Voici les registres acceptables : T.A. Morrison « TAMCO série 1000 » et T.A. Morrison « TAMCO série 9000 » pour les registres d'air extérieur/air d'évacuation.

2.17 ORIFICES D'ESSAI

- .1 Prévoir des orifices d'essai de 0,5 po de diamètre pour l'essai du flux d'air de l'unité dans chaque section de plénum entre chaque composant du groupe de traitement de l'air. Les orifices d'essai sont munis d'un tube qui s'étend entre l'intérieur et l'extérieur de l'appareil et d'un capuchon vissé à l'extérieur pour permettre l'accès. Les orifices d'essai doivent être bridés à l'extérieur pour permettre l'étanchéité à l'air et doivent être bridés à l'intérieur pour couvrir la pénétration de l'enveloppe.

2.18 CALODUC

- .1 Des caloducs de récupération d'énergie air-air fournis par Heat Pipe Technologies inc. pour échanger de la chaleur et le froid entre deux flux d'air pour un fonctionnement en été et en hiver sans modifier l'attitude physique du caloduc pour s'adapter au fonctionnement en été et en hiver. Les caloducs doivent se trouver à l'intérieur de l'armoire du matériel et en faire partie intégrante, dans un plan horizontal.
- .2 Les caractéristiques cataloguées ou publiées sont celles qui résultent des essais effectués par le fabricant ou par un organisme d'essai indépendant et qui sont conformes aux codes et aux normes en vigueur. Fournir une confirmation des essais.
- .3 Les fabricants de caloducs doivent avoir au moins dix (10) ans d'expérience dans la construction de caloducs et être en mesure de fournir une liste d'installations qui ont été mises en service pendant une période de plus de cinq (5) ans pour être prises en considération.
- .4 Les tubes doivent être en cuivre, d'une conception spécifique à l'application de caloduc, s'étendant en permanence dans les colliers d'ailettes pour former des contacts de pression fermes, rigides et complets dans toutes les conditions de fonctionnement. Les tubes en aluminium sont interdits.
- .5 La surface des ailettes doit être constituée d'ailettes continues en aluminium de type plaque, de conception spécifique pour produire une efficacité maximale de transfert de chaleur pour les applications de caloducs. La perte de pression côté air doit être conforme aux indications de la nomenclature. La densité des ailettes et le nombre de rangées de tubes doivent être conformes aux spécifications.
- .6 Le fluide caloporteur doit être choisi en fonction de la température de fonctionnement et de la compatibilité avec le matériau du tube et doit être classé dans le groupe de sécurité A1 de la norme ASHRAE 34-1992. Ne pas utiliser de réfrigérants à base de HCFC.
- .7 Les capacités des caloducs, les températures de thermomètre sec et mouillé à l'entrée et à la sortie et la vitesse frontale doivent être conformes aux spécifications.
- .8 Les cadres et la structure de montage doivent être en acier inoxydable de type 304 de calibre 20 au minimum. Les flux d'air entrant et sortant doivent être isolés l'un de l'autre par une double cloison de séparation remplie de mousse. La contamination croisée entre les flux d'air n'est pas acceptable.

- .9 La tuyauterie et les circuits d'interconnexion des caloducs doivent être conformes aux spécifications de la conception de HPT. Chaque circuit doit être traité, chargé et scellé hermétiquement de manière individuelle.
- .10 Prévoir des registres de face et de dérivation pour faire passer l'air autour du côté alimentation du caloduc de récupération d'énergie pour la protection contre le gel. Un registre de dérivation doit également être prévu du côté de l'échappement pour le fonctionnement de l'économiseur. Les registres doivent être conformes à ce qui est spécifié ailleurs dans la présente spécification.

2.19 FINI

- .1 L'unité doit être peinte avec deux composants, une couche d'apprêt et une couche d'émail alkyde, dans la couleur choisie par le maître de l'ouvrage. Tout l'acier non revêtu doit être peint avec de l'émail gris. Toutes les surfaces métalliques doivent être prépeintes à l'aide d'un apprêt à base de vinyle pour garantir l'adhérence de la peinture au métal. L'unité extérieure doit être recouverte d'une peinture en polyuréthane. La peinture des unités extérieures doit être mise à l'essai conformément à la norme ATSM B117 pour une résistance au brouillard salin de 5 000 heures.

2.20 ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- .1 Le fabricant de l'unité doit effectuer un essai de pression en usine pour chaque unité de traitement de l'air afin de s'assurer que le taux de fuite de l'enveloppe ne dépasse pas 1,0 % du débit d'air de l'unité à 1,5 fois la pression statique totale nominale pour les unités à enveloppe de 2 po d'épaisseur. L'essai d'étanchéité doit être effectué avec les panneaux de l'humidificateur et de variateur électronique de fréquence installés.
- .2 L'essai doit être effectué conformément au manuel de construction des conduits de la SMACNA. Un orifice étalonné est utilisé pour mesurer le débit d'air de fuite.
- .3 Les unités « à double conduit » ou « côte à côte » doivent être mises à l'essai indépendamment pour chaque conduit ou côté.

2.21 ESSAI DE VÉRIFICATION À LA RÉSISTANCE EN CAS D'INONDATION

- .1 Toutes les bases des unités doivent être inondées jusqu'à un niveau de 1,25 po après la fabrication afin de garantir l'absence de fuite à travers le plancher et la barrière périmétrique contre l'eau. Les résultats de cet essai doivent être homologués par le fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 MISE EN ŒUVRE

- .1 Installer conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Installer les unités sur une surface plane, nivelée à 1/8 po près et suffisamment résistante pour les supporter.
- .3 Fournir les composants conformément à la documentation du fabricant.
- .4 Prévoir toutes les conduites d'eau de manière que les circuits d'eau puissent être entretenus sans avoir à démonter des longueurs excessives de tuyaux.
- .5 Prévoir des vannes sur la tuyauterie d'eau en amont et en aval de chaque serpentin pour isoler les serpentins à des fins d'entretien et pour équilibrer et régler le système.
- .6 Prévoir des vannes de vidange et des robinets de vidange pour chaque serpentin.
- .7 Prévoir des crépines en amont de toutes les pompes et vannes modulantes automatiques.
- .8 Fournir à la division responsable des systèmes électriques des schémas de câblage certifiés pour le matériel et les commandes.
- .9 Fournir tout le câblage de contrôle nécessaire, conformément aux recommandations du fabricant.
- .10 Fournir des collecteurs de condensats conformément aux recommandations du fabricant.
- .11 Isoler toute la tuyauterie et tout le matériel monté à l'intérieur du couloir.

3.3 **L'appareil doit être équipé d'un raccord d'évacuation d'air pour une cheminée fournie et installée sur place afin d'assurer une évacuation à plus de 10 pi au-dessus du niveau du toit et une vitesse minimale de 3 000 pi/min.**

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais :
 - .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité - exigences générales concernant les résultats des travaux.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Réaliser conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Après achèvement et contrôle de la performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les déchets, les outils et le matériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend :
 - .1 Matériaux pour les ventilo-convecteurs et leur installation.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 00 10 00 – Instructions générales
 - .2 Section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie
 - .3 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux
 - .4 Section 21 05 02 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques
 - .5 Section 23 05 13 – Exigences générales concernant les moteurs d'appareils de CVCA
 - .6 Section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA
 - .7 Section 26 05 00 – Électricité – exigences générales concernant les résultats des travaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données signalétiques (FDS)

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et les fiches techniques conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales. Inclure les caractéristiques du produit, les critères de rendement et les restrictions.
 - .1 Les fiches techniques doivent inclure :
 - .1 Filtres, accessibilité des ventilateurs;
 - .2 Suspension de l'armoire;
 - .3 Dimension physique;
 - .4 Thermostat, transformateur, commandes lorsqu'elles sont intégrées;
 - .5 Finition;
 - .6 Puissance en kW, tension, phase;
 - .7 Épaisseur des matériaux de l'armoire.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité :

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 15 45 – Exigences générales et exigences en matière de sécurité incendie.

1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Livrer, entreposer et manipuler conformément aux instructions écrites du fabricant et à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.

Partie 2 Produits

2.1 VENTILO-CONVECTEURS

- .1 Armoire : acier, 1,2 mm d'épaisseur, montage au plafond, encastré. Entrée avant/sortie arrière.
- .2 Se référer à la nomenclature des ventilo-convecteurs sur le dessin 6018-M03 pour voir les spécifications en matière de rendement de tous les ventilo-convecteurs et la base de la conception.
- .3 Éléments : acier inoxydable gainé avec des ailettes en aluminium protégées contre la corrosion sur toute la longueur de l'élément.
- .4 Moteurs de soufflerie : MCM, monophasé.
- .5 Thermostats muraux : fournis par l'entrepreneur du SCAB.
- .6 Interrupteur de temporisation du ventilateur.
- .7 Interrupteur général.
- .8 Adaptateur pour le conduit d'air frais.
- .9 Filtre : remplaçable.
- .10 Assemblage entièrement câblé à une seule prise de courant.
- .11 Plusieurs alvéoles défonçables pour des conduits d'un diamètre maximal de 38 mm.
- .12 Matériel accepté : IEC, McQuay, Magic Aire, Williams, Greenheck, United Cool Ai ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Suspendre les unités

- .3 Effectuer les branchements d'alimentation et de commande.
- .4 Effectuer les raccordements de tuyauterie (le cas échéant).
- .5 Coordonner les conduits d'alimentation, de reprise et d'air frais avec ceux de la division 23.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – exigences générales concernant les résultats des travaux et à la section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Réaliser conformément à la section 00 10 00 – Instructions générales.
- .2 Après achèvement et contrôle de la performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les déchets, les outils et le matériel.

FIN DE LA SECTION

1 RÉFÉRENCES

- .1 Effectuer tous les travaux de façon à respecter ou dépasser toutes les exigences du Code canadien de l'électricité et de la norme CSA C22.1 (dernière édition).
- .2 Considérer que les bulletins d'électricité de la CSA en vigueur au moment de la soumission, même s'ils ne sont pas indiqués et précisés par numéro dans la présente division, font partie de la partie II de la norme de la CSA.
- .3 Monter les systèmes aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3, sauf indication contraire.
- .4 Quand les exigences du présent devis dépassent celles des normes susmentionnées, le présent devis prévaut.
- .5 Aviser le représentant du ministère du CNRC dès que possible quand on fait la demande de brancher de l'équipement fourni par le CNRC qui n'est pas homologué par la CSA.
- .6 Se reporter aux sections 00 10 00 et 0015 45.

2 PERMIS ET FRAIS

- .1 Remettre au service d'inspection électrique et à l'autorité d'approvisionnement la quantité nécessaire de dessins et de spécifications aux fins d'examen et d'approbation avant le début des travaux.
- .2 Payer tous les frais nécessaires pour effectuer les travaux.

3 DÉMARRAGE

- .1 Former le représentant du ministère du CNRC et le personnel exploitant du fonctionnement et de l'entretien de l'équipement fourni dans le cadre du présent contrat.

4 INSPECTION ET FRAIS

- .1 Fournir un certificat d'acceptation du service d'inspection électrique autorisé une fois les travaux terminés.
- .2 Demander et obtenir l'approbation d'inspection spéciale auprès du service d'inspection électrique autorisé pour tout panneau de commande et autre équipement fabriqué par l'entrepreneur dans le cadre de ce contrat qui ne sont pas homologués par la CSA.
- .3 Payer tous les frais d'inspection nécessaires.

5 MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Les manuels d'exploitation et d'entretien doivent inclure, sans s'y limiter
 - .1 Lettre de garantie
 - .2 Certificat d'inspection de l'OSIE
 - .3 Rapport sur la ventilation en cas d'alarme incendie

- .4 Nomenclature des panneaux et taille des disjoncteurs mise à jour
- .5 Dessins d'atelier
- .6 Dessins conformes à l'exécution
- .7 Rapport sur l'équilibrage des charges
- .8 Rapports sur le démarrage des équipements mécaniques
- .9 Lettre d'examen sismique
- .2 Pour de plus amples renseignements, se reporter à la rubrique 00 10 00.

6 FINIS

- .1 Faire la finition en atelier des surfaces métalliques des enceintes par le retrait de la rouille et du tartre, le nettoyage, l'application d'un apprêt résistant à la rouille à l'intérieur et à l'extérieur et l'application d'au moins deux couches de peinture laquée de finition.
 - .1 Fini « vert équipement » sur l'équipement électrique extérieur conformément à la norme EEMAC Y1-1-1955.
 - .2 Appareillage de commutation et enceintes de distribution à l'intérieur au fini gris pâle conformément à la norme EEMAC 2Y-1-1958.
- .2 Nettoyer et faire les retouches des surfaces de l'équipement peint en atelier qui a été égratigné ou marqué pendant l'expédition ou l'installation, et ce, de façon à les harmoniser à la peinture d'origine.

7 RENDEMENT ACOUSTIQUE

- .1 En général, fournir un équipement qui génère des niveaux sonores minimales conformément aux meilleures pratiques les plus récentes déterminées par l'industrie de l'électricité.
- .2 Ne pas installer d'appareil ou d'équipement qui contient un noyau métallique formant un trajet d'induction magnétique comme des lampes à décharge dans un gaz, des gradateurs, des solénoïdes, etc. qui génèrent un niveau de bruit supérieur à des équipements comparables disponibles.

8 MARQUAGE DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Marquer avec un ruban non marquant Brother P-Touch de 3 mm (1/8 po), ou avec un autre moyen approuvé par le représentant du ministère du CNRC, toutes les prises électriques illustrées sur les dessins ou mentionnées dans les devis. Ce sont les prises pour interrupteurs d'éclairage, les prises encastrées et les prises montées en surface comme celles qui se trouvent dans les bureaux et les locaux techniques et utilisées pour brancher l'équipement de bureau, l'équipement de télécommunication et les petits outils portatifs. Indiquer seulement la source d'alimentation (p. ex. pour une prise alimentée par le circuit n° 1 du panneau L32 : « L32-1 »).
- .2 L'étiquette P-Touch doit présenter ce qui suit :
 - .1 Lettres noires sur arrière-plan blanc pour les circuits d'alimentation normaux.
 - .2 Lettres noires sur arrière-plan jaune pour les circuits d'alimentation d'urgence.
 - .3 Lettres blanches sur arrière-plan rouge pour les dispositifs d'alarme incendie.

- .3 Les appareils d'éclairage sont la seule exception en matière de marquage de l'équipement électrique (sauf comme indiqué au point 7.13 ci-dessous). Ils ne sont pas marqués.
- .4 Désigner à l'aide de plaques signalétiques en plastique Lamicoid tout l'équipement électrique illustré sur les dessins ou mentionné dans le devis comme les centres de commande de moteur, l'appareillage de commutation, les répartiteurs, les interrupteurs à fusible, les interrupteurs d'isolation, les interrupteurs de démarrage de moteur, les démarreurs, les panneaux, les transformateurs, les câbles haute tension, les prises de type industriel, les boîtes de jonction, les panneaux de commande, etc., peu importe qu'il s'agisse ou non d'équipement électrique fourni dans le cadre du présent devis.
- .5 Agencer les noms d'équipement et de systèmes avec les autres divisions afin que les noms et les numéros correspondent.
- .6 Le texte sur les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doit être approuvé par le représentant du ministère du CNRC avant la fabrication.
- .7 Fournir deux ensembles de plaques signalétiques en plastique Lamicoid pour chaque pièce d'équipement, soit une plaque en anglais et une en français.
- .8 Les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent indiquer l'équipement, les caractéristiques de tension et la source d'alimentation de l'équipement. Exemple : un nouveau panneau de disjoncteurs monophasés 120/240 volts, L16, est alimenté par le circuit 10 du panneau LD1.

« PANEL L16
120/240 V
FED FROM LD1-10 »

« PANNEAU L16
120/240 V
ALIMENTÉ PAR LD1-10 »
- .9 Fournir des étiquettes d'avertissement pour l'équipement alimenté de deux sources ou plus – « DANGER, PLUSIEURS ALIMENTATIONS » en lettres noires sur arrière-plan jaune. On peut se procurer ces étiquettes auprès du groupe Entretien des installations du CNRC dans l'immeuble M-19.
- .10 Les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent être fabriquées en plastique Lamicoid rigide d'une épaisseur minimale de 1,5 mm (1/16 po) avec ce qui suit :
 - .1 Lettres noires gravées sur arrière-plan blanc pour les circuits d'alimentation normaux
 - .2 Lettres noires gravées sur arrière-plan jaune pour les circuits d'alimentation d'urgence
 - .3 Lettres blanches gravées sur arrière-plan rouge pour l'équipement d'alarme incendie
- .11 Pour toutes les plaques signalétiques en plastique Lamicoid à l'intérieur, monter les plaques à l'aide de ruban adhésif double face.
- .12 Pour toutes les plaques signalétiques en plastique Lamicoid à l'extérieur, monter les plaques à l'aide de vis à tête fendue autotaraudeuses de 2,3 mm (3/32 po) de diamètre,

soit deux vis par plaque signalétique d'une hauteur inférieure à 75 mm (3 po) et au moins quatre vis pour les plaques plus grandes. Les trous dans les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent avoir un diamètre de 3,7 mm (3/16 po) afin de permettre l'expansion du plastique Lamicoid en raison des conditions à l'extérieur.

- .1 Aucun perçage n'est permis sur de l'équipement sous tension.
- .2 Les copeaux métalliques du perçage doivent être aspirés de l'intérieur des enceintes.
- .13 Toutes les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent être dotées d'une bordure d'au moins 3 mm (1/8 po). Les caractères doivent avoir une taille de 9 mm (3/8 po), sauf indication contraire.
- .14 Indiquer les appareils d'éclairage branchés à l'alimentation de secours avec une étiquette « EMERGENCY LIGHTING/ÉCLAIRAGE D'URGENCE » en lettres noires sur arrière-plan jaune. On peut se procurer ces étiquettes auprès du groupe Entretien des installations du CNRC dans l'immeuble M-19.
- .15 Fournir des répertoires de circuits bien dactylographiés dans un support de plastique sur la porte intérieure des nouveaux panneaux.
- .16 Mettre à jour rigoureusement les répertoires de circuits des panneaux dès qu'un circuit est ajouté, supprimé ou modifié.
- .17 Indiquer les disjoncteurs à boîtier moulé avec une plaque signalétique en plastique Lamicoid.

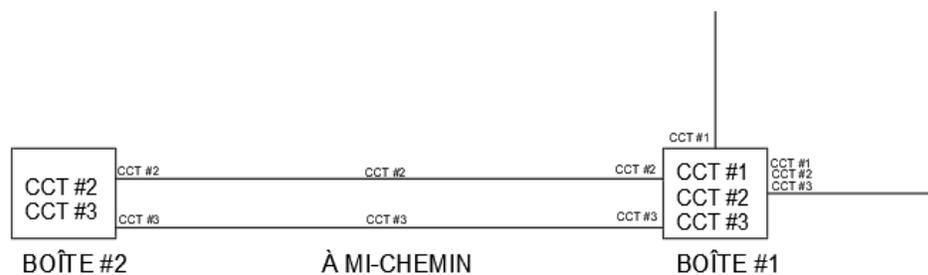
9 MARQUAGE DU CÂBLAGE

- .1 Sauf indication contraire, désigner le câblage avec des marques indélébiles permanentes à l'aide de rubans de plastique numérotés ou colorés à chaque extrémité des conducteurs de phase et du câblage des circuits de dérivation.
- .2 Conserver la même séquence de phase et le même code de couleurs partout.

10 MARQUAGE DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Tous les nouveaux conduits doivent être peints en usine selon le code de couleurs EMT, comme suit :
 - .1 Alarme incendie – conduit rouge
 - .2 Circuits d'alimentation de secours – conduit jaune
 - .3 Voix/données – conduit bleu
 - .4 Système de détection des gaz – conduit mauve
 - .5 Système d'automatisation de l'immeuble – conduit orange
 - .6 Autre système de contrôle de la basse tension de l'immeuble de base – conduit blanc
 - .7 Système de sécurité – conduit vert
 - .8 Système de commande – conduit noir
- .2 Peindre les couvercles des boîtes de jonctions et des raccords de tubes des conduits existants comme suit :

- .1 Alarme incendie – rouge
 - .2 Circuits d'alimentation de secours – jaune
 - .3 Voix/données – bleu
 - .4 Système de détection des gaz – mauve
 - .5 Système d'automatisation de l'immeuble – orange
 - .6 Autre système de contrôle de la basse tension de l'immeuble de base – blanc
 - .7 Système de sécurité – vert
 - .8 Système de commande – noir
- .3 Pour un système fonctionnant avec du câble, enveloppé par demi-tour avec du ruban PVC coloré sur une largeur de 100 mm, et ce, tous les 5 mètres des deux côtés à l'endroit où le câble pénètre un mur.
- .4 Tous les autres systèmes n'ont pas à être colorés.
- .5 Identifiez tous les circuits électriques dans chaque boîte de jonction et chaque boîte de tirage sur le couvercle de la boîte avec une étiquette P-touch de 9 mm. Identifiez tous les circuits électriques sur chaque extrémité de conduit où le conduit pénètre dans un mur, une enceinte, une boîte de jonction ou une boîte de tirage, et au milieu de chaque parcours de conduit entre les murs, les enceintes, les boîtes de jonction ou les boîtes de tirage avec une étiquette P-touch de 3 mm.
- .6 Identifier le circuit électrique sur chaque câble de 250MCM ou plus avec une plaque signalétique en forme de lamelle, ou sur chaque câble de 4/0 ou moins avec une étiquette P-touch, sur chaque répartiteur, tous les 30 m de chaque parcours de câble et à l'extrémité du câble où celui-ci pénètre dans un mur, une enceinte, une boîte de jonction ou une boîte de tirage.
- .7 Exemple de schéma présenté ci-dessous :



11 ÉTIQUETTES DU FABRICANT ET ÉTIQUETTES D'APPROBATION

- .1 S'assurer que sont bien fixées à tous les appareils les plaques d'enregistrement du fabricant qui montrent la taille, le nom de l'équipement, le numéro de série et tous les renseignements normalement fournis, notamment la tension, le cycle, la phase et le nom et l'adresse du fabricant.

- .2 Ne pas peindre les plaques d'enregistrement ou les étiquettes d'approbation. Laisser les ouvertures dans l'isolation dégagées pour permettre de voir les plaques. Une plaque signalétique de l'entrepreneur ou d'un sous-traitant n'est pas acceptable.

12 AFFICHES D'AVERTISSEMENT ET PROTECTION

- .1 Fournir des affiches d'avertissement comme indiqué ou pour respecter les exigences du service d'inspection électrique autorisé et du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Accepter la responsabilité de protéger les personnes qui travaillent sur le projet contre tout danger physique en raison d'une exposition à de l'équipement sous tension comme l'alimentation secteur des panneaux, le câblage des prises, etc. Protéger et marquer toutes les parties sous tension avec la tension appropriée. Les avis de mise en garde doivent être rédigés en anglais et en français.

13 ÉQUILIBRE DES CHARGES

- .1 Mesurer le courant de phase aux nouveaux panneaux sous des charges normales au moment de l'acceptation. Régler les branchements des circuits de dérivation afin d'obtenir le meilleur équilibre de courant entre les phases et consigner les changements, puis réviser les tableaux des panneaux.
- .2 Mesurer les tensions de phase sous charge et ajuster les prises de transformateur à 2 % près de la tension nominale de l'équipement.

14 ROTATION DES MOTEURS

- .1 Pour les moteurs neufs, s'assurer que leur rotation correspond aux exigences de l'équipement entraîné.
- .2 Pour les moteurs existants, vérifier la rotation avant d'apporter des modifications au câblage afin de garantir la rotation adéquate une fois les travaux terminés.

15 MISE À LA TERRE

- .1 Bien mettre à la terre l'ensemble de l'équipement électrique, des armoires, des cadres de soutien métalliques, des conduits de ventilation et des autres appareils où une mise à la terre est exigée conformément aux exigences de la dernière édition du Code canadien de l'électricité, partie 1, de la norme C.S.A. C22.1 et des règlements provinciaux et municipaux correspondants. Ne pas se fier aux conduits pour assurer la mise à la terre.
- .2 Acheminer des conducteurs de terre toronnés isolés en cuivre verts dans tous les conduits électriques, y compris ceux qui alimentent les interrupteurs à bascule et les prises.

16 ESSAIS

- .1 Fournir l'ensemble des matériaux, de l'équipement et de la main-d'œuvre requis et réaliser tous les essais jugés nécessaires afin de prouver la bonne exécution des présents travaux, et ce, en présence du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Corriger tout défaut ou toute lacune dans les travaux de façon approuvée, sans frais supplémentaires pour le propriétaire.

-
- .3 Mettre à l'essai au mégohmmètre tous les circuits de dérivation et les câbles d'alimentation à l'aide d'un appareil d'essai de 600 V pour les circuits de 240 V et d'un appareil d'essai de 1 000 V pour les circuits de 600 V. Si la résistance à la terre est inférieure à celle permise dans le tableau 24 du Code, considérer un tel circuit comme étant défectueux et ne pas le mettre sous tension.
 - .4 L'approbation finale de l'isolation entre les conducteurs et la terre ainsi que l'efficacité du circuit de mise à la terre sont laissées à la discrétion du service d'inspection électrique local.

17 COORDINATION DES APPAREILS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les appareils de protection des circuits, comme les dispositifs de déclenchement en cas de surintensité et les fusibles, sont installés conformément aux valeurs et aux réglages indiqués sur les dessins.

18 TRAVAIL SUR DE L'ÉQUIPEMENT ET DES PANNEAUX SOUS TENSION

- .1 Le CNRC exige que les travaux soient effectués sur de l'équipement, des installations, des conducteurs et des panneaux d'alimentation hors tension. Aux fins du devis, considérer que tous les travaux seront effectués après les heures normales de travail et que l'équipement, les installations, les conducteurs et les panneaux d'alimentation doivent être mis hors tension quand on y effectue des travaux.
- .2 Il importe de coordonner toutes les interruptions avec le représentant du Ministère du CNRC. La mise à la terre haute tension (plus de 1 KV) doit être effectuée par un électricien certifié.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES PRÉCISÉS AILLEURS

- .1 Résultats visés des travaux d'électricité à la section 26 05 00

1.2 MATÉRIAUX

- .1 Fournir seulement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfections ni défauts, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique autorisé, le tout sujet à l'approbation du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Quand un contrat est attribué, l'approbation du représentant du ministère du CNRC est requise pour utiliser d'autres méthodes ou d'autres matériaux.

Partie 2 Produits

2.1 FILS DE CONSTRUCTION ET EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Matériau conducteur pour le câblage et la mise à la terre des circuits de dérivation :
 - .1 Torsadé en cuivre.
 - .2 Fil neutre : continu sur toute sa longueur, sans interruption.
 - .3 Conducteurs de mise à la terre distincts et isolés dans tous les conduits électriques.
 - .4 Toute l'isolation des fils et des câbles doit se conformer aux normes de la CSA pour les types et les services mentionnés ci-après. Couleurs conformément à la section 4-036 du Code de l'électricité.
 - .5 Lorsqu'indiqué, utiliser des fils et des câbles des types suivants :
 - .1 Type R90 XLPE torsadé en polyéthylène à liaisons transversales pour les applications qui utilisent des fils de taille n° 8 et plus gros.
 - .2 Type T90 torsadé pour les applications qui utilisent des fils de taille n° 10 et plus petits.
 - .3 Pour le câblage des alarmes incendie, se reporter à la section 283100.
 - .4 Fil résistant à la chaleur homologué pour le câblage dans l'éclairage et les appareils de chauffage et au niveau de ceux-ci. Quand les types d'isolation sont affichés sur les dessins, d'autres types ne peuvent pas être utilisés, sauf si la spécification est plus contraignante.
 - .6 Utiliser des câbles BX seulement dans les conditions suivantes :
 - .1 Câblage entre une boîte de jonction et un appareil d'éclairage encastré dans les plafonds suspendus. La longueur du câble ne doit pas dépasser 1,5 m (5 pi), ou
 - .2 Câblage ou interrupteurs ou prises 15 ampères dans les cloisons dotées de panneaux muraux amovibles, ou
 - .3 Quand ils sont précisément demandés sur les dessins.

- .4 AC90 ne doit pas être utilisé dans des murs isolés ou des murs en maçonnerie.
- .5 Seul le câble AC90 de n° 12 AWG sera accepté.

- .7 Utiliser du fil torsadé d'un calibre minimal de 12 AWG pour l'éclairage et l'alimentation, et d'un calibre minimal de 16 AWG pour le câblage de commande.
- .8 Les conducteurs doivent être en cuivre souple adéquatement raffiné et étamé d'une conductivité minimale de 98 %.

Partie 3 Exécution

3.1 FILS DE CONSTRUCTION

- .1 Installer les fils de construction comme suit :
 - .1 Faire les joints, les jonctions et les épissures dans des boîtes homologuées avec des connecteurs sans brasage. Les joints ou les épissures ne sont pas acceptables dans un panneau.
 - .2 S'assurer que les cosses contiennent tous les brins du conducteur.
 - .3 Remplacer tout fil ou câble qui porte des traces de dommages mécaniques.
 - .4 Utiliser du fil de calibre 10 AWG pour le câblage des circuits de dérivation dont la longueur est de plus de 30 m (100 pi) entre la prise la plus éloignée et le panneau.
 - .5 Les numéros de circuit indiqués sur le dessin sont destinés à servir de guide pour effectuer le branchement adéquat des circuits à plusieurs fils dans le panneau.
 - .6 Prendre soin de ne pas tordre les conducteurs.
 - .7 Utiliser un lubrifiant approuvé pour tirer les fils dans les conduits.
 - .8 Laisser suffisamment de mou à toutes les longueurs afin de permettre l'épissage et le branchement adéquats des appareils électriques.
 - .9 Le câblage des circuits de dérivation des applications 120 V doit se composer de plusieurs fils avec neutres communs. Un interrupteur ne doit en aucun cas interrompre un conducteur neutre.
 - .10 Fournir et installer une enveloppe ou un revêtement ignifuge homologué pour les câbles à gaine de PVC installés en groupes de deux ou plus.

FIN DE LA SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED WORK SPECIFIED ELSEWHERE

- .1 Common Work Results - Electrical Section 26 05 00

1.2 MATERIALS

- .1 Provide only new equipment and materials, without blemish or defect, bearing Canadian Standards Association or Authorized Electrical Inspection Department labels, and subject to the approval of the NRC Departmental Representative.
- .2 After a contract is awarded, utilize alternative methods and/or materials only after receiving the NRC Departmental Representative's approval.

Part 2 Products

2.1 WIRE AND BOX CONNECTORS

- .1 Pressure type wire connectors sized to fit conductors.

2.2 WIRING TERMINATIONS

- .1 Provide first grade wire and cable connectors suitable for the service on which they are used and install them in accordance with the latest trade practice.
- .2 Copper compression connectors to CSA C22.2 N0.65 are required sized for conductors
- .2 When used in hazardous area, connectors should be certified for such location in Class, Division and Group.
- .3 For conductors size of 8 AWG or larger, use bolted or compression solderless type connectors.
- .4 Use high temperature connectors and insulation on all connections of high temperature conductors.
- .5 Where connector types are called for on the drawings or in the specification, do not use other types.
- .6 Lugs, terminals, screws used for termination of wiring to be suitable for copper conductors.
- .7 For fire alarm wiring refer to Section 28 31 00.

Part 3 Execution

3.1 INSTALLATION

- .1 Install stress cones, terminations, and splices in accordance with manufacturer's instructions.

- .2 Bond and ground as required [to CSA C22.2No.41].

END OF SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA C22.1-09, Code canadien de l'électricité, partie 1, 21^e édition

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 RÉPARTITEURS

- .1 Fabrication : enceinte en tôle, coins soudés et couvercle à charnières formé qui convient à un verrouillage en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses principales et des circuits de dérivation doivent correspondre à la taille et au nombre de conducteurs d'arrivée et de sortie, comme indiqué.
- .3 Bornes libres : au moins trois bornes ou cosses libres sur chaque connexion ou bloc de cosses de moins de 400 A.

2.2 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Fabrication : enceinte en acier soudé.
- .2 Couvercles montés en surface : vissés, plats, rebord tourné

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION DES RÉPARTITEURS

- .1 Monter d'aplomb et d'équerre par rapport aux lignes de l'immeuble.
- .2 Prolonger les répartiteurs sur la pleine longueur de l'équipement, sauf indication contraire.

3.2 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION, DES BOÎTES DE TIRAGE ET DES ARMOIRES

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits discrets, mais accessibles.
- .2 Installer les blocs de bornes comme indiqué dans les armoires de type T.
- .3 Seules les boîtes de jonction principales et les boîtes de tirage sont indiquées. Installer les boîtes de tirage supplémentaires comme l'exige la norme CSA C22.1.

3.3 DÉSIGNATION

- .1 Marquage de l'équipement : conformément à la section 26 05 00.
- .2 Étiquettes d'identification : taille 2 indiquant le nom des systèmes, la tension et la phase, ou selon les indications.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES PRÉCISÉS AILLEURS

- .1 Résultats visés des travaux d'électricité à la section 26 05 00

1.2 MATÉRIAUX

- .1 Fournir seulement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfections ni défauts, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique autorisé, le tout sujet à l'approbation du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Quand un contrat est attribué, l'approbation du représentant du ministère du CNRC est requise pour utiliser d'autres méthodes ou d'autres matériaux.

Partie 2 Produits

2.1 RACCORDS

- .1 Raccords : fabriqués pour une utilisation avec le conduit précisé. Revêtement : même que celui du conduit.
- .2 Raccord d'acier pour tube métallique électrique.
- .3 Les raccords pour les conduits flexibles étanches aux liquides doivent être eux-mêmes étanches aux liquides.
- .4 Fournir des raccords d'expansion pour tous les conduits acheminés dans les dalles à travers des joints d'expansion. Ces raccords doivent être du type approuvé pour une utilisation dans le béton avec un conducteur de mise à la masse.
- .5 Il est interdit de modifier les courbes faites en usine. S'assurer que les courbes de conduit autres que celles faites en usine sont effectuées à l'aide d'une cintreuse approuvée. Il est interdit de faire des décalages ou d'autres courbes en coupant et en rejoignant les courbes faites en usine.

2.2 BOÎTIERS DE PRISE

- .1 Dimensionner les boîtiers conformément à la norme CSA-C22.
- .2 Sauf indication contraire, fournir des boîtiers de prise en acier galvanisé d'une profondeur minimale de 40 mm (1 1/2 po), simples ou regroupés et de la taille adéquate pour loger les dispositifs utilisés. Ils doivent également être dotés des couvercles nécessaires du type conçu pour les raccords indiqués. Les boîtes de tirage doivent être en acier galvanisé ou peint pour éviter la rouille. Pour les boîtiers d'appareil d'éclairage, utiliser des boîtiers octogonaux de 100 mm (4 po).
- .3 Doter les appareils encastrés dans les murs finis d'anneaux à plâtre.

- .4 Plaques d'obturation pour les boîtiers sans dispositifs de câblage.
- .5 Doter les boîtiers de goujon de fixation central pour les appareils d'éclairage.
- .6 Utiliser des boîtiers de doublure aux endroits indiqués et pour le câblage monté en surface. Dans les zones au-dessus des plafonds suspendus où l'apparence n'est pas importante, des boîtiers en acier embouti peuvent être utilisés.
- .7 Fournir tous les boîtiers de prise et boîtes de tirage de dimensions conformes aux exigences du Code, sauf indication contraire sur les dessins.

2.3 QUINCAILLERIE DE SUPPORT

- .1 Utiliser de la tige filetée de 10 mm (3/8 po) pour les unistruts et les conduits suspendus.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des unistruts galvanisés de 41 mm x 41 mm (1 5/8 po x 1 5/8 po) pour les systèmes de support des conduits.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les boîtiers de prise comme suit :
 - .1 Supporter les boîtiers indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
 - .2 Modifier les dispositions de montage à la prise pour les agencer avec le fini intérieur.
 - .3 Remplir les boîtiers de papier, d'éponges, de mousse ou d'un matériau semblable approuvé pour éviter la pénétration de matériaux de construction.
 - .4 Quand plus d'un conduit entre du même côté d'un boîtier d'interrupteur ou de prise, fournir un boîtier carré d'au moins 100 mm (4 po) avec un anneau à plâtre adéquat.
 - .5 L'emplacement et l'apparence doivent être approuvés par le représentant du ministère du CNRC.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES PRÉCISÉS AILLEURS

- .1 Résultats visés des travaux d'électricité à la section 26 05 00

1.2 MATÉRIAUX

- .1 Fournir seulement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfections ni défauts, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique autorisé, le tout sujet à l'approbation du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Quand un contrat est attribué, l'approbation du représentant du ministère du CNRC est requise pour utiliser d'autres méthodes ou d'autres matériaux.

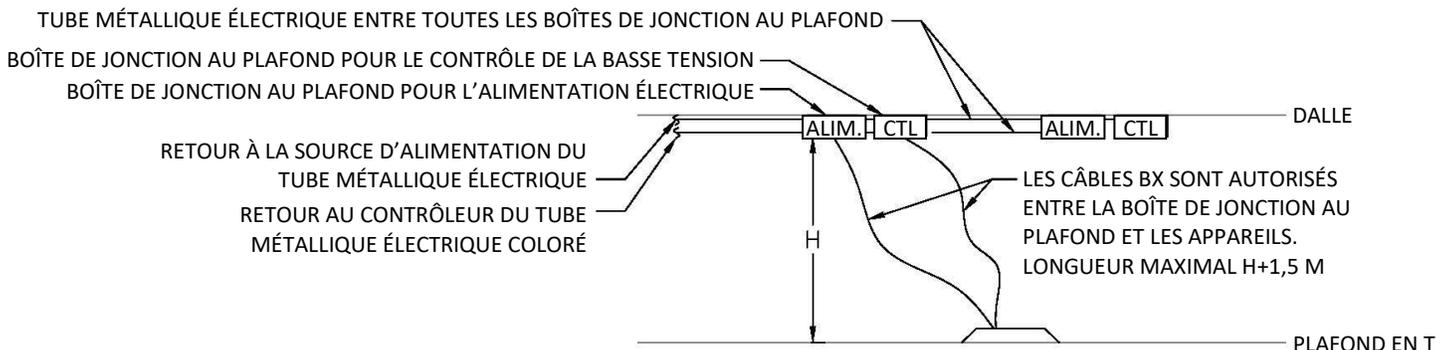
Partie 2 Produits

2.1 CANALISATIONS

- .1 Généralités
 - .1 Sauf indication contraire, tous les fils doivent passer à l'intérieur des chemins de roulement, que ce soit au plafond, dans un espace ouvert ou en surface.
- .2 Conduit :
 - .1 Chaque longueur de conduit doit être neuve et porter le sceau d'approbation de la CSA.
 - .2 Le conduit, sauf indication contraire, doit être un tube métallique électrique d'au moins 16 mm (1/2 po).
 - .3 Le conduit doit afficher la couleur requise pour les systèmes décrits à la section 260500.9.
- .3 Manchons et connecteurs :
 - .1 De type isolé, l'isolation faisant partie intégrante du raccord.
- .4 Fixation des conduits :
 - .1 Sangles de fer malléables à un trou pour fixer les conduits de surface. Sangles à deux trous pour les conduits supérieurs à 50 mm (2 po).
 - .2 Attaches de poutre pour fixer les conduits aux charpentes en acier exposées.
 - .3 Supports profilés pour deux conduits ou plus.
- .5 Tirette :
 - .1 Tirette en polypropylène dans un conduit vide.
- .6 Sauf s'ils sont précisément exigés sur les dessins, ne pas utiliser de conduits flexibles. On reconnaît toutefois que ce type de matériel peut être utile pour certaines applications, comme les branchements de l'équipement, etc. Dans de tels cas, obtenir la permission de les utiliser auprès du représentant du ministère du CNRC. Aux fins de la soumission, considérer que les conduits flexibles seront interdits, sauf s'ils sont précisément exigés

sur les dessins ou dans les spécifications de l'équipement. Tous les conduits flexibles pour les applications étanches à la vapeur doivent être des conduits flexibles étanches aux liquides (hermétiques).

- .7 Fournir des raccords d'expansion pour tous les conduits acheminés dans les dalles à travers des joints d'expansion. Ces raccords doivent être du type approuvé pour une utilisation dans le béton avec un conducteur de mise à la masse.
- .8 Utiliser des câbles AC90 (BX) **seulement** dans les conditions suivantes :
 - .1 Câblage d'une boîte de jonction à un dispositif encastré, tel qu'un luminaire, un capteur, un haut-parleur, un système de contrôle automatique de bâtiments (SCAB), etc. dans des plafonds suspendus. La longueur du câble ne doit pas dépasser la longueur droite entre la boîte de jonction et l'appareil plus 1,5 m (5 pi), ou
 - .2 Interrupteurs ou prises dans des cloisons creuses en gypse existantes ou nouvelles, uniquement pour les parcours verticaux dont la longueur de câble ne doit pas dépasser 3,5 m (12 pi), ou
 - .3 Lorsqu'ils sont spécifiquement demandés sur des dessins ou approuvés par écrit par le représentant du Ministère.
 - .4 Le câble AC90 ne doit pas être utilisé dans les murs isolés ou les murs en maçonnerie.
 - .5 Seul le câble AC90 de calibre 12 AWG sera accepté pour les circuits de 120 V c.a..
 - .6 Voici un exemple de schéma :



2.2 QUINCAILLERIE DE SUPPORT

- .1 Utiliser de la tige filetée de 10 mm (3/8 po) pour les unistruts et les conduits suspendus.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des unistruts galvanisés de 41 mm x 41 mm (1 5/8 po x 1 5/8 po) pour les systèmes de support des conduits.

Partie 3 Exécution

3.1 CANALISATIONS

- .1 Installer les canalisations et les Teck câble comme suit :

- .1 Supportées rigidement.
- .2 De façon professionnelle.
- .3 Conserver une hauteur libre maximale.
- .4 Dissimulées dans les zones finies.
- .5 Montées en surface dans les zones ouvertes.
- .6 Ne pas faire traverser les conduits dans les pièces de charpente, sauf indication contraire.
- .7 Parallèles ou à angle droit par rapport aux lignes de l'immeuble.
- .8 Aléser entièrement les conduits au niveau des extrémités et les terminer avec les écrous freinés et les manchons adéquats.
- .9 Causer le minimum d'interférence dans les espaces où elles sont acheminées.
- .10 Boucher les conduits pendant la construction afin de les protéger contre la poussière, la saleté ou l'eau.
- .11 Sauf indication précise sur les dessins ou avec la permission du représentant du ministère du CNRC, ne pas couler les conduits dans le béton.
- .12 Assécher les conduits avant d'installer les fils.
- .13 Cintrer mécaniquement les conduits de toute taille. Cintrer les conduits à froid.
- .14 Ne pas couper ou modifier les courbes préfabriquées.
- .15 Conduit de PVC, comme indiqué.
- .16 La fonction et l'apparence doivent être approuvées par le représentant du ministère du CNRC.
- .17 Sceller les ouvertures de conduit et de câble dans les murs et les planchers classés résistants au feu avec un produit coupe-feu approuvé.
- .18 Sceller les ouvertures de conduit et de câble dans les murs extérieurs avec un scellant étanche au silicone.
- .19 Peindre les conduits et les boîtiers exposés pour les agencer avec le mur ou le plafond où ils sont installés, sauf les tubes métalliques électriques précisés à la section 260500.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DESSINS D'ATELIER ET DONNÉES SUR LES PRODUITS

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les données sur les produits conformément à la section 01 10 00.
- .2 Soumettre les dessins techniques estampillés des structures de soutien des transformateurs montées sur les murs ou sur des structures autres que le plancher.
- .3 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'entrepreneur doit soumettre trois (3) copies du certificat d'origine du fabricant, signées par l'usine et le représentant local du fabricant, certifiant que tous les disjoncteurs proviennent de ce fabricant, qu'ils sont neufs et qu'ils respectent les normes et les règlements. Ces certificats doivent être soumis au représentant du ministère aux fins d'approbation.
 - .1 L'exigence ci-dessus vise tous les disjoncteurs de 240 V et plus.
 - .2 L'exigence ci-dessus vise tous les disjoncteurs de 240 V et 100 A et plus.
- .4 Un retard dans la rédaction du certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation du contrat ni rémunération supplémentaire.
- .5 Tout travail de fabrication, d'assemblage ou d'installation doit commencer uniquement après l'acceptation du certificat d'origine par le représentant du ministère. Sauf si l'entrepreneur respecte cette exigence, le représentant du ministère se réserve le droit de demander au fabricant indiqué sur les disjoncteurs d'authentifier tous les nouveaux disjoncteurs fournis dans le cadre du contrat, et ce, aux frais de l'entrepreneur.
- .6 En général, le certificat d'origine doit contenir les renseignements suivants :
 - .1 Le nom et l'adresse du fabricant et de la personne responsable de l'authentification. La personne responsable doit signer et dater le certificat.
 - .2 Le nom et l'adresse du détaillant agréé et de l'employé du distributeur responsable du compte de l'entrepreneur.
 - .3 Le nom et l'adresse de l'entrepreneur et de la personne responsable du projet.
 - .4 Le nom et l'adresse de représentant local du fabricant. Le représentant local doit signer et dater le certificat.
 - .5 Le nom et l'adresse de l'immeuble où les disjoncteurs seront installés :
 - .1 Le titre du projet
 - .2 Le numéro de référence de l'utilisateur final
 - .3 La liste des disjoncteurs

1.2 DÉSIGNATION

- .1 Désignation conformément à la section 26 05 00.

Partie 2 Produits

2.1 SECTIONNEURS À FUSIBLE ET SANS FUSIBLE

- .1 Sectionneurs à fusible et sans fusible dans une enceinte EEMAC comme indiqué.
- .2 Dispositif de cadenassage en position hors tension.
- .3 Verrouillage de porte mécanique annulable en position sous tension.
- .4 Fusibles : taille et type indiqués.
- .5 Les porte-fusibles dans chaque interrupteur doivent convenir, sans adaptateur, à la taille et au type de fusibles indiqués.
- .6 À action et coupure rapides.
- .7 Indication de position « ON-OFF » sur le couvercle du boîtier de l'interrupteur.
- .8 Norme d'acceptation : Square D ou norme égale approuvée.

2.2 MISE À LA MASSE

- .1 Conducteurs de masse isolés conformément à la section 26 05 00.
- .2 Connecteurs à compression pour mettre à la masse l'équipement doté de cosses.

2.3 TRANSFORMATEUR SEC

- .1 Type ANN, C802.2.
- .2 Monophasé ou triphasé, puissance et tension d'entrée et de sortie comme indiquées.
- .3 Isolation de classe 200, augmentation nominale de la température de 130 °C pour un transformateur de 15 kva et de 30 kva. Système d'isolation de classe 220, augmentation nominale de la température de 150 °C pour toutes les autres tailles.
- .4 Enroulements de cuivre.
- .5 Quatre prises 2,5 %, 2 prises pleine capacité au-dessus de la tension normale et 2 prises pleine capacité au-dessous de la tension normale.
- .6 Enceinte EEMAC 1 avec oreilles de levage, panneaux métalliques avant et latéraux amovibles.
- .7 Écran anti-égouttement.
- .8 Respecte les règlements les plus récents en matière d'efficacité : DOE 2016/ RNCAN 2018/LOI DE 2018 SUR L'ÉNERGIE VERTE DE L'ONTARIO.
- .9 Respecte aux normes NEMA ST-20 en matière de niveau sonore.
- .10 Norme d'acceptation : Hammond ou norme égale approuvée.

2.4 PANNEAUX

- .1 Panneaux d'alimentation de 600 volts nominaux : bus et disjoncteurs d'une capacité de 25 000 ampères efficaces, capacités d'interruption symétrique à 600 V ou comme indiqué.
- .2 Les panneaux d'éclairage de 250 volts doivent avoir une capacité d'interruption de 10 000 ampères efficaces symétriques.
- .3 Les panneaux dotés d'un disjoncteur principal sur le plan doivent être homologués pour une entrée de service (c.-à-d. une barrière pour séparer le disjoncteur principal du reste du panneau).
- .4 Interconnexion des phases par bus en séquence, les disjoncteurs à chiffre impair situés à gauche et les disjoncteurs à chiffre pair à droite, chaque disjoncteur désigné par un numéro permanent relatif au numéro de circuit et à la phase.
- .5 Panneaux : secteur, nombre de circuits, numéro et taille des disjoncteurs de circuit de dérivation, comme indiqué.
- .6 Deux clés pour chaque panneau, et tous les panneaux doivent avoir des clés identiques.
- .7 Bus de cuivre, barre de neutre et barre de masse de la même intensité nominale que l'alimentation secteur.
- .8 Convient pour : disjoncteur adaptable pour disjoncteur avec boîtier moulé, disjoncteurs boulonnés pour disjoncteur miniature.
- .9 Porte à charnières, finition de la garniture : peinture-émail grise cuite
- .10 Écran anti-égouttement.
- .11 Montage en surface avec porte à charnières, sauf indication contraire sur les dessins.
- .12 Répertoire complet des circuits avec légende dactylographiée qui montre la description de chaque circuit.
- .13 Le panneau triphasé doit être doté d'un neutre à 100 %, sauf indication contraire sur les dessins.
- .14 Fabricant : Square D ou fabricant égal approuvé.

2.5 DISJONCTEUR À BOÎTIER MOULÉ

- .1 Disjoncteurs magnéto-thermiques à boîtier moulé, à action et coupure rapides pour un fonctionnement manuel et automatique avec compensation de température pour une température ambiante de 40 °C.
- .2 Disjoncteurs à déclenchement simultané avec poignée unique pour diverses applications.

- .3 Tous les disjoncteurs de 120 à 600 V neufs installés dans le cadre du présent projet doivent comprendre une poignée, « Handle Padlock Attachment », laquelle verrouille les disjoncteurs sous tension ou hors tension.
- .4 Éléments magnétiques de déclenchement instantané dans les disjoncteurs activés seulement quand la valeur du courant atteint 10 fois leur réglage.
- .5 Disjoncteurs et panneau du même fabricant.

Interruption nominale minimale des disjoncteurs : 25 KA à 600/347 V ou plus élevée si indiqué.
- .6 Bloc déclencheur électronique autoalimenté comme indiqué sur les dessins.

LI : longue durée et instantané

LSI : longue durée, courte durée et instantané

LSIG : longue durée, courte durée, instantané et mise à la terre

A : avec ampèremètre

E : avec compteur d'énergie
- .7 Alimentation de commande intégrée pour le bloc déclencheur, sauf indication contraire sur les dessins.
- .8 Norme d'acceptation : Square D ou norme égale approuvée.

2.6 FUSIBLES

- .1 250 V et 600 V, temporisés, classe J, sauf indication contraire.

Partie 3 Exécution

3.1 SECTIONNEURS

- .1 Installer les sectionneurs avec fusibles, comme indiqué.

3.2 MISE À LA MASSE

- .1 Installer des systèmes permanents et continus et des systèmes de mise à la terre des circuits et de l'équipement complets, y compris les conducteurs, les connecteurs à compression et les accessoires comme indiqué et conformément aux exigences de l'ingénieur et de l'autorité locale compétente à l'égard de l'installation. Quand des tubes métalliques électriques sont utilisés, acheminer le fil de terre dans le conduit.
- .2 Installer les connecteurs conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Protéger les conducteurs de terre exposés contre les dommages mécaniques.
- .4 Les joints brasés sont interdits.

3.3 TRANSFORMATEUR SEC

- .1 Les transformateurs de plus de 75 kVA sont montés sur le sol.
- .2 Assurer un dégagement adéquat autour du transformateur aux fins d'aération.
- .3 Installer les transformateurs de niveau à la verticale.
- .4 Enlever les supports d'expédition une fois le transformateur installé et juste avant de le mettre en marche.
- .5 Desserrer les boulons des coussinets d'isolation jusqu'à ce qu'ils ne soient visiblement plus compressés.
- .6 Faire les branchements primaires et secondaires comme illustré sur le schéma de câblage.
- .7 Mettre les transformateurs sous tension dès que l'installation est terminée, dans la mesure du possible.
- .8 Marquer l'équipement conformément à la section 26 05 00.
- .9 Brancher les transformateurs par le côté du boîtier.

3.4 PANNEAUX

- .1 Placer les panneaux comme indiqué et les monter solidement, d'aplomb et d'équerre, aux surfaces adjacentes.
- .2 Monter les panneaux à la hauteur indiquée à la section 26 27 26 ou comme indiqué.
- .3 Brancher les charges aux circuits, comme indiqué.
- .4 Brancher les conducteurs neutres au bus de neutre commun.

3.5 DISJONCTEURS À BOÎTIER MOULÉ

- .1 Installer les disjoncteurs comme indiqué.

3.6 FUSIBLES

- .1 Installer les fusibles dans des dispositifs de montage immédiatement avant de mettre les circuits sous tension.
- .2 Installer les fusibles de bonne taille aux circuits électriques assignés.
- .3 Fournir trois fusibles de rechange pour chaque intensité fournie.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Moteurs et commandes selon les sections 26 22 19, 26 29 03 et 26 29 10.

1.2 MATÉRIAUX

- .1 Fournir seulement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfections ni défauts, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique autorisé, le tout sujet à l'approbation du représentant du Ministère du CNRC.
- .2 Quand un contrat est attribué, l'approbation du représentant du Ministère du CNRC est requise pour utiliser d'autres méthodes ou d'autres matériaux.

1.3 DESSINS D'ATELIER ET DONNÉES SUR LES PRODUITS

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les données sur les produits conformément à la section 01 10 00.

1.4 DÉSIGNATION

- .1 Désignation conformément à la section 26 05 00.

Partie 2 Produits

2.1 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE

- .1 Commutateurs :
 - .1 Catégorie de spécification, corps peu profond, conçu pour résister à des charges fluorescentes inductives élevées conformément à la norme CSA C22.2 n° 55.
 - .2 Nombre de pôles comme indiqué.
 - .3 Vis de montage imperdables, action mécanique silencieuse et sûre avec bande de montage antirouille et points de contact en alliage d'argent.
 - .4 À bascule, de couleur blanche sauf indication contraire.
 - .5 Bornes à vis en laiton de 20 A à 125 volts.
 - .6 Norme d'acceptation : Hubbell, Leviton.
- .2 Détecteur d'occupation DEL (montage mural) :
 - .1 120 V, convient pour une utilisation avec un luminaire installé.
 - .2 Conçu pour une DEL de 600 W.
 - .3 Peut être réglé sur Manual-ON/Automatic-OFF ou Auto-ON/Auto-OFF.
 - .4 Temps de retard de désactivation réglable.
 - .5 Convient pour une utilisation en configuration « 3 voies » lorsque cela est indiqué.

- .6 Garantie de cinq ans.
- .7 Norme d'acceptation : Hubbell, Leviton, Philips ou l'équivalent approuvé par le représentant du Ministère du CNRC.
- .3 Détecteur d'occupation à DEL (monté au plafond) :
 - .1 120 V, convient pour une utilisation avec un luminaire installé.
 - .2 Modèle de couverture à 360°.
 - .3 Aucune exigence de charge minimale.
 - .4 Temps de retard de désactivation réglable.
 - .5 Aucun étalonnage sur le terrain ou ajustement de la sensibilité n'est nécessaire.
 - .6 Garantie de cinq ans.
 - .7 Norme d'acceptation : Philips LRM2377 ou équivalent approuvé par le représentant du Ministère du CNRC.
- .4 Détecteur d'occupation à DEL avec variable
 - .1 Le gradateur à double technologie utilise la détection PIR/microphonique pour contrôler les luminaires LED.
 - .2 Modèle de couverture à 180°.
 - .3 Détection de mouvement jusqu'à 20'
 - .4 Avec Photocellule intégrée adaptative de la lumière du jour.
 - .5 Temporisation réglable et réglage de la sensibilité haute/basse.
 - .6 Paramètres réglables pour le niveau d'éclairage à allumage automatique : 100 %, 50 %, dernier niveau d'éclairage ou niveau d'éclairage prédéfini verrouillé.
 - .7 120V.
 - .8 Garantie de cinq ans.
 - .9 Norme d'acceptation : Sensorswitch WSX-PDT-D-VLP-WH.
- .5 Prises :
 - .1 Type duplex, type CSA 5-15R, 125 volts, 15 A, masse en U, classe de spécification avec les caractéristiques suivantes :
 - .1 Type à affleurement avec fentes à lames parallèles.
 - .2 Contacts d'essuyage doubles.
 - .3 Terminaux à double mise à la terre.
 - .4 Fonction de coupure pour les flux séparés.
 - .5 Corps monobloc, de couleur blanche sauf indication contraire.
 - .2 Prises spéciales avec intensité et tension indiquées.
 - .3 Prises d'un même fabricant tout au long du projet.
 - .4 Norme d'acceptation : Hubbell, Leviton, Philips ou équivalent approuvé par le représentant du Ministère du CNRC.
- .6 Plaques de finition :
 - .1 Plaques de finition pour les appareils de câblage.

- .2 Plastique blanc lisse pour les appareils de câblage montés dans une boîte à prises encastrée.
- .3 Plaques de finition en tôle pour les appareils de câblage montés dans une boîte à prises en saillie.
- .4 Couverture de plusieurs prises comme indiqué.
- .7 Répartiteurs, boîtes de jonction et armoires :
 - .1 Enceinte en tôle, coins soudés et couvercle formé, fournis selon les besoins.
 - .2 Le répartiteur doit être triphasé, à 4 fils, minimum 225 A, de la tension indiquée. Se reporter au dessin pour connaître le nombre de barrettes. Prévoir au moins deux barrettes supplémentaires pour une utilisation future, dont la taille correspond à la puissance maximale du fil existant.

Partie 3 Exécution

3.1 EMPLACEMENT DES PRISES

- .1 Le nombre et l'emplacement général des prises pour l'éclairage, l'électricité, le téléphone, etc. doivent être conformes aux dessins. Installer toutes les prises de manière précise et uniforme en respectant les détails du bâtiment. Lors du centrage des prises, il faut tenir compte des tuyaux, conduits, etc., en amont et des variations de la finition des murs ou des plafonds, des garnitures de fenêtres, etc. Toute prise mal installée sera réinstallée sans frais pour le propriétaire. Effectuer les branchements d'alimentation et de commande sur le terrain comme indiqué.
- .2 Les emplacements de toutes les prises indiqués sur les plans sont approximatifs et peuvent être modifiés, jusqu'à 3 m (10 pi) sans frais supplémentaires ni crédit, à condition que les informations soient communiquées avant l'installation de la prise.
- .3 Sauf indication contraire, placer les interrupteurs d'éclairage du côté des serrures de portes. Déterminer la direction de toutes les ouvertures de porte à partir des plans architecturaux ou sur place, et non à partir des plans électriques.
- .4 Placer la prise d'entretien sur le toit à moins de 7,5 m de l'équipement électrique du toit.

3.2 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 La hauteur de montage des équipements va du sol fini à l'axe central de l'équipement, sauf indication contraire.
- .2 Si la hauteur de montage de l'équipement n'est pas indiquée, vérifier avant de procéder à l'installation.
- .3 En général, localiser les prises comme suit : (à l'exception de celles qui figurent sur les dessins) :
 - .1 Interrupteurs locaux à 1,2 m (3 pi 11 po) de l'axe central.
 - .2 Prises murales à 400 mm (1 pi 4 po) de l'axe central.
 - .3 Prises d'horloge à 2,4 m (8 pi) de l'axe central.

- .4 Panneaux d'éclairage à 1,8 m (6 pi) du plafond.
- .5 Prise de téléphone et de communication de données à 400 mm (1 pi 4 po) de l'axe central.
- .6 Commutateur de commande de la vitesse du ventilo-convecteur à 1,2 m (3 pi 11 po) de l'axe central.
- .7 Prise d'entretien sur le toit : 750 mm au-dessus du toit fini.

3.3 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE

- .1 Installer les dispositifs de câblage comme suit :
 - .1 Lorsque plusieurs dispositifs locaux sont présentés à un même endroit, ils doivent être placés sous une seule plaque de finition.
 - .2 Installer des interrupteurs unidirectionnels dont la poignée est en position « haute » lorsque l'interrupteur est fermé.
 - .3 Placer les dispositifs dans une boîte à prises multiples lorsque plus d'un dispositif est nécessaire dans un endroit.
 - .4 Protéger la plaque de finition en acier inoxydable avec du papier ou un film plastique jusqu'à ce que la peinture et les autres travaux soient terminés.
 - .5 Ne pas utiliser de plaques de finition destinées à des boîtes de prises encastrées sur des boîtes montées en surface.
 - .6 Installer des barrières métalliques là où c'est nécessaire.
 - .7 Enlever soigneusement l'isolant des extrémités des conducteurs et connecter les fils selon les besoins.
 - .8 Établir la liaison électrique et la mise à la terre des dispositifs selon les besoins.

3.4 RÉPARTITEURS ET DISPOSITIFS

- .1 Installation des répartiteurs, des boîtes de jonction, des boîtes de tirage et des armoires comme suit :
 - .1 Monter d'aplomb et d'équerre par rapport aux lignes de l'immeuble.
 - .2 Installer les dispositifs dans des endroits discrets, mais accessibles.
 - .3 Installer les boîtes de tirage de manière à ne pas dépasser 30 m (100 pi) de conduits entre les boîtes ou comme indiqué.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS

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

1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ne fournir que de l'équipement et des matériaux neufs, sans défaut, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique autorisé, et soumis à l'approbation du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'attribution d'un marché, l'utilisation de méthodes ou de matériaux alternatifs n'est possible qu'après avoir reçu l'approbation du représentant ministériel du CNRC.

1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 10 00.
- .2 Soumettre les données photométriques complètes préparées par un laboratoire d'essai indépendant pour les luminaires spécifiés, pour examen par le représentant ministériel du CNRC.

Partie 2 Produits

2.1 FINIS

- .1 Finition en émail cuit.
 - .1 Les surfaces métalliques des boîtiers de luminaire et des réflecteurs sont recouvertes d'un émail cuit à revêtement en poudre très brillant, appliqué après la fabrication pour donner un aspect lisse et uniforme, exempt de trous ou de défauts.

2.2 SURFACES MÉTALLIQUES

- .1 Les surfaces métalliques doivent être en acier de calibre 20 au minimum.

2.3 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DE LA LUMIÈRE

- .1 Toutes les lentilles des luminaires doivent être en acrylique vierge transparent moulé par injection, sauf indication contraire.

2.4 LUMINAIRES

- .1 DEL
 - .1 Type 1 : Les DEL à cellule unique montées sur rail fournissent un éclairage à courte ou moyenne portée.
 - .1 DEL de 120 V pour montage en surface ou sur rail;
 - .2 Garantie de 5 ans;

- .3 Conviennent à la gradation;
- .4 Angle réglable;
- .5 Température de couleur de 3 000 k, IRC de 82, puissance minimale de 2 000 lumens;
- .6 Norme d'acceptation : ETC ARCP1.
- .2 Type 2 : Mini-lampe DEL pour éclairage d'ambiance sur rail avec optique à focale variable.
 - .1 DEL de 120 V pour montage en surface ou sur rail;
 - .2 Garantie de 5 ans;
 - .3 Conviennent à la gradation;
 - .4 Optique à focale variable 9 à 78°;
 - .5 Température de couleur de 3 000 k, IRC de 82, puissance minimale de 1 500 lumens;
 - .6 Norme d'acceptation : ETC IRWLZ.
- .3 Type 3 : Projecteur DEL de cadrage sur rail avec optique à focale variable.
 - .1 DEL de 120 V pour montage en surface ou sur rail;
 - .2 Garantie de 5 ans;
 - .3 Conviennent à la gradation;
 - .4 Optique zoom 25° -50;
 - .5 Température de couleur de 3 000 k, IRC de 82, puissance minimale de 1 000 lumens;
 - .6 Norme d'acceptation : ETC IRFPZ.
- .4 Type 4 : Mini-lampe DEL sur rail.
 - .1 120 V, 220-250 mm de long, lampe DEL sur rail, pour montage en surface ou sur rail;
 - .2 Garantie de 5 ans;
 - .3 Conviennent à la gradation;
 - .4 Corps de luminaire moulé sous pression;
 - .5 Température de couleur de 3 000 k, puissance minimale de 600 lumens;
 - .6 Tubes de lentille interchangeables, 19°, 26°, 36° et 50°;
 - .7 Norme d'acceptation : ETC 4 ML.

2.5 SYSTÈME DE MONTAGE

- .1 Structure du rail.
 - .1 Extrusion d'aluminium, peut être supportée jusqu'à 10 pi d'entraxe avec une capacité de charge distribuée jusqu'à 300 lb;
 - .2 Charge maximale par point de 100 lb;
 - .3 Couleur noire anodisée;
 - .4 Adaptateurs avec spirale de raccord pour fournir une connexion d'alimentation et de données à l'appareil.
- .2 Électricité
 - .1 Prend en charge deux circuits de 120 V et les données. Le circuit double contient deux points chauds et deux points neutres;
 - .2 Prend en charge tous les accessoires d'alimentation et de couplage;

- .3 Mise à la terre assurée par le profilé de rail en aluminium;
- .4 DMX/RDM intégré; supporte jusqu'à 32 appareils DMX par parcours de données; supporte jusqu'à 20 appareils RDM par parcours de données.
- .3 Mécanique
 - .1 Aluminium 6061 T6 anodisé noir;
 - .2 Accessoires de couplage construits en acier et recouverts d'un revêtement en poudre noir;
 - .3 Montage sur la structure du bâtiment à l'aide de la quincaillerie standard unistrut.
- .4 Norme d'acceptation : ETC DataTrack Backbone

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Fournir et installer tous les appareils d'éclairage, y compris les lampes, les interrupteurs, les supports, etc., afin de fournir un système d'éclairage complet et fonctionnel.
- .2 Placer et installer les luminaires comme indiqué.

3.2 SUPPORTS DE LUMINAIRES

- .1 Installer le système de rails conformément aux instructions du fabricant. Prévoir des unistruts pour la fixation au plafond structurel. Fournir un support supplémentaire lorsqu'il est suspendu à une barre de plafond en T.
- .2 Fournir toutes les pièces et tous les accessoires nécessaires pour former un système complet.
- .3 Confirmer la hauteur de montage sur place. Coordonner l'installation avec les autres disciplines pour éviter les conflits.

3.3 FILAGE

- .1 Brancher directement les luminaires sur les circuits d'éclairage pour les luminaires de sortie et les projecteurs extérieurs.

3.4 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES

- .1 Aligner les luminaires montés en rangées continues de manière à former une ligne droite ininterrompue.
- .2 Aligner les luminaires montés individuellement parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du réseau du bâtiment, comme indiqué sur le dessin.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS

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

1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ne fournir que de l'équipement et des matériaux neufs, sans défaut, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique autorisé, et soumis à l'approbation du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'attribution d'un marché, l'utilisation de méthodes ou de matériaux alternatifs n'est possible qu'après avoir reçu l'approbation du représentant ministériel du CNRC.

1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 00 10 00.

Partie 2 Produits

2.1 INDICATEURS LUMINEUX DE SORTIE

- .1 Nouveau
 - .1 Boîtier : Construction métallique en acier canadien laminé à froid. Le cadre et la plaque arrière doivent être construits d'une seule pièce;
 - .2 Le ou les faces doivent être construites à partir de panneaux robustes en polycarbonate transparent avec une bordure opaque colorée en blanc en usine;
 - .3 Pictogramme universel. Deux films de pictogrammes par face, pour la sélection de la direction;
 - .4 Source lumineuse DEL blanche à longue durée de vie. Consomme moins de 2,5 W en mode c.a. et 1 W en mode c.c.;
 - .5 Satisfait ou dépasse la norme CSA 22.2 141-10 pour les indicateurs lumineux de sortie à pictogramme;
 - .6 Entrée c.a. universelle à deux fils : 120 à 347 V. Entrée c.c. universelle à deux fils : 6 à 24 V c.c.;
 - .7 Montage universel : extrémité, mur ou plafond;
 - .8 Norme d'acceptation : Série LS de Thomas&Betts. LS1WU pour la face simple et LS2WU pour la face double.
- .2 Existant
 - .1 Boîtier : aluminium extrudé d'une seule pièce avec finition époxy gris aluminium.
 - .2 Faces :
 - .1 Aluminium extrudé d'une épaisseur de 2,5 mm (0,1 po) avec flèches défonçables;

- .2 Face simple et double (voir les dessins);
- .3 Lettres : 114 mm (6 po) de hauteur pour lire EXIT et SORTIE;
- .4 Montage : universel en surface et au plafond avec un auvent;
- .5 Plafonnier intensif : plastique prismatique;
- .6 Lampe : DEL 120 V c.a.;
- .7 Conforme à la norme CAN/CSA C860-01

Partie 3 Exécution

3.1 INDICATEURS LUMINEUX DE SORTIE

- .1 Brancher les luminaires sur les circuits d'alimentation de secours comme indiqué.
- .2 S'assurer que le disjoncteur de l'éclairage de sortie est verrouillé en position « ON » (marche).

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS

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

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Telecommunications Industry Association (TIA); É.-U.
 - .1 ANSI/TIA/EIA 569-D, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
 - .2 Norme du Conseil du Trésor NCTTI 6.9 « Critères des applications de systèmes ouverts au Canada (CASOC), Réseau de câblage de télécommunications des immeubles dont l'État est propriétaire ou locataire - Critères d'applicabilité ».

1.3 MATÉRIAUX

- .1 Ne prévoir que des matériaux et de l'équipement neufs, lesquels se devant de ne présenter ni plaque pâle ni défaut; en outre, portant les étiquettes d'approbation de l'Association canadienne de normalisation ou du Département d'inspection électrique autorisé; enfin, à soumettre à l'approbation du Représentant ministériel du CNRC.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Acheminements de conduits pour fils :- Tubes électro-métalliques d'au moins 19 mm (3/4 po.) et ce, selon les indications des dessins. À peindre en usine et en bleu et ce, selon la section 26 05 00.
- .2 Poteaux ou colonnettes de service et (ou) de télécommunications et de courant, du type conforme aux indications des dessins.
- .3 Sorties de montage au plancher, du type conforme aux indications des dessins.

Partie 3 Exécution

3.1 SYSTÈME DE CONDUITS

- .1 Les installations de conduits et d'acheminements de conduits pour fils devront être conformes aux exigences pertinentes de la norme ANSI/TIA/EIA 569-D.
- .2 Faire passer les conduits entre les sorties murales et la boîte de tirage la plus rapprochée; alternativement se servir d'un panier à câbles.
- .3 Installer une boîte de tirage en acier avant ou après chaque regroupement de deux coudes de 90 degrés ou l'équivalent; ou lorsqu'un coude en forme d'U se trouve dans la longueur du conduit.

- .4 Installer des boîtes additionnelles de tirage aux endroits requis, de sorte à pouvoir assurer un tirage ou un soutirage raisonnablement facile des câbles et ce, à la grandeur du système. Aucune section de conduit ne devra présenter une longueur supérieure à 30 mètres (100 pieds) et ce, entre deux points de tirage.
- .5 Les boîtes de tirage devront être placées à l'intérieur d'une section droite de conduit; et ces boîtes ne devront pas être utilisées pour remplacer des coudes. Les extrémités de conduits correspondants devront être alignées l'une avec l'autre.
- .6 À chaque endroit à partir duquel une boîte de tirage doit être aménagée avec des conduits de 27 mm (1 po.) tout au plus, l'on pourra alors utiliser une boîte de sortie comme s'il s'agissait d'une boîte de tirage. Et dans le cas de conduits de plus de 27 mm (1 pouce), la boîte de tirage devra être de grosseur conforme aux indications de la norme ANSI/TIA/EIA 569-D; alternativement, selon les annotations des dessins.
- .7 Le rayon de pliage pour les conduits d'au plus 50 mm (2 pouces) devra au moins correspondre à six (6) fois le diamètre interne du conduit. Le rayon de pliage pour des conduits de plus de 50 mm (2 pouces) devra au moins correspondre à dix (10) fois le diamètre interne du conduit.
- .8 Sauf indications contraires dans les dessins ou advenant une approbation antérieure et à ce sujet de la part du Représentant du Ministère, aucun bâti (condulet) de conduit ne devra être utilisé et ce, peu importe s'il s'agit du type LB ou de tout autre type.
- .9 Aléser les conduits, pour ainsi éliminer les bords mordants; à terminer en se servant de manchons de sectionnement en nylon.
- .10 Installer des cordons de tirage en nylon dans tous les conduits à vide.
- .11 Identifier clairement tous les conduits et ce, à chaque extrémité.
- .12 Peindre en bleu tous les coudes et tous les couvercles de boîtes de tirage. Ceci permet d'identifier les conduits comme desservant exclusivement du câblage de communication vocale et (ou) de transmission de données.
- .13 Ne pas passer de câbles de communication dans les mêmes conduits que les câbles de courant et les conducteurs d'installations d'éclairage.
- .14 Installations de mise à la terre et de liaisonnement, selon le Code canadien de l'électricité (CCE).

3.2 SYSTÈME DE CHEMINS DE CÂBLES

- .1 Installer le système complet de chemins de câbles.
- .2 Utiliser une tige filetée de 10 mm pour le support. Chemin de câbles fixés directement à la structure du bâtiment, à aucun autre équipement ou conduit.
- .3 Effectuer l'installation du système de chemins de câbles conformément à la norme ANSI/TIA/EIA 569-D.

- .4 Effectuer les raccordements de mise à la terre pour le chemin de câbles, conformément à la norme ANSI/TIA/EIA-607. Prévoir un fil de connexion dédié entre le système de chemins de câbles et le système de mise à la terre de communications du bâtiment.

3.3 MONTAGE

- .1 À moins d'indications contraires, les sorties murales devront être de montage encastré. Monter ces sorties à la hauteur prescrite dans la section 26 27 26; alternativement, selon les indications.

3.4 TRAVAUX RELEVANT D'AUTRES TIERCES

- .1 Câbles et bornes terminales.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS

- .1 Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux - Section 260500

1.2 MATÉRIAUX

- .1 Ne prévoir que des matériaux et de l'équipement neufs, lesquels se devant de ne présenter ni plaque pâle ni défaut; en outre, portant les étiquettes d'approbation de l'Association canadienne de normalisation ou du Département d'inspection électrique autorisé; enfin, à soumettre à l'approbation du Représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'adjudication du contrat, utiliser des méthodes et (ou) matériaux de substitution seulement après avoir reçu une autorisation à ce sujet de la part du Représentant ministériel du CNRC.

1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques requises conformément aux prescriptions de la section 011000.
- .2 Voici ce que devront contenir les dessins d'atelier :-
 - .1 Une feuille couverture, laquelle devant donner le nom du projet et son adresse; en outre, la liste des dessins.
 - .2 Un dessin de notes générales, lequel devant donner des renseignements sur le format des boîtes arrière des dispositifs périphériques; en outre, les numéros de pièces composantes et des renseignements sur les hauteurs de montage des dispositifs.
 - .3 L'on se devra de produire un/des dessin(s) de représentation schématique et typique du câblage des dispositifs, lequel (lesquels) dessin(s) se devant d'illustrer toutes les pièces composantes du système ainsi que leurs points terminaux et respectifs de câblage sur place. En outre, ce(s) dessin(s) devra/devront donner le type de filerie, la grosseur des travaux de câblage et les détails de doublure du câblage. Lorsqu'un module adressable est utilisé à l'intérieur de configurations multiples pour surveiller ou contrôler divers types de pièces d'équipement, il faudra alors prévoir des représentations schématiques et typiques pour différents dispositifs. Enfin, l'on se devra d'illustrer les résistances de fin de ligne et d'indiquer leurs valeurs.

1.4 APERÇU DES TRAVAUX

- .1 Fournir et installer tous les matériaux requis ainsi que l'appareillage et la main d'œuvre nécessaires pour apporter les changements et les rajouts requis au système d'alarme incendie et ce, selon les indications des dessins et les stipulations comprises dans la présente section du devis.

1.5 QUALIFICATION DE L'ENTREPRENEUR

- .1 L'Entrepreneur devra s'assurer que le superviseur, le contremaître du chantier et l'électricien travaillant sur le site soient détenteurs de certificats valides d'installations d'alarmes incendie.

1.6 RÉFÉRENCES

- .1 Gouvernement du Canada
 - .1 CT, SST, chapitre 3-03, selon la plus récente édition, Conseil du Trésor du Canada, Sécurité et santé au travail, chapitre 3-03, Norme sur la protection contre l'incendie du matériel de traitement électronique de l'informatique.
 - .2 CT, SST, chapitre 3-04, selon la plus récente édition, Conseil du Trésor du Canada, Sécurité et santé au travail, chapitre 3-04, Norme pour les réseaux avertisseurs d'incendie.
- .2 Conseil du trésor :- Norme de protection incendie, en date du 1^{er} avril 2010.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S524-selon la plus récente édition, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .2 CAN/ULC-S525-selon la plus récente édition, Audible Signal Device for Fire Alarm Systems.
 - .3 CAN/ULC-S526-selon la plus récente édition, Appareils à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .4 CAN/ULC-S527-selon la plus récente édition, Control Units.
 - .5 CAN/ULC-S528-selon la plus récente édition, Avertisseurs d'incendie pour les systèmes d'alarme incendie.
 - .6 CAN/ULC-S529-selon la plus récente édition, Détecteurs de fumée des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .7 CAN/ULC-S530-selon la plus récente édition, Détecteurs d'incendie aérothermiques pour les systèmes d'alarme incendie.
 - .8 CAN/ULC-S531-selon la plus récente édition, Détecteurs de fumée.
 - .9 CAN/ULC-S536-S537-selon la plus récente édition, Burglar and Fire Alarm Systems and Components (Systèmes et composants d'alarme antivol et incendie).
- .5 National Fire Protection Agency
 - .1 NFPA 72-latest edition, National Fire Alarm Code.
 - .2 NFPA 90A-latest edition, Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.

Partie 2 Produits

2.1 DISPOSITIFS AUDIBLES ET VISUELS

- .1 Dispositif combiné klaxon/stroboscope
 - .1 Dispositif combiné klaxon/stroboscope d'alarme incendie, de couleur rouge
 - .2 Sortie CD réglable de 15, 20, 75 et 110. Sortie dB haut/bas sélectionnable
 - .3 Rouge avec anneau de garniture rouge
 - .4 Inclure un module de synchronisation pour synchroniser les stroboscopes
 - .5 Norme d'acceptation : Chubb Edwards GIR-HDVM.

2.2 CONDUITS ET TRAVAUX DE CÂBLAGE

- .1 À moins d'indications contraires dans les dessins, les acheminements de fils devront être des tubes électro-métalliques de 21 mm. Le câblage entre une boîte de jonction contre la sous face de la dalle et une boîte de jonction de détecteur de chaleur dans un plafond à barres en té devra correspondre à une longueur de conduit flexible de 21 mm.
- .2 Tout le câblage devra être codé à partir d'une couleur établie à l'avance, laquelle s'assortissant à ce qui est établi pour le système existant; en outre, il devra s'agir ici de travaux de câblage en cuivre torsadé.
- .3 Le câblage de zone devra être en cuivre torsadé et de type coloré et du format suivant :- #16 TEW.
- .4 Établir la grosseur du câblage de signalisation en tenant compte de la chute de tension; en outre, ne pas utiliser de travaux de câblage de grosseur inférieure à ce qui correspond au numéro 12 TW; ici, il doit s'agir de cuivre torsadé et à code de couleur déjà établi.
- .5 L'ensemble du câblage de zones d'alarme et de perturbation d'alarme incendie devra être de classification 'A' et du format suivant :- Câblage en cuivre torsadé, du format 16 TEW et à code de couleurs, le tout se devant d'être conforme aux exigences du fabricant. Raccorder deux fils de couleur rouge et deux fils de couleur de zone à chaque dispositif. Advenant que le code des couleurs ne soit pas donné dans les dessins, le codage en soi se devra d'être prévu ou divulgué après l'adjudication du contrat.
- .6 Passer les quatre fils de circuits de zone ou de signalisation dans le même conduit (Ici, ne pas passer que deux des quatre fils de zone dans un conduit – L'ensemble des quatre fils de zone se doivent d'être passés dans chaque conduit.).

Partie 3 Exécution

3.1 MONTAGE DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Sauf indications contraires et en rapport avec des zones non finies, l'ensemble de l'appareillage dans toutes les zones devra faire l'objet d'un montage en retrait.
 - .1 Postes d'alarme incendie – 1,2 mètre ou 3'-11'' jusqu'à la ligne médiane.

- .2 Cloches d'alarme incendie : 2,1 mètres ou 7'-0'' jusqu'à la ligne médiane de la cloche.
- .2 Hauteurs de montage entre le niveau du plancher et la ligne médiane de l'appareillage, comme suit :-
 - .1 Postes d'alarme incendie – 1,2 mètre ou 3'-11'' jusqu'à la ligne médiane.
 - .2 Cloches d'alarme incendie, klaxons, lampes stroboscopiques : 2,1 mètres (7'-0'') jusqu'à la ligne de centre de ces appareils.

3.2 CONDUITS ET TRAVAUX DE CÂBAGE

- .1 Chaque conduit devra inclure un fil de mise à la terre en cuivre torsadé, de grosseur 16 TW et à enduit de couleur verte.
- .2 À l'emplacement de connexions à vis, n'utiliser que des tiges non isolées et à anneaux de type STA-KON.
- .3 À moins d'indications contraires dans les dessins, passer les conduits de façon ferme contre la sous face de la dalle de plafond ou du tablier de toiture.
- .4 Dans les locaux aménagés avec de faux plafonds, chaque dispositif de détection d'incendie se doit d'être aménagé avec une boîte de raccordement ou de jonction fixée solidement à la sous face de la dalle du plafond ou du tablier du toit; aussi, une autre boîte fermement fixée au carrelage du faux plafond. Et la boîte de jonction raccordée au dispositif d'alarme incendie ne doit pas servir comme acheminement de conduit pour fils pour d'autres dispositifs. Toutes les épissures et tous les travaux de cheminement à d'autres dispositifs d'alarme incendie se doivent de partir de la boîte de jonction montée contre la sous face de la dalle du plafond ou du tablier du toit.
- .5 Utiliser des crochets de boîtes de courant de barres en té (de production Caddy et du n° 51224 pour un espacement de barres en té de 610 mm) pour le montage de détecteurs de chaleur sur les carreaux de plafonds à barres en té.
- .6 Installer un conduit flexible de 21 mm (¾ pouce) de diamètre et d'au plus 1,5 mètre (5'-0'') de longueur aux endroits à partir desquels un détecteur de chaleur est installé sur des carreaux de plafonds à barres en té. Il s'agit ici d'une installation qui permet de déplacer le carreau de plafond aménagé avec ce dispositif, à raison de 2'-0'' dans l'une ou l'autre direction et ce, à des fins d'accès au-dessus du faux plafond.
- .7 Dans toutes les boîtes de jonction, l'on se devra de laisser 6 pouces de boucles de jeu dans les travaux de câblage.
- .8 Dans le cas de nouvelles installations, l'on ne tolérera aucune épissure dans la filerie.
- .9 Lorsqu'il s'agit de travaux de rénovation, l'on pourra pratiquer des épissures dans des boîtes de jonction autres que celles raccordées à des détecteurs de chaleur et ce, dans la mesure à partir de laquelle l'on recevra une approbation à ce sujet de la part du Représentant ministériel du CNRC. Et toutes les épissures se devront d'être soudées et enrubannées.

- .10 À l'adjudication du contrat, le Représentant ministériel du CNRC remettra ce qui suit à l'Entrepreneur :- La représentation schématique et standard des dispositifs de détection A-7481.
- .11 Avant d'installer des acheminements de conduits pour fils, soumettre à l'approbation du Représentant ministériel du CNRC une méthode et un aménagement proposés des conduits.

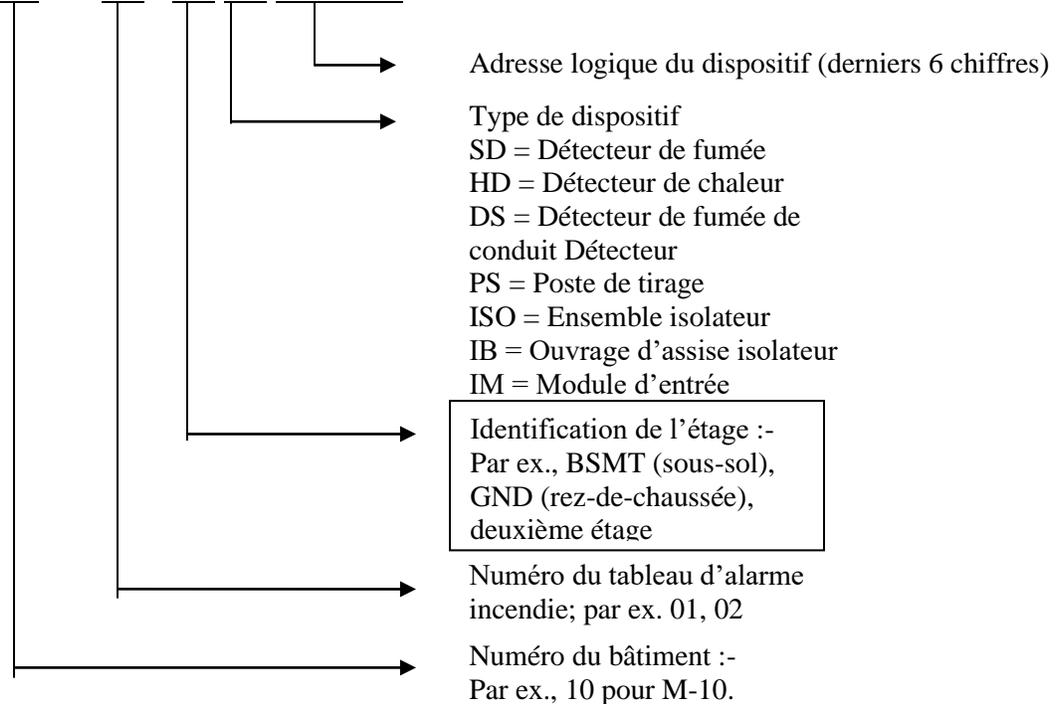
3.3 IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Étiqueter chaque poste d'alarme manuel et chaque dispositif de signalisation sonore et ce, en donnant son numéro d'identification unique, lequel devant être conforme aux indications des dessins. Utiliser des plaques signalétiques lamacoïdes et ce, en conformité avec les exigences pertinentes de la section 260500.
- .2 Étiqueter chaque dispositif d'initiation en se servant d'un ensemble à touche tactile P et ce, selon les indications à ce sujet dans la section 26 05 00. Numérotter les dispositifs en suivant le format présenté ci-après.

Exemple :- Détecteur de chaleur 000001 de l'alarme incendie M-10, lequel détecteur se trouvant au niveau du rez-de-chaussée.

10FAS-01-GND-HD-000001

XXFAS-XX-XX-XX-XXXXXX



- .3 Se reporter à la section 26 05 00 pour retrouver le code de couleurs de conduits d'alarme incendie.

- .4 Étiqueter la filerie en conformité avec les indications des dessins et les stipulations de la section 26 05 00.
- .5 Mettre à jour les tableaux annonciateurs télécommandés et les annuaires de zones de tableaux d'alarme incendie.

3.4 PROGRAMMATION DES FERMETURES

- .1 Présenter une demande écrite de fermeture de systèmes au Représentant ministériel du CNRC et ce, au moins 48 heures à l'avance. L'acceptation de cette requête de fermeture sera déterminée par le Représentant ministériel du CNRC, laquelle détermination étant fondée sur les besoins des utilisateurs du bâtiment. Les systèmes d'alarme incendie ne devront être fermés que par le personnel du CFRC. **L'Entrepreneur ne devra pas prendre l'initiative de fermer un système quelconque de son propre chef.**

3.5 INTÉGRATION À L'INTÉRIEUR DE L'ENSEMBLE DE SURVEILLANCE DES SYSTÈMES ET CE, À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT M-1

À l'heure actuelle, tous les bâtiments du CNRC d'Ottawa signalent leur état d'alarme incendie au poste central de surveillance qui se trouve dans le bâtiment M1. Ce poste de surveillance comprend un terminal à représentations graphiques informatisées, lesquelles montrant les aménagements d'intérieur de chaque bâtiment; et ce poste est relié à un réseau interne du CNRC. Le nouveau système d'alarme incendie qui fait l'objet du présent contrat se devra d'être en mesure de communiquer tous ses points adressables d'entrée au poste existant de surveillance des représentations graphiques informatisées, lequel poste correspondant à ce que l'on appelle le poste « Fireworks de la société Chubb Edwards.

- .1 Dispositifs conventionnels et non adressables :-
 - .1 Intégrer au système de surveillance du bâtiment M-1 tous les nouveaux dispositifs adressables et installés comme faisant partie du projet en cours. Les présents travaux devront relever d'un technicien formé en usine.
 - .2 À l'emplacement du bâtiment M-1, enlever du système de surveillance toute zone enlevée et ce, aux fins de réalisation des travaux du présent projet.
 - .3 À l'emplacement du bâtiment M-1, apporter les changements qui s'imposent au système de surveillance, pour ainsi identifier ou signaler tout changement d'emplacement de zone et ce, selon la pertinence.
 - .4 À l'emplacement du bâtiment M-1, tous les travaux à même le système de surveillance devront être réalisés par un technicien formé en usine.

3.6 ESSAI D'ACCEPTATION

- .1 Entreprendre les essais en conformité avec les règlements les plus récents et en présence du Représentant ministériel du CNRC et de la personne représentant les Autorités de réglementation.
- .2 Éprouver chaque dispositif et chaque circuit d'alarme, pour ainsi s'assurer que les postes d'alarme manuels et que les détecteurs de chaleur et de fumée transmettent des alarmes au tableau de commande; aussi, qu'ils amorcent lesdites alarmes.

- .3 Vérifier les tableaux annonceurs et ce, afin de s'assurer que soient activées les bonnes zones ou les zones correctes.
- .4 Simuler des mises à la terre et des ruptures à l'emplacement des circuits d'alarme et de signalisation et ce, afin de s'assurer du fonctionnement approprié des signaux de perturbation.
- .5 Enregistrer l'ampérage tiré par les circuits des dispositifs de signalisation sonore et ce, advenant que l'on ait rajouté de nouveaux dispositifs de signalisation sonore au(x) circuit(s) en cause.
- .6 Remettre au Représentant ministériel du CNRC un jeu de copies marquées en rouge et portant l'étiquette suivante : « Ouvrage d'après-exécution ».
- .7 Remettre au Représentant ministériel du CNRC une lettre de vérification du fabricant de l'équipement, laquelle lettre devant attester que l'équipement fourni en vertu du présent contrat a été installé en conformité avec la plus récente édition des normes CAN/ULC-S537 et CAN/ULC-S524; aussi, en conformité avec la plus récente édition du Code de construction de l'Ontario.
- .8 Pour les nouveaux systèmes d'alarme incendie, remettre au Représentant ministériel du CNRC un certificat de vérification, lequel attestant que l'équipement a été installé en conformité avec la plus récente édition des normes CAN/ULC-S537 et CAN/ULC-S524; aussi, en conformité avec la plus récente édition du Code national du bâtiment du Canada.

3.7 SERVICE DE SOUTIEN PAR RAPPORT AUX TÂCHES D'ENTRETIEN DE L'INSTALLATEUR ET DU PROPRIÉTAIRE

- .1 Prévoir une caractéristique d'essai codée et correspondant à la marche d'une personne. Tenir compte des essais de sonorisation et de mise au silence. Au cours de l'essai, l'on se devra d'amorcer des installations de signalisation d'alarmes et de perturbations. Tenir compte de la réception d'alarmes et de manœuvres programmés pour des alarmes et ce, à partir de zones non assujetties à l'essai proprement dit.
- .2 Prévoir des diagnostics de système internes et des commandes d'interface avec les utilisateurs affectés à l'entretien, pour ainsi afficher et (ou) signaler l'état du courant et des communications et l'état général des détecteurs, des modules et des pièces composantes de tableaux de nature spécifique.
- .3 Prévoir des diagnostics de contrôleurs de boucles, pour ainsi pouvoir identifier des dérèglements d'alarmes de type partagé, des perturbations, des défauts de mise à la terre, des dérèglements de classification A et des dérèglements au niveau de la cartographie. Par dérèglements au niveau de la cartographie, il faut entendre des changements au niveau du câblage, des changements en rapport avec le type de dispositifs et avec leurs emplacements, des ajouts et (ou) des suppressions de dispositifs et des conditions conventionnelles de circuits ouverts, de courts-circuits et de défauts de mise à la terre. Les défauts de mise à la terre à même les travaux de câblage des circuits de modules télécommandés devront être identifiés en donnant l'adresse des dispositifs en cause.
- .4 L'on se devra de permettre à l'utilisateur d'afficher et (ou) de signaler l'état des détecteurs analogiques adressables. Inclure ce qui suit : l'adresse du dispositif, le type de

dispositif, le pourcentage d'obscurcissement et l'indicateur d'entretien. L'indicateur d'entretien devra offrir ou signaler à l'utilisateur la mesure ou le degré de contamination d'un dispositif quelconque, à partir de laquelle mesure ou duquel degré de contamination l'utilisateur pourra alors prendre des décisions de nettoyage en toute confiance.

- .5 L'on se devra de permettre à l'utilisateur de signaler l'histoire de toute activité d'alarme, de supervision, de contrôle, de perturbation, de vérification de la fumée, de surveillance poussée et de rétablissement. Inclure le nom de l'Installation ainsi que le nom de la personne ou de la société détentrice d'une licence, la date de compilation du programme du projet, la version de compilation, le numéro de révision du projet et l'heure et la date du rapport à caractère historique.
- .6 L'on se devra de permettre à l'utilisateur de mettre hors circuit et (ou) en circuit des dispositifs, des zones, des actions, des minuteries et des séquences. Se servir d'un mot de passe pour protéger la fonction de mise hors circuit.
- .7 Permettre à l'utilisateur d'activer et (ou) de rétablir des sorties, des actions et des séquences et de simuler des niveaux de fumée à l'emplacement des détecteurs.
- .8 L'on se devra de permettre à l'utilisateur du service d'entrer l'heure et la date, de reconfigurer une porte externe pour charger la programmation, initier l'auto-programmation et changer des mots de passe. Se servir d'un mot de passe pour protéger ces fonctions.

3.8 SESSION DE FORMATION

- .1 Une fois les présents travaux terminés, offrir une formation au personnel du CNRC et ce, en rapport avec le système d'alarme incendie nouvellement installé.

3.9 GARANTIE

- .1 Tous les travaux réalisés et tous les matériaux et l'ensemble de l'équipement fournis en vertu du présent contrat devront être exempts de défauts et demeurer exempts de défauts au cours d'une période d'au moins un (1) an à compter de la date d'acceptation ou d'approbation du tout par les Autorités compétentes. Le coût complet des opérations d'entretien, de la main d'œuvre et des matériaux requis pour corriger n'importe quel défaut de la sorte au cours de cette période d'un (1) an devra être inclus au prix de soumission présenté.

FIN DE SECTION



MP1 Montant à payer – Généralités

1.1 Sous réserve de toutes autres dispositions du Contrat, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur, aux dates et de la manière énoncées ci-après, le montant par lequel:

1.1.1 l'ensemble des montants prévus à l'article MP2 excède,

1.1.2 l'ensemble des montants prévus à l'article MP3

et l'Entrepreneur accepte le paiement comme paiement final de tout ce qu'il a fourni et fait relativement aux travaux auxquels le paiement se rapporte.

MP2 Montants payables à l'Entrepreneur

2.1 Les montants mentionnés à l'alinéa MP1.1.1 sont l'ensemble :

2.1.1 des montants prévus dans les Articles de convention; et

2.1.2 le montant, s'il en est, payable à l'Entrepreneur conformément aux Conditions générales.

MP3 Montants payables à Sa Majesté

3.1 Les montants mentionnés à l'alinéa MP1.1.2 sont l'ensemble des montants, s'il en est, que l'Entrepreneur est tenu de payer à Sa Majesté en vertu du Contrat.

3.2 Dans tout paiement fait à l'Entrepreneur, le fait pour Sa Majesté d'omettre de déduire d'un montant mentionné à l'article MP2 un montant mentionné au paragraphe MP3.1 ne peut constituer un abandon de son droit de faire une telle déduction, ni une reconnaissance de l'absence d'un tel droit lors de tout paiement ultérieur à l'Entrepreneur.

MP4 Date de paiement

4.1 Dans les présentes modalités de paiement :

4.1.1 «période de paiement» signifie un intervalle de 30 jours consécutifs ou tout autre intervalle plus long convenu entre l'Entrepreneur et le représentant ministériel;

4.1.2 un montant est «dû et payable» lorsqu'il doit être versé à l'Entrepreneur par Sa Majesté selon les paragraphes MP4.4, MP4.7 ou MP4.10;

4.1.3 un montant est en souffrance lorsqu'il demeure impayé le premier jour suivant le jour où il est dû et payable;

4.1.4 «date de paiement» signifie la date du titre négociable d'un montant dû et payable par le Receveur général du Canada et émis aux fins de paiement;

4.1.5 «taux d'escompte» signifie le taux d'intérêt, fixé par la Banque du Canada, en vigueur à l'ouverture des bureaux à la date de paiement.

4.2 À l'expiration d'une période de paiement, l'Entrepreneur doit remettre au représentant ministériel



une demande d'acompte par écrit et y décrire toute partie achevée des travaux et tous les matériaux livrés aux lieux des travaux, mais non incorporés aux travaux, durant la période de paiement faisant l'objet de la demande d'acompte.

- 4.3 Le représentant ministériel, dans les dix jours suivant réception d'une demande d'acompte mentionnée au paragraphe MP4.2 :
- 4.3.1 fait l'inspection de la partie des travaux et des matériaux qui y sont décrits, et
 - 4.3.2 présente un rapport sur le progrès des travaux, dont le représentant ministériel envoie une copie à l'Entrepreneur, indiquant la valeur de la partie des travaux et des matériaux décrits dans la demande d'acompte que, selon le représentant ministériel :
 - 4.3.2.1 sont conformes aux dispositions du Contrat, et
 - 4.3.2.2 n'étaient visés par aucun autre rapport concernant des travaux du Contrat.
- 4.4 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.5, Sa Majesté, au plus tard 30 heures après la réception par le représentant ministériel de la demande d'acompte mentionnée au paragraphe MP4.2, paie à l'Entrepreneur :
- 4.4.1 une somme égale à 95% de la valeur indiquée dans le rapport sur le progrès des travaux mentionné à l'alinéa MP4.3.2, si l'Entrepreneur a fourni un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, ou
 - 4.4.2 un montant égal à 90% de la valeur indiquée dans le rapport sur le progrès des travaux mentionné à l'alinéa 4.3.2, si l'Entrepreneur n'a pas fourni un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux.
- 4.5 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.4, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel,
- 4.5.1 une déclaration conforme à celle décrite au paragraphe MP4.6, pour les travaux et matériaux visés dans la demande d'acompte prévue au paragraphe MP4.2,
 - 4.5.2 dans le cas de la première demande d'acompte de l'Entrepreneur, un calendrier d'exécution conformément aux parties pertinentes des Devis, et
 - 4.5.3 si un calendrier est exigé, sa mise à jour aux moments précisés dans les parties pertinentes des Devis.
- 4.6 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.5, l'Entrepreneur atteste :
- 4.6.1 qu'au jour de la demande d'acompte de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales aux termes des Conditions de travail, et
 - 4.6.2 qu'au jour de la précédente demande d'acompte, l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales envers ses sous-entrepreneurs et ses fournisseurs de matériaux en ce qui concerne les travaux visés par le Contrat.



- 4.7 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.8, Sa Majesté verse à l'Entrepreneur, dans les 30 jours suivant la date de délivrance du Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, la somme mentionnée à l'article MP1, moins l'ensemble :
- 4.7.1 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.4;
 - 4.7.2 du montant égal au coût pour Sa Majesté, estimé par le représentant ministériel de la correction de toutes déficiences dans les travaux et décrites dans le Certificat provisoire d'achèvement; et
 - 4.7.3 du montant égal au coût pour Sa Majesté, estimé par le représentant ministériel de l'achèvement de toute partie des travaux décrite dans le Certificat provisoire d'achèvement ne comportant pas la correction des déficiences visées par l'alinéa MP4.7.2.
- 4.8 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.7, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel,
- 4.8.1 une déclaration conforme à celle décrite au paragraphe MP4.9 relativement au Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, et
 - 4.8.2 s'il est précisé dans les parties pertinentes des Devis, une mise à jour du calendrier d'exécution mentionné à l'alinéa MP4.5.2 qui, en plus des exigences énoncées, soit suffisamment détaillé concernant l'achèvement des travaux non-terminés et la correction de tous les défauts, le tout à la satisfaction du représentant ministériel.
- 4.9 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.8, l'Entrepreneur atteste qu'au jour de l'émission du Certificat provisoire d'achèvement :
- 4.9.1 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales aux termes des Conditions de travail;
 - 4.9.2 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales envers ses sous-entrepreneurs et ses fournisseurs de matériaux en ce que concerne les travaux visés par le Contrat; et
 - 4.9.3 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations mentionnées au paragraphe CG14.6.
- 4.10 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.11, Sa Majesté verse à l'Entrepreneur, dans les 60 jours suivant la date de délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, la somme mentionnée à l'article MP1, moins l'ensemble :
- 4.10.1 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.4, et
 - 4.10.2 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.7.
- 4.11 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.10, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel une déclaration conforme



à celle décrite au paragraphe MP4.12.

- 4.12 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.11, l'Entrepreneur atteste, outre les mentions requises en vertu du paragraphe MP4.9, que l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales et qu'il a satisfait à toutes les réclamations légales formulées contre lui par suite de l'exécution des travaux.

MP5 Le rapport sur le progrès des travaux et le paiement y afférent ne lient pas Sa Majesté

- 5.1 Ni le rapport sur le progrès des travaux mentionné au paragraphe MP4.3, ni les paiements effectués par Sa Majesté en conformité des Modalités ne doivent être interprétés comme une admission que les travaux et les matériaux sont, en totalité ou en partie, complets, satisfaisants ou conformes au Contrat.

MP6 Retard du paiement

- 6.1 Nonobstant l'article CG7, le retard apporté par Sa Majesté à faire un paiement à sa date d'exigibilité en vertu du présent Contrat, ne constitue pas un bris du Contrat.
- 6.2 Sa Majesté versera, sans que l'Entrepreneur le demande, des intérêts simples au taux d'escompte plus 1 ¼ p. 100 sur les montants en souffrance en vertu de l'alinéa MP4.1.3, intérêts qui s'appliquent à compter du premier jour de retard jusqu'au jour précédant la date de paiement, sauf que
- 6.2.1 les intérêts se seront ni exigibles ni versés à moins que le montant dont il est question au paragraphe MP6.2 ait été en souffrance pendant plus de 15 jours suivant :
- 6.2.1.1 la date à laquelle ladite somme est devenue due et payable, ou
- 6.2.1.2 la date de réception par le représentant ministériel de la déclaration conforme à celle décrite aux paragraphes MP4.5, MP4.8 ou MP4.11;
- selon la plus avancée de ces deux dates, et
- 6.2.2 les intérêts ne seront ni exigibles ni versés sur les paiements anticipés en souffrance, le cas échéant.

MP7 Droit de compensation

- 7.1 Sans restreindre tout droit de compensation ou de retenue découlant explicitement ou implicitement de la loi ou d'une disposition quelconque du Contrat, Sa Majesté peut opérer compensation de toute somme due par l'Entrepreneur à Sa Majesté en vertu du Contrat ou de tout contrat en cours, à l'encontre des sommes dues par Sa Majesté à l'Entrepreneur en vertu du Contrat.
- 7.2 Pour les fins du paragraphe MP7.1, l'expression «contrat en cours» signifie un contrat entre Sa Majesté et l'Entrepreneur :
- 7.2.1 en vertu duquel l'Entrepreneur est légalement obligé d'exécuter ou de fournir du travail,



de la main-œuvre ou des matériaux; ou

- 7.2.2 à l'égard duquel Sa Majesté a, depuis la date à laquelle les présents Articles de convention sont intervenus, exercé le droit de retirer à l'Entrepreneur les travaux faisant l'objet du contrat.

MP8 Paiement en cas de résiliation

- 8.1 En cas de résiliation du Contrat conformément à l'article CG41, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur le plus tôt possible eu égard aux circonstances, tout montant qui lui est légalement dû et payable.

MP9 Intérêts sur les réclamations réglées

- 9.1 Sa Majesté versera à l'Entrepreneur des intérêts simples sur le montant d'une réclamation réglée, au taux d'escompte moyen plus q $\frac{1}{4}$ p. 100 à compter du premier jour de retard jusqu'au jour précédant la date de paiement.
- 9.2 Aux fins du paragraphe MP9.1:
- 9.2.1 une réclamation est réputée être réglée lorsqu'une entente par écrit est signée par le représentant ministériel et l'Entrepreneur et fait état du montant de la réclamation à verser par Sa Majesté et des travaux pour lesquels ledit montant doit être versé;
- 9.2.2 le «taux d'escompte moyen» signifie le taux d'intérêt moyen, fixé par la Banque du Canada, en vigueur à la fin de chaque mois civil au cours de la période pendant laquelle la réclamation réglée était impayée;
- 9.2.3 une réclamation réglée est réputée être impayée à compter de la journée qui suit immédiatement la date à laquelle la réclamation était due et payable conformément au Contrat, s'il n'y avait pas eu contestation.
- 9.3 Aux fins de l'Article MP9, une réclamation signifie tout montant faisant l'objet d'un litige et assujéti à des négociations entre Sa Majesté et l'Entrepreneur en vertu du Contrat.



Article	Page	Titre
CG1	1	Interpretation
CG2	2	Successeurs et ayants droit
CG3	2	Cession du Contrat
CG4	2	Sous-traitance par l'Entrepreneur
CG5	2	Modifications
CG6	3	Nulle obligation implicite
CG7	3	Caractère essentiel des délais et échéances
CG8	3	Indemnisation par l'Entrepreneur
CG9	3	Indemnisation par Sa Majesté
CG10	3	Interdiction aux députés de la Chambre des communes de tirer profit d'un contrat
CG11	4	Avis
CG12	4	Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par Sa Majesté
CG13	5	Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus propriété de Sa Majesté
CG14	5	Permis et taxes payables
CG15	6	Exécution des travaux sous la direction du représentant ministériel
CG16	6	Coopération avec d'autres Entrepreneurs
CG17	7	Vérification des travaux
CG18	7	Déblaiement de l'emplacement
CG19	8	Surintendant de l'Entrepreneur
CG20	8	Sécurité nationale
CG21	8	Ouvriers inaptes
CG22	9	Augmentation ou diminution des coûts
CG23	9	Main-d'œuvre et matériaux canadiens
CG24	10	Protection des travaux et des documents
CG25	10	Cérémonies publiques et enseignes
CG26	10	Précautions contre les dommages, la transgression des droits, les incendies, et les autres dangers
CG27	11	Assurances
CG28	11	Indemnité d'assurance
CG29	12	Garantie du contrat
CG30	13	Modifications aux travaux
CG31	13	Interprétation du Contrat par le représentant ministériel
CG32	14	Garantie et rectification des défauts des travaux
CG33	15	Défaut de l'Entrepreneur
CG34	15	Protestations des décisions du représentant ministériel
CG35	15	Changement des conditions du sol – Négligence ou retard de la part de Sa Majesté
CG36	16	Prolongation de délai
CG37	17	Dédommagement pour retard d'exécution
CG38	17	Travaux retirés à l'Entrepreneur
CG39	18	Effet du retrait des travaux à l'Entrepreneur
CG40	19	Suspension des travaux par le Ministre
CG41	19	Résiliation du Contrat
CG42	20	Réclamations contre et obligations de la part de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur
CG43	22	Dépôt de garantie – Confiscation ou remise
CG44	22	Certificats du représentant ministériel
CG45	24	Remise du dépôt de garantie
CG46	24	Précision du sens des expressions figurant aux articles CG47 à CG50
CG47	24	Additions ou modifications au Tableau des prix unitaires
CG48	25	Établissement du coût – Tableau des prix unitaires
CG49	25	Établissement du coût – Négociation
CG50	26	Établissement du coût en cas d'échec des négociations
CG51	27	Registres à tenir par l'Entrepreneur
CG52	27	Conflits d'intérêts
CG 53	28	Situation de l'Entrepreneur

CG1 Interpretation

1.1 Dans le Contrat:

- 1.1.1 tout renvoi à une autre partie du Contrat désignée par des numéros précédés de lettres est censé renvoyer à la partie du Contrat qui est désignée par cette combinaison de lettres et de chiffres, de même qu'à toute autre partie du Contrat qui y est mentionnée ;
- 1.1.2 « Contrat » signifie les documents mentionnés dans les Articles de convention;
- 1.1.3 « garantie du contrat » signifie toute garantie fournie à Sa Majesté par l'Entrepreneur conformément au Contrat;
- 1.1.4 « le représentant ministériel » signifie l'officier ou l'employé de Sa Majesté désigné aux Articles de convention et toute personne autorisée spécialement par le représentant ministériel à accomplir, en son nom, n'importe laquelle des fonctions qui lui sont confiées en vertu du Contrat, et signalée comme tel par écrit à l'Entrepreneur;
- 1.1.5 « matériaux » comprend toutes les marchandises, articles et choses à être fournies par ou pour l'Entrepreneur en vertu du Contrat, pour être incorporés dans les travaux;
- 1.1.6 « Ministre » comprend une personne agissant pour ou, si la charge est sans titulaire, à la place du Ministre ou des personnes lui succédant, de même que son ou leurs adjoints ou représentants dûment nommés aux fins du Contrat;
- 1.1.7 « personne » comprend, sauf lorsque le contexte exige une interprétation différente, une société, une entreprise, une firme, une co-entreprise, un consortium et une corporation;
- 1.1.8 « outillage » comprend les animaux, outils, instruments, machines, véhicules, bâtiments, ouvrages, équipements et marchandises, articles et choses autres que les matériaux, qui sont nécessaires à l'exécution des travaux;
- 1.1.9 « sous-entrepreneur » signifie une personne à qui l'Entrepreneur a, conformément à l'article CG4, confié l'exécution des travaux en tout ou en partie;
- 1.1.10 « surintendant » signifie l'employé de l'Entrepreneur désigné par ce dernier pour remplir les fonctions décrites à l'article CG19;
- 1.1.11 « travaux » comprend, sous réserve de toute stipulation expressément contraire dans le Contrat, tout ce que l'Entrepreneur doit faire, fournir, livrer ou accomplir pour l'exécution du Contrat.

1.2 Sauf quant à ceux apparaissant aux Plans et devis, les en-têtes apparaissent dans le Contrat, ne font pas partie du Contrat, mais y sont uniquement pour fin d'utilité pratique.

1.3 Aux fins de l'interprétation du Contrat, en cas de contradiction ou de divergence entre les Plans et devis et les Conditions générales, les Conditions générales prévalent.

1.4 Dans l'interprétation des Plans et devis, en cas de contradiction ou de divergence entre :

- 1.4.1 les Plans et les devis, les devis prévalent;
- 1.4.2 les plans, les plans tracés à l'échelle la plus grande prévalent; et
- 1.4.3 les dimensions exprimées en chiffres et les dimensions à l'échelle, les dimensions exprimées en chiffres prévalent.

CG2 Successeurs et ayants droit

- 2.1 Le Contrat est au bénéfice des parties au Contrat, de même que de leurs héritiers légaux, exécuteurs, administrateurs, successeurs et ayants droit, qui sont tous par ailleurs liés par ses dispositions.

CG3 Cession du Contrat

- 3.1 L'Entrepreneur ne peut céder le Contrat, en tout ou en partie, sans le consentement écrit du Ministre.

CG4 Sous-traitance par l'Entrepreneur

- 4.1 Sous réserve des Conditions générales, l'Entrepreneur peut sous-traiter une partie quelconque des travaux.
- 4.2 L'Entrepreneur doit aviser le représentant ministériel par écrit de son intention de sous-traiter.
- 4.3 L'avis mentionné au paragraphe CG4.2 doit identifier le sous-entrepreneur de même que la partie des travaux qu'il entend lui confier.
- 4.4 Le représentant ministériel peut s'objecter à la sous-traitance projetée en avisant par écrit l'Entrepreneur dans les six jours suivant la réception par le représentant ministériel de l'avis mentionné au paragraphe CG4.2.
- 4.5 Si le représentant ministériel s'oppose à une sous-traitance en vertu du paragraphe CG4.4, l'Entrepreneur ne peut procéder à la sous-traitance envisagée.
- 4.6 L'Entrepreneur ne peut, sans la permission écrite du représentant ministériel, remplacer un sous-entrepreneur dont il a retenu les services conformément aux Conditions générales.
- 4.7 Tout contrat entre l'Entrepreneur et un sous-entrepreneur doit comporter tous les termes et conditions du Contrat qui sont d'application générale.
- 4.8 Nul contrat entre l'Entrepreneur et un sous-entrepreneur ou nul consentement de le représentant ministériel à tel contrat sera interprété comme relevant l'Entrepreneur de quelque obligation en vertu du Contrat ou comme imposant quelque responsabilité à Sa Majesté.

CG5 Modifications

- 5.1 Nulle modification ou changement à quelque disposition du Contrat aura d'effet avant que d'avoir été consignée par écrit.

CG6 Nulle obligation implicite

- 6.1 Il ne découlera du Contrat aucune disposition ou obligation implicite de la part de Sa Majesté; seules les dispositions expresses du Contrat, stipulées par Sa Majesté, doivent servir de fondement à tout droit contre Sa Majesté.
- 6.2 Le présent Contrat remplace toutes communications, négociations et ententes, écrites ou verbales, concernant les travaux et qui auraient en lieu avant la date du Contrat.

CG7 Caractère essentiel des délais et échéances

- 7.1 Le temps est l'essence même du Contrat.

CG8 Indemnisation par l'Entrepreneur

- 8.1 L'Entrepreneur doit tenir Sa Majesté indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures de la part de quiconque, fondés, découlant, reliés, occasionnés ou attribuables aux activités de l'Entrepreneur, de ses employés, agents, sous-entrepreneurs et sous-entrepreneurs de ces derniers dans l'exécution des travaux faisant l'objet du Contrat, incluant toute contrefaçon ou prétendue contrefaçon d'un brevet d'invention ou de toute autre forme de propriété intellectuelle.
- 8.2 Aux fins du paragraphe CG8.1, le terme « activités » comprend tout acte ou omission, de même que tout retard à accomplir un acte.

CG9 Indemnisation par Sa Majesté

- 9.1 Sa Majesté, sous réserve des dispositions de la Loi sur la responsabilité de la Couronne, de la Loi sur les brevets et de toute autre loi affectant les droits, pouvoirs, privilèges ou obligations de Sa Majesté, doit tenir l'Entrepreneur indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures découlant de ses activités en vertu du Contrat et directement attribuables à :
- 9.1.1 une absence ou un vice, actuel ou allégué, dans le titre de Sa Majesté concernant l'emplacement des travaux, ou
- 9.1.2 une contrefaçon ou prétendue contrefaçon par l'Entrepreneur de tout brevet d'invention ou de toute autre forme de propriété intellectuelle, dans l'exécution de tout acte aux fins de Contrat, comportant l'utilisation d'un modèle, d'un plan, d'un dessin ou de toute autre chose fournis par Sa Majesté à l'Entrepreneur aux fins des travaux.

CG10 Interdiction aux députés de la Chambre des communes de tirer profit d'un contrat

- 10.1 Conformément à la Loi sur le Parlement du Canada, il est expressément interdit à tout membre de la Chambre des communes de posséder quelque part ou intérêt dans le Contrat, ou d'en tirer quelque bénéfice ou profit.

CG11 Avis

- 11.1 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou communication autre qu'un avis suivant le paragraphe CG11.4, qui peut être donné à l'Entrepreneur conformément au Contrat, peut être donné de quelque manière que ce soit.
- 11.2 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou autre communication devant être donné par écrit à une partie ou une autre conformément au Contrat, sera, sous réserve du paragraphe CG11.4, réputé avoir été effectivement donné :
- 11.2.1 à l'Entrepreneur, s'il a été livré personnellement à l'Entrepreneur ou au surintendant de l'Entrepreneur, ou s'il a été envoyé par la poste, par télex ou par télécopieur à l'Entrepreneur, à l'adresse indiquée au paragraphe A4.1; ou
- 11.2.2 à Sa Majesté, s'il a été livré personnellement au représentant ministériel, ou s'il a été envoyé par la poste, par télex ou par télécopieur au représentant ministériel, à l'adresse indiquée à l'alinéa A1.2.1.
- 11.3 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou autre communication donné conformément au paragraphe CG11.2 sera réputé avoir été reçu par l'une ou l'autre des parties :
- 11.3.1 le jour où il a été livré, s'il lui a été livré personnellement; ou
- 11.3.2 le jour de sa réception ou le sixième jour après son envoi par la poste, selon la première de ces deux dates, s'il lui a été envoyé par la poste, et
- 11.3.3 dans les 24 heures suivant sa transmission, s'il lui a été envoyé par télex ou par télécopieur.
- 11.4 S'il est livré personnellement, un avis donné en vertu de l'alinéa CG38.1.1 et des articles CG40 et CG41 sera remis à l'Entrepreneur ou, si l'Entrepreneur est une société, une firme, une co-entreprise ou une corporation, à un agent de l'administration ou à un cadre supérieur.

CG12 Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par Sa Majesté

- 12.1 Sous réserve du paragraphe CG12.2, l'Entrepreneur est responsable envers Sa Majesté de toute perte ou dommage, aux matériaux, à l'outillage ou aux biens immobiliers que Sa Majesté a fournis ou placés sous la garde et le contrôle de l'Entrepreneur aux fins du Contrat, que la perte ou le dommage soit attribuable ou non à des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur.
- 12.2 L'Entrepreneur n'est pas responsable envers Sa Majesté de toute perte ou dommage aux matériaux, à l'outillage ou aux biens immobiliers dont il est question au paragraphe CG12.1, si

cette perte ou ce dommage est imputable et directement attribuable à l'usure causée par un usage raisonnable.

- 12.3 L'Entrepreneur doit utiliser les matériaux, l'outillage ou les biens immobiliers dont il est question au paragraphe CG12.1, uniquement pour l'exécution du Contrat et pour aucune autre fin.
- 12.4 Lorsqu'après avoir été requis de le faire par le représentant ministériel, l'Entrepreneur n'a pas, dans un délai raisonnable, indemnisé Sa Majesté pour une perte ou un dommage dont il est responsable en vertu du paragraphe CG12.1, le représentant ministériel peut y pouvoir aux frais de l'Entrepreneur, et ce dernier est dès lors responsable envers Sa Majesté des frais en l'occurrence qu'il devra sur demande payer à Sa Majesté.
- 12.5 L'Entrepreneur doit tenir des registres que le représentant ministériel peut de temps à autre exiger des matériaux, de l'outillage et des biens immobiliers visés par le paragraphe CG12.1 et doit, lorsque le représentant ministériel le l'exige, établir à la satisfaction de ce dernier que les matériaux, l'outillage et les biens immobiliers sont à l'endroit et dans l'état dans lequel ils devraient être.

CG13 Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus propriété de Sa Majesté

- 13.1 Sous réserve du paragraphe CG14.7, tous les matériaux et l'outillage, de même que tout droit de l'Entrepreneur sur tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges achetés, ou utilisés par l'Entrepreneur pour les travaux deviennent, à compter de l'époque où ils ont été achetés ou utilisés, la propriété de Sa Majesté aux fins des travaux et continuent de l'être :
- 13.1.1 dans le cas des matériaux, jusqu'à ce que le représentant ministériel déclare qu'ils ne sont plus requis pour les travaux; et
- 13.1.2 dans le cas de l'outillage, des biens immobiliers, des permis, des pouvoirs et des privilèges, jusqu'à ce que le représentant ministériel déclare que le droit dévolu à Sa Majesté en l'espèce n'est plus requis pour les travaux.
- 13.2 Les matériaux ou l'outillage appartenant à Sa Majesté en vertu du paragraphe CG13.1 ne doivent pas être enlevés des lieux des travaux, utilisés ou aliénés, sauf pour les travaux, sans le consentement écrit du représentant ministériel.
- 13.3 Sa Majesté n'est pas responsable de toute perte ou de tout dommage aux matériaux ou à l'outillage visés par le paragraphe CG13.1 quelle qu'en soit la cause et l'Entrepreneur est responsable de toute perte ou de tout dommage bien que ces matériaux ou outillage appartiennent à Sa Majesté.

CG14 Permis et taxes payables

- 14.1 L'Entrepreneur doit, dans les 30 jours de la date du Contrat, offrir à l'administration municipale, un montant égal à tous les droits et frais qui seraient payables à l'administration municipale pour les permis de construction, si les travaux étaient exécutés pour une personne autre que Sa Majesté.

- 14.2 Dans les dix jours qui suivent l'offre mentionnée au paragraphe CG14.1, l'Entrepreneur avise le représentant ministériel de sa démanche et du montant de cette offre et lui fait savoir si elle a été acceptée ou non par l'administration municipale.
- 14.3 Si l'administration municipale n'a pas accepté la somme offerte aux termes du paragraphe CG14.1, l'Entrepreneur remet ce montant à Sa Majesté dans les six jours suivant l'expiration du délai fixe au paragraphe CG14.2.
- 14.4 Aux fins des paragraphes CG14.1 et CG14.3, l'expression « administration municipale » signifie une administration qui aurait compétence pour autoriser la construction de l'ouvrage si le propriétaire n'en était pas Sa Majesté.
- 14.5 Nonobstant le lieu de résidence de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur versera toute taxe applicable découlant de l'exécution des travaux visés par le Contrat.
- 14.6 Conformément à la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.9, l'Entrepreneur dont ni le lieu de résidence ni la place d'affaires n'est dans la province où sont effectués les travaux visés par le Contrat, fournira à Sa Majesté une preuve d'enregistrement auprès des autorités provinciales responsables de la taxe de vente dans ladite province.
- 14.7 Aux fins du paiement de la taxe applicable ou de la fourniture d'une garantie de paiement de la taxe applicable découlant de l'exécution des travaux visés par le Contrat, l'Entrepreneur doit, malgré le fait que tous les matériaux et outillage, de même que des droits de l'Entrepreneur sur tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges, sont devenus la propriété de Sa Majesté après la date d'achat, payer, en tant qu'utilisateur ou consommateur, toute taxe applicable payable au moment de l'utilisation desdits matériaux, outillage ou droits de l'Entrepreneur à titre d'utilisateur, conformément aux lois pertinentes, ou fournir une garantie de paiement à cet égard.

CG15 Exécution des travaux sous la direction du représentant ministériel

- 15.1 L'Entrepreneur doit :
- 15.1.1 permettre au représentant ministériel d'avoir accès aux travaux et au chantier en tout temps au cours de l'exécution du Contrat;
 - 15.1.2 communiquer au représentant ministériel tous renseignements qu'il demande concernant l'exécution du Contrat; et
 - 15.1.3 fournir au représentant ministériel toute l'assistance possible dans l'accomplissement de son devoir de veiller à ce que les travaux soient exécutés conformément au Contrat, de même que dans l'accomplissement de tout autre devoir et dans l'exercice de tout pouvoir qui lui incombe ou qui lui est conféré par le Contrat.

CG16 Coopération avec d'autres Entrepreneurs

- 16.1 Lorsque, de l'avis du représentant ministériel, il est nécessaire d'affecter aux travaux ou au chantier d'autres entrepreneurs ou ouvriers, avec ou sans outillage et matériaux, l'Entrepreneur doit, à la satisfaction du représentant ministériel, leur donner accès aux travaux et coopérer avec

eux dans l'accomplissement de leurs fonctions et obligations.

16.2 Si :

16.2.1 l'affectation aux travaux d'autres entrepreneurs ou ouvriers en vertu du paragraphe CG16.1 ne pouvait être raisonnablement prévue par l'Entrepreneur au moment de la conclusion du Contrat; et

16.2.2 de l'avis du représentant ministériel, l'Entrepreneur a encouru des dépenses additionnelles afin de se conformer au paragraphe CG16.1; et

16.2.3 l'Entrepreneur a donné au représentant ministériel un avis écrit de sa réclamation avant l'expiration d'un délai de 30 jours à compter de l'affectation d'autres entrepreneurs ou ouvriers aux travaux ou au chantier;

Sa Majesté rembourse à l'Entrepreneur les frais encourus, calculés conformément aux articles CG48 à CG50, pour le travail, de l'outillage et des matériaux additionnels requis.

CG17 Vérification des travaux

17.1 Si, à un moment quelconque après le début des travaux mais avant l'expiration de la période de garantie, le représentant ministériel a des motifs de croire que les travaux en partie de ceux-ci n'ont pas été exécutés conformément au Contrat, il peut demander qu'une vérification de ces travaux soit effectuée par un expert qu'il désigne.

17.2 Si, par suite d'une vérification conformément au paragraphe CG17.1, il est établi que les travaux n'ont pas été exécutés suivant le Contrat, l'Entrepreneur doit, sur demande, payer à Sa Majesté tous les coûts et toutes les dépenses raisonnables que cette vérification lui aura occasionnés, en plus et sans préjudice aux droits et recours de Sa Majesté sous le Contrat, en droit ou en équité.

CG18 Déblaiement de l'emplacement

18.1 L'Entrepreneur garde les travaux et leur emplacement propres, sans rebuts, ni débris, et respecte à cet égard toute directive du représentant ministériel.

18.2 Avant l'émission du Certificat provisoire mentionné au paragraphe CG44.2, l'Entrepreneur enlève tout l'outillage et tous les matériaux non requis à l'exécution du reste des travaux. Il enlève également tous rebuts et débris et fait en sorte que les travaux et leur emplacement soient propres et convenables pour leur occupation par les employés de Sa Majesté, sauf indication contraire dans le Contrat.

18.3 Avant l'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, l'Entrepreneur retire des travaux et leur emplacement, l'excédant de l'outillage et des matériaux, de même que tous les rebuts et débris.

18.4 Les obligations qu'imposent à l'Entrepreneur les paragraphes CG18.1 à CG18.3 ne s'appliquent pas aux rebuts et aux débris laissés par les employés de Sa Majesté, ou par les autres entrepreneurs et leurs employés visés au paragraphe CG16.1.

CG19 Surintendant de l'Entrepreneur

- 19.1 L'Entrepreneur désigne sans délai un surintendant après l'adjudication du Contrat.
- 19.2 L'Entrepreneur communique sans délai au représentant ministériel le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du surintendant désigné en vertu du paragraphe CG19.1.
- 19.3 Le surintendant désigné en vertu du paragraphe CG19.1 à l'entière responsabilité des opérations de l'Entrepreneur dans l'exécution des travaux et il est en outre autorisé à recevoir au nom de l'Entrepreneur, tous avis, consentement, ordre, directive, décision ou toute autre communication qui peut lui être donné en vertu du Contrat.
- 19.4 Pendant les heures de travail et jusqu'à l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur doit garder sur les lieux des travaux un surintendant compétent.
- 19.5 À la demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur retire tout surintendant qui, de l'avis du représentant ministériel, est incompetent ou s'est conduit de façon malséante, et il remplace sans délai le surintendant ainsi retiré par un autre surintendant que le représentant ministériel estime acceptable.
- 19.6 Sous réserve du paragraphe CG19.5, l'Entrepreneur ne peut remplacer le surintendant sans le consentement écrit du représentant ministériel.
- 19.7 En cas de contravention par l'Entrepreneur au paragraphe CG19.6, le représentant ministériel peut refuser l'émission de tout Certificat mentionné à l'article CG44 jusqu'à ce que le surintendant ait été réintégré dans ses fonctions ou qu'un autre surintendant acceptable au représentant ministériel l'ait remplacé.

CG20 Sécurité nationale

- 20.1 Si le Ministre estime que la sécurité nationale le requiert, il peut ordonner à l'Entrepreneur :
- 20.1.1 de lui fournir tout renseignement sur des personnes engagées ou devant l'être aux fins du Contrat, et
- 20.1.2 de retirer des travaux et de leur emplacement toute personne dont l'emploi peut en l'occurrence, de l'avis du Ministre, comporter un risque pour la sécurité nationale.
- 20.2 Les contrats que l'Entrepreneur pourra conclure avec les personnes qui seront affectées à l'exécution des travaux, doivent contenir des dispositions qui lui permettront de s'acquitter de toute obligation qui lui incombent en vertu des articles CG19, CG20 et CG21.
- 20.3 L'Entrepreneur doit obéir à tout ordre donné par le Ministre suivant le paragraphe CG20.1.

CG21 Ouvriers inaptes

- 21.1 À la demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur retire des travaux toute personne engagée par l'Entrepreneur aux fins des travaux qui, de l'avis du représentant ministériel, est incompétente ou s'est conduite de façon malséante et l'Entrepreneur refuse l'accès à l'emplacement des travaux à une personne ainsi retirée.

CG22 Augmentation ou diminution des coûts

- 22.1 Le montant établi dans les Articles de convention doit être ni augmenté, ni diminué en raison d'une augmentation ou d'une diminution du coût des travaux résultant d'une augmentation ou d'une diminution du coût du travail, de l'outillage, des matériaux ou des rajustements salariaux énoncés ou prescrits dans les Conditions de travail.
- 22.2 Nonobstant le paragraphe CG22.1 et l'article CG35, le montant énoncé dans les Articles de convention doit faire l'objet d'un redressement de la manière prévue au paragraphe CG22.3, en cas de modification à une taxe imposée en vertu de la Loi sur l'accise, de la Loi sur la taxe d'accise, de la Loi sur la sécurité de la vieillesse, de la Loi sur les douanes, du Tarif des douanes ou de toute loi provinciale sur la taxe de vente imposant une taxe de vente au détail sur l'achat de biens personnels corporels incorporés dans les biens immobiliers :
- 22.2.1 survenant après la date à laquelle l'Entrepreneur a présenté une soumission pour le Contrat,
- 22.2.2 s'appliquant aux matériaux; et
- 22.2.3 influant sur le coût de ces matériaux pour l'Entrepreneur.
- 22.3 En cas de changement fiscal suivant le paragraphe CG22.2, tout montant pertinent indiqué dans les Articles de convention sera augmenté ou diminué d'un montant égal qui, sur examen des registres mentionnés à l'article CG51, représente l'augmentation ou la diminution, selon le cas, des coûts directement attribuables à ce changement.
- 22.4 Aux fins du paragraphe CG22.2, lorsqu'une taxe fait l'objet d'un changement après la date à laquelle l'Entrepreneur a présenté une soumission mais alors que le ministre des Finances en avait donné avis public avant la date de présentation de la soumission, le changement fiscal est censé être survenu avant la date à laquelle la soumission a été présentée.

CG23 Main-d'œuvre et matériaux canadiens

- 23.1 L'Entrepreneur emploie pour l'exécution des travaux, de la main-d'œuvre et des matériaux canadiens dans toute la mesure où ils sont disponibles, compte tenu des exigences économiques et de la nécessité de poursuivre une exécution diligente des travaux.
- 23.2 Sous réserve du paragraphe CG23.1, l'Entrepreneur emploie, dans la mesure où elle est disponible, la main-d'œuvre de la localité où les travaux sont exécutés, et il recourt aux bureaux des Centres d'emploi du Canada pour recruter les ouvriers, là où la chose est réalisable.
- 23.3 Sous réserve des paragraphes CG23.1 et CG23.2, l'Entrepreneur emploie une proportion raisonnable d'ouvriers qui ont été en service actif dans les Forces armées canadiennes et qui en

ont reçu une libération honorable.

CG24 Protection des travaux et des documents

- 24.1 L'Entrepreneur garde et protège les travaux, l'emplacement des travaux, le Contrat, les devis, les plans, les dessins, les renseignements, les matériaux, l'outillage et les biens immobiliers, fournis ou non par Sa Majesté à l'Entrepreneur, contre toute perte ou dommage de quelque nature et ne peut les utiliser, donner, démolir ou en disposer sans le consentement écrit du Ministre, sauf si cela est indispensable à l'exécution des travaux.
- 24.2 Si une cote de sécurité est attribuée aux documents ou renseignements donnés ou dévoilés à l'Entrepreneur, l'Entreteneur prend toutes les mesures que lui enjoint le représentant ministériel pour assurer le degré de sécurité conforme à cette cote.
- 24.3 L'Entrepreneur fournit tous dispositifs de sécurité et aide toute personne à laquelle le Ministre a donné l'autorisation d'inspecter ou de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent à l'égard des travaux et de l'emplacement des travaux.
- 24.4 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de faire telles choses et d'effectuer tels travaux additionnels qui, de l'avis du représentant ministériel, sont raisonnables et nécessaires pour assurer l'observation des paragraphes CG24.1 à CG24.3, ou pour rectifier une violation de ces paragraphes.

CG25 Cérémonies publiques et enseignes

- 25.1 L'Entrepreneur ne permet pas de cérémonie publique relativement aux travaux, sans la permission du Ministre.
- 25.2 L'Entrepreneur n'érige pas ou ne permet pas l'érection d'enseignes ou de panneaux publicitaires sur les travaux ou l'emplacement des travaux sans l'approbation du représentant ministériel.

CG26 Précautions contre les dommages, la transgression des droits, les incendies, et les autres dangers

- 26.1 L'Entrepreneur doit, à ses propres frais, faire le nécessaire pour s'assurer
- 26.1.1 que nulle personne n'est blessée, nul bien endommagé et nul droit, servitude ou privilège enfreint en raison de l'activité de l'Entrepreneur en vertu du Contrat;
 - 26.1.2 que la circulation à pied ou autrement sur les chemins ou cours d'eau publics ou privés n'est pas indûment entravée, interrompue ou rendue dangereuse par les travaux ou l'outillage;
 - 26.1.3 que les dangers d'incendie sur le chantier ou l'emplacement des travaux sont éliminés et que, sous réserve de tout ordre qui peut être donné par le représentant ministériel, tout incendie est promptement maîtrisé;

- 26.1.4 que la santé et sécurité des personnes occupées aux travaux ne sont pas menacées par les méthodes ou les moyens mis en œuvre;
- 26.1.5 que des services médicaux suffisants sont offerts en tout temps pendant les heures de travail, à toutes personnes occupées aux travaux;
- 26.1.6 que des mesures sanitaires suffisantes sont prises à l'égard des travaux et l'emplacement des travaux; et
- 26.1.7 que tous les jalons, bouées et repères placés sur les travaux ou l'emplacement des travaux par le représentant ministériel ou sur son ordre sont protégés et ne sont pas enlevés, abimés, changés ou détruits.

- 26.2 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de faire toute chose et de construire tout ouvrage additionnel qui, de l'avis du représentant ministériel, est raisonnable ou nécessaire pour assurer l'observation du paragraphe CG26.1 ou pour rectifier une infraction audit paragraphe.
- 26.3 L'Entrepreneur se conforme, à ses propres frais, à tout ordre que le représentant ministériel émet conformément au paragraphe CG26.2.

CG27 Assurances

- 27.1 L'Entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, des polices d'assurance relativement aux travaux et en fournit la preuve au représentant ministériel conformément aux exigences des Conditions d'assurance « E ».
- 27.2 Les polices d'assurance mentionnées au paragraphe CG27.1 doivent être :
 - 27.2.1 en la forme et nature, au montant, pour la durée et suivant les termes et conditions prévus aux Conditions d'assurance « E »; et
 - 27.2.2 prévoir le remboursement des demandes de règlement, conformément à l'article CG28.

CG28 Indemnité d'assurance

- 28.1 Dans le cas d'une demande de règlement en vertu d'une police d'assurance tous risques chantier (y compris les installations) que maintient l'Entrepreneur conformément à l'article CG27, les sommes dues à l'égard d'un sinistre seront remboursées directement à Sa Majesté, et :
 - 28.1.1 les sommes ainsi versées seront retenues par Sa Majesté aux fins du contrat; ou
 - 28.1.2 si Sa Majesté en décide ainsi, seront conservées par Sa Majesté, et le cas échéant, deviendront sa propriété de façon absolue.
- 28.2 Dans le cas d'une demande de règlement en vertu d'une police responsabilité civile générale que maintient l'Entrepreneur conformément à l'article CG27, l'assureur remboursera directement au

demandeur les sommes dues à l'égard d'un sinistre.

- 28.3 Si le Ministre choisit conformément au paragraphe CG28.1 de conserver l'indemnité d'assurance, il peut faire effectuer une vérification de la comptabilité de l'Entrepreneur et de Sa Majesté relativement à la partie des travaux perdue, endommagée ou détruite, afin d'établir la différence, s'il en est, entre
- 28.3.1 l'ensemble du montant des pertes ou dommages subis par Sa Majesté, incluant tous frais encourus pour le déblaiement et le nettoyage des travaux et l'emplacement des travaux et de toute autre somme payable par l'Entrepreneur à Sa Majesté en vertu du Contrat, moins toute somme retenue conformément à l'alinéa CG28.1.2; et
- 28.3.2 l'ensemble des sommes payables par Sa Majesté à l'Entrepreneur en vertu du Contrat à la date où la perte ou les dommages ont été subis.
- 28.4 Toute différence établie conformément au paragraphe CG28.3 doit être payée sans délai par la partie débitrice à la partie créancière.
- 28.5 Suite au paiement prévu au paragraphe CG28.4, Sa Majesté et l'Entrepreneur sont réputés libérés de tous droits et obligations en vertu du Contrat, à l'égard seulement de la partie des travaux qui a fait l'objet d'une vérification mentionnée au paragraphe CG28.3.
- 28.6 S'il n'est pas exercé de choix en vertu du paragraphe CG28.1.2, l'Entrepreneur, sous réserve du paragraphe CG28.7, déblaie et nettoie les travaux et l'emplacement des travaux et il restaure et remplace à ses frais la partie des travaux qui a été perdue ou endommagée, comme si ces travaux n'avaient pas encore été exécutés.
- 28.7 Lorsque l'Entrepreneur exécute les obligations prévues au paragraphe CG28.6, Sa Majesté lui rembourse, jusqu'à concurrence des sommes mentionnées au paragraphe CG28.1, les frais de déblaiement, nettoyage, restauration et remplacement en question.
- 28.8 Sous réserve du paragraphe CG28.7, tout paiement par Sa Majesté en exécution des obligations prévues au paragraphe CG28.7 est effectué conformément aux dispositions du Contrat, mais chaque paiement doit représenter 100% du montant réclamé, nonobstant les alinéas MP4.4.1 et MP4.4.2.

CG29 Garantie du contrat

- 29.1 L'Entrepreneur obtient et dépose auprès du représentant ministériel une ou des garanties conformément aux conditions de garantie du contrat.
- 29.2 S'il est déposé une garantie auprès du représentant ministériel en vertu du paragraphe CG29.1 constituant en tout ou en partie en un dépôt de garantie, ce dépôt sera traité conformément aux articles CG43 et CG45 des Conditions générales.
- 29.3 Si la garantie en vertu du paragraphe CG29.1 consiste, en partie, en un cautionnement (bond) pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, l'Entrepreneur affiche une copie de ce cautionnement sur l'emplacement des travaux.

CG30 Modifications aux travaux

- 30.1 Sous réserve de l'article CG5, le représentant ministériel peut, à tout moment avant de délivrer son Certificat définitif d'achèvement :
- 30.1.1 exiger des travaux ou des matériaux en sus de ceux qui ont été prévus dans les Plans et devis; et
 - 30.1.2 supprimer ou modifier les dimensions, le caractère, la quantité, la qualité, la description, la situation ou la position de la totalité ou d'une partie des travaux ou matériaux prévus dans les Plans et devis ou exigés en conformité de l'alinéa CG30.1.1.
- à condition que ces travaux ou matériaux supplémentaires, ou que ces suppressions ou modifications soient, selon lui compatibles avec l'intention du Contrat.
- 30.2 L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux ordres, suppressions et modifications émis de temps à autre par le représentant ministériel en vertu du paragraphe CG30.1, comme s'ils faisaient partie des Plans et devis.
- 30.3 Le représentant ministériel décide si ce que l'Entrepreneur a fait ou omis de faire conformément à un ordre, une suppression ou une modification en vertu du paragraphe CG30.1 a augmenté ou diminué le coût des travaux pour l'Entrepreneur.
- 30.4 Si le représentant ministériel décide, conformément au paragraphe CG30.3, qu'il y a eu augmentation du coût pour l'Entrepreneur, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur le coût accru que l'Entrepreneur a nécessairement encouru pour les travaux supplémentaires, calculé conformément aux articles CG49 ou GB50.
- 30.5 Si le représentant ministériel décide, conformément au paragraphe CG30.3, qu'il y a eu réduction du coût pour l'Entrepreneur, Sa Majesté réduit le montant payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat d'un montant égal à la réduction du coût occasionné par toute suppression ou modification ordonnée conformément au paragraphe CG30.1.2, calculé conformément à l'article CG49.
- 30.6 Les paragraphes CG30.3 à CG30.5 s'appliquent seulement à un contrat ou partie d'un contrat comportant, suivant le Contrat, une Entente à prix fixe.
- 30.7 Tout ordre, suppression ou modification mentionné au paragraphe CG30.1 doit être par écrit, porter la signature du représentant ministériel et être communiqué à l'Entrepreneur conformément au paragraphe CG11.

CG31 Interprétation du Contrat par le représentant ministériel

- 31.1 Avant la délivrance par le représentant ministériel du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, le représentant ministériel tranche toute question concernant l'exécution des travaux ou les obligations de l'Entreteneur en vertu du Contrat et en particulier, mais sans limiter la portée générale de ce qui précède, concernant :

- 31.1.1 la signification de quoi que ce soit dans les Plans et devis;
 - 31.1.2 l'interprétation des Plans et devis au cas d'erreur, omission, obscurité ou divergence dans leur texte ou intention;
 - 31.1.3 le respect des exigences du Contrat quant à la quantité ou la qualité des matériaux ou du travail que l'Entrepreneur fournit ou se propose de fournir;
 - 31.1.4 la suffisance de la main-d'œuvre, de l'outillage ou des matériaux que l'Entrepreneur fournit pour la réalisation des travaux et du Contrat, pour assurer l'exécution des travaux suivant le Contrat et l'exécution du Contrat conformément à ses dispositions;
 - 31.1.5 la qualité de tout genre de travail effectué par l'Entrepreneur; ou
 - 31.1.6 l'échéancier et la programmation des diverses phases de l'exécution des travaux;
- et la décision du représentant ministériel est sans appel, pour ce qui est des travaux.
- 31.2 L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux décisions et directives du représentant ministériel en vertu du paragraphe CG31.1 et conformément à toute décision et directive du représentant ministériel que en découlent.

CG32 Garantie et rectification des défauts des travaux

- 32.1 Sans restreindre les garanties implicites ou explicites de la loi ou du Contrat, l'Entrepreneur doit, à ses propres frais
- 32.1.1 rectifier toute défectuosité et corriger tout vice qui se manifeste dans les travaux ou qui est signalé au Ministre quant aux parties du travail acceptées relativement au Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 dans les 12 mois qui suivront la date d'émission du Certificat provisoire d'achèvement.
 - 32.1.2 rectifier toute défectuosité et corriger tout vice qui se manifeste dans les travaux ou qui est signalé au Ministre relativement aux parties des travaux décrites dans le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 dans les 12 mois qui suivent la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1.
- 32.2 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de rectifier ou corriger toute défectuosité ou tout vice mentionné au paragraphe CG32.1 ou couvert par toute autre garantie implicite ou explicite.
- 32.3 L'ordre mentionné au paragraphe CG32.2.1 doit être par écrit; il peut préciser le délai dans lequel l'Entrepreneur doit rectifier ou corriger la défectuosité ou le vice et il doit être donné à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11.
- 32.4 L'Entrepreneur doit rectifier la défectuosité ou corriger le vice mentionné dans l'ordre donné en conformité du paragraphe CG32.2 dans le délai qui y est stipulé.

CG33 Défaut de l'Entrepreneur

- 33.1 Si l'Entrepreneur omet de se conformer à une décision ou directive rendue ou émise par le représentant ministériel en vertu des articles CG18, CG24, CG26, CG31 ou CG32, le représentant ministériel peut recourir aux méthodes qui lui semblent opportunes pour exécuter ce que l'Entrepreneur a omis d'exécuter.
- 33.2 L'Entrepreneur paie à Sa Majesté, sur demande, la totalité de tous les frais, dépenses et dommages encourus par Sa Majesté en raison du défaut de l'Entrepreneur de se conformer à toute décision ou directive stipulée au paragraphe CG31.1 et en raison de toute méthode utilisée en l'occurrence par le représentant ministériel conformément au paragraphe CG33.1.

CG34 Protestations des décisions du représentant ministériel

- 34.1 L'Entrepreneur peut contester, dans les dix jours de sa réception, une décision ou directive mentionnée aux paragraphes CG30.3 ou CG33.1.
- 34.2 Toute contestation mentionnée au paragraphe CG34.1 doit être par écrit, indiquer tous les motifs de la contestation, être signée par l'Entrepreneur et communiquée à Sa Majesté par l'entremise du représentant ministériel.
- 34.3 Si l'Entrepreneur proteste conformément au paragraphe CG34.2, le fait pour lui de se conformer à la décision ou à la directive qu'il conteste ne sera pas interprété comme une reconnaissance du bienfondé de cette décision ou de cette directive et ne pourra constituer une fin de non-recevoir quant à toute poursuite qu'il estimera appropriée dans les circonstances.
- 34.4 Tout protêt de l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG34.2 ne le dispense de se conformer à la décision ou directive en question.
- 34.5 Sous réserve du paragraphe CG34.6, l'Entrepreneur doit, sous peine de déchéance, intenter toute poursuite judiciaire mentionnée au paragraphe CG34.3 dans les trois mois suivant la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1.
- 34.6 L'Entrepreneur doit, sous peine de déchéance, intenter dans les trois mois suivant la fin d'une période de garantie, toute poursuite judiciaire mentionnée au paragraphe CG34.3 et découlant d'un ordre donné en vertu de l'article CG32.
- 34.7 Sous réserve du paragraphe CG34.8, si Sa Majesté tient la contestation de l'Entrepreneur comme bien fondée, elle doit lui rembourser le coût des travaux, de l'outillage et des matériaux additionnels nécessaires à l'exécution de l'ordre ou de la directive ayant fait l'objet du protêt.
- 34.8 Les couts mentionnés au paragraphe CG34.7 doivent être calculés conformément aux dispositions des articles CG48 à CG50.

CG35 Changement des conditions du sol – Négligence ou retard de la part de Sa Majesté

- 35.1 Sous réserve du paragraphe CG35.2, nul paiement autre qu'un paiement expressément stipulé au Contrat n'est fait par Sa Majesté à l'Entrepreneur en raison de quelque dépense supplémentaire

encourue ou pour quelque perte ou dommage subi par l'Entrepreneur.

35.2 Si l'Entrepreneur encourt des frais supplémentaires ou subit des pertes ou dommages directement attribuables :

35.2.1 à un écart substantiel entre les renseignements sur les conditions du sol à l'emplacement des travaux, dans les Plans et devis ou d'autres documents fournis à l'Entrepreneur pour l'établissement de sa soumission, ou à un écart substantiel entre une présomption raisonnable de l'Entrepreneur fondée sur lesdits renseignements et les conditions réelles rencontrées par l'Entrepreneur à l'emplacement des travaux lors de leur exécution; ou

35.2.2 à la négligence ou à un retard de la part de Sa Majesté après la date du Contrat, à fournir tout renseignement ou à tout acte auquel Sa Majesté est expressément obligée par le Contrat ou que les usages de l'industrie dicteraient ordinairement à tout propriétaire;

il doit dans les dix jours qui suivent la date de la constatation des conditions du sol décrites à l'alinéa CG35.2.1 ou la date de la négligence ou du retard décrit au paragraphe CG35.2.2, en donner avis par écrit au représentant ministériel et lui signifier son intention d'exiger le remboursement des frais supplémentaires encourus ou le coût de toutes pertes ou dommages subis.

35.3 Lorsque l'Entrepreneur a donné au représentant ministériel l'avis mentionné au paragraphe CG35.3, il doit sous peine de déchéance dans les 30 jours suivant la date de l'émission du Certificat définitif mentionné au paragraphe CG44.1, remettre au représentant ministériel une demande écrite de remboursement des frais supplémentaires ou du coût de toutes pertes ou dommages subis.

35.4 La demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 devra contenir une description suffisante des faits et circonstances qui motivent la demande afin que le représentant ministériel puisse déterminer si cette demande est justifiée ou non, et l'Entrepreneur doit, à cette fin, fournir tout autre renseignement que le représentant ministériel peut exiger.

35.5 Si, de l'avis du représentant ministériel, la demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 est bien fondée, Sa Majesté doit verser à l'Entrepreneur un supplément calculé en conformité des articles CG47 à CG49.

35.6 Si, de l'avis du représentant ministériel, le cas décrit à l'alinéa CG35.2.1 se traduit pour l'Entrepreneur par une économie dans l'exécution du Contrat, le montant établi dans les Articles de convention est, sous réserve du paragraphe CG35.7, réduit d'un montant égal à l'économie réalisée.

35.7 Le montant à être déduit en vertu du paragraphe CG35.6 doit être déterminé selon les dispositions des articles CG47 à CG49.

35.8 Si l'Entrepreneur néglige de donner l'avis mentionné au paragraphe CG35.2 et de présenter la demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 dans le délai prescrit, aucun supplément ne doit lui être versé en l'occurrence.

CG36 Prolongation de délai

- 36.1 Sous réserve du paragraphe CG36.2, le représentant ministériel peut, s'il estime que l'achèvement en retard des travaux est attribuable à des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur et sur demande présentée par l'Entrepreneur avant le jour fixe par les Articles de convention pour l'achèvement des travaux ou avant toute autre date fixée auparavant conformément au présent article, prolonger le délai d'achèvement des travaux.
- 36.2 Toute demande mentionnée au paragraphe CG36.1 doit être accompagnée du consentement écrit de la compagnie dont le cautionnement constitue une partie de la garantie du contrat.

CG37 Dédommagement pour retard d'exécution

- 37.1 Aux fins du présent article :
- 37.1.1 les travaux sont censés être achetés le jour ou le représentant ministériel délivre le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2; et
- 37.1.2 « période de retard » signifie la période commençant le jour fixé par les Articles de convention pour l'achèvement des travaux et se terminant le jour précédant immédiatement le jour de l'achèvement, à l'exclusion cependant de tout jour faisant partie d'une période de prolongation accordée en vertu du paragraphe CG36.1 et de tout autre jour où, de l'avis du représentant ministériel, l'achèvement des travaux a été retardé par des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur.
- 37.2 Si l'Entrepreneur n'achève pas les travaux au jour fixé par les Articles de convention mais achève ces travaux par la suite, l'Entrepreneur paie à Sa Majesté un montant égal à l'ensemble :
- 37.2.1 de tous les salaires, gages et frais de déplacement versés par Sa Majesté aux personnes surveillant les travaux pendant la période de retard;
- 37.2.2 des coûts encourus par Sa Majesté en conséquence de l'impossibilité pour Sa Majesté de faire usage des travaux achevés pendant la période de retard; et
- 37.2.3 de tous les autres frais et dommages encourus ou subis par Sa Majesté pendant la période de retard par suite de l'inachèvement des travaux à la date prévue.
- 37.3 S'il estime que l'intérêt public le commande, le Ministre peut renoncer au droit de Sa Majesté à la totalité ou partie d'un paiement exigible en conformité du paragraphe CG37.2.

CG38 Travaux retirés à l'Entrepreneur

- 38.1 Le Ministre peut dans les cas suivants et à son entière discrétion, en donnant un avis par écrite à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11, retirer à l'Entrepreneur la totalité ou une partie des travaux et recourir aux moyens qui lui semblent appropriés pour achever les travaux si l'Entrepreneur :
- 38.1.1 fait défaut ou retarde à commencer les travaux ou à exécuter les travaux avec diligence et à la satisfaction du représentant ministériel, dans les six jours suivant la réception par

l'Entrepreneur d'un avis par écrite du Ministre ou du représentant ministériel, conformément à l'article CG11 :

- 38.1.2 a néglige d'achever quelque partie des travaux dans le délai imparti par le Contrat;
 - 38.1.3 est devenu insolvable :
 - 31.1.4 a commis un acte de faillite;
 - 31.1.5 a abandonné les travaux;
 - 31.1.6 a fait cession du Contrat sans le consentement requis au paragraphe CG3.1; ou
 - 31.1.7 a de quelque autre façon fait défaut d'observer ou d'accomplir l'une quelconque des dispositions du Contrat.
- 38.2 Si la totalité ou une partie quelconque des travaux a été retirée à l'Entrepreneur en vertu de paragraphe CG38.1.
- 38.2.1 l'Entrepreneur n'a droit, sauf dispositions du paragraphe CG38.4, à aucun autre paiement dû et exigible.
 - 38.2.2 l'Entrepreneur est tenu de payer à Sa Majesté, sur demande, un montant égal à la totalité des pertes et dommages que Sa Majesté aura subis en raison de défaut de l'Entrepreneur d'achever les travaux.
- 38.3 Si la totalité ou partie des travaux retirés à l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG38.1 est achevée par Sa Majesté, le représentant ministériel établit le montant, s'il y en a, de toute retenue ou demande d'acompte de l'Entrepreneur existant au moment où les travaux lui ont été retirés et dont, selon le représentant ministériel, on n'a pas besoin pour assurer exécution des travaux ou pour rembourser à Sa Majesté les pertes ou dommages subis en raison du défaut de l'Entrepreneur.
- 38.4 Sa Majesté peut verser à l'Entrepreneur le montant qu'on jugera non requis suivant le paragraphe CG38.3.

CG39 Effet du retrait des travaux à l'Entrepreneur

- 39.1 La retrait de la totalité ou d'une partie des travaux à l'Entrepreneur en conformité de l'article CG38, n'a pas pour effet de libérer l'Entrepreneur d'une obligation quelconque découlant pour lui du Contrat ou de la loi, sauf quant à l'obligation pour lui de continuer l'exécution de la partie des travaux qui lui fut ainsi retirée.
- 39.2 Si la totalité ou partie des travaux est retirée à l'Entrepreneur en conformité de l'article CG38, tous les matériaux et outillage, ainsi que l'intérêt de l'Entrepreneur dans tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges acquis, utilisés ou fournis par l'Entrepreneur pour les travaux, continuent d'être la propriété de Sa Majesté sans indemnisation de l'Entrepreneur.
- 39.3 Si le représentant ministériel certifie que tout matériau, outillage ou un intérêt quelconque

mentionné au paragraphe CG39.2 n'est plus requis pour les travaux et qu'il n'est plus dans l'intérêt de Sa Majesté de retenir lesdits matériaux, outillage ou intérêt, ils sont remis à l'Entrepreneur.

CG40 Suspension des travaux par le Ministre

- 40.1 Le Ministre peut, lorsqu'il estime que l'intérêt public le commande, sommer l'Entrepreneur de suspendre l'exécution des travaux pour une durée déterminée ou indéterminée, en lui communiquant par écrit un avis à cet effet, conformément à l'article CG11.
- 40.2 Sur réception suivant l'article CG11 de la sommation mentionnée au paragraphe CG40.1, l'Entrepreneur suspend toutes les opérations sauf celles qui, de l'avis du représentant ministériel, sont nécessaires à la garde et à la préservation des travaux, de l'outillage et des matériaux.
- 40.3 Pendant la période de suspension, l'Entrepreneur ne peut enlever de l'emplacement, sans le consentement du représentant ministériel, quelque partie des travaux, de l'outillage et des matériaux.
- 40.4 Si la période de suspension est de 30 jours ou moins, l'Entrepreneur reprend l'exécution des travaux dès l'expiration de la période de suspension et il a droit au paiement des frais, calculés en conformité des articles CG48 à CG50, du travail, de l'outillage et des matériaux nécessairement encourus en conséquence de la suspension des travaux.
- 40.5 Si, à l'expiration d'une période de suspension de plus de 30 jours, le Ministre et l'Entrepreneur conviennent que l'exécution des travaux sera continuée par l'Entrepreneur, ce dernier reprend les opérations sous réserve des termes et conditions convenus entre lui et le Ministre.
- 40.6 Si, à l'expiration d'une période de suspension de plus de 30 jours, le Ministre et l'Entrepreneur ne conviennent pas que les travaux seront continués par l'Entrepreneur ou ne s'entendent pas sur les termes et conditions suivant lesquels l'Entrepreneur poursuivra l'exécution des travaux, l'avis de suspension est censé être un avis de résiliation et conformément de l'article CG41.

CG41 Résiliation du Contrat

- 41.1 Le Ministre peut, à n'importe quel moment, résilier le Contrat en donnant avis par écrit à cet effet à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11.
- 41.2 Sur réception suivant l'article CG11 de l'avis mentionné au paragraphe CG41.1, l'Entrepreneur cesse toutes opérations dans l'exécution du Contrat, sous réserve de toutes conditions énoncées dans l'avis.
- 41.3 Si le Contrat est résilié conformément au paragraphe CG41.1, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur, sous réserve du paragraphe CG41.4, un montant égal :
 - 41.3.1 au coût de tout le travail, l'outillage et les matériaux qu'aura fournis l'Entrepreneur en vertu du Contrat à la date de résiliation, en exécution d'un contrat ou d'une partie de contrat relativement auquel une Entente à prix unitaire est précisée dans le Contrat; ou

41.3.2 au moins :

41.3.2.1 du montant, calculé conformément aux Modalités de paiement, qui aurait été payable à l'Entrepreneur s'il avait achevé les travaux; et

41.3.2.2 du montant que l'on reconnaît devoir à l'Entreteneur en vertu de l'article CG49, concernant un contrat ou une partie de contrat pour lequel le Contrat prévoit une Entente à prix fixe;

moins l'ensemble de tous les montants qui furent payés à l'Entrepreneur par Sa Majesté et de tous les montants dont l'Entrepreneur est redevable envers Sa Majesté en vertu du Contrat.

41.4 Si Sa Majesté et l'Entrepreneur ne peuvent convenir du montant mentionné au paragraphe CG41.3, ce montant sera déterminé suivant la méthode indiquée à l'article CG50.

CG42 Réclamations contre et obligations de la part de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur

42.1 Afin d'acquitter toutes obligations légales de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur ou de satisfaire à toutes réclamations légales contre eux résultant de l'exécution du Contrat, Sa Majesté peut payer tout montant qui est dû et payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat, directement aux créanciers de l'Entrepreneur ou du sous-entrepreneur, ou aux réclamants en l'occurrence. Toutefois, ce montant que paie Sa Majesté, le cas échéant, ne doit pas excéder le montant que l'Entrepreneur aurait été tenu de verser au réclamant si les dispositions des lois relatives aux privilèges dans les provinces et territoires ou, dans le cas de la province de Québec, de la loi à cet effet dans le Code civil, avaient été applicables aux travaux. Le réclamant n'a pas à respecter les dispositions des lois relatives aux privilèges qui établissent les démarches à suivre au moyen d'avis, d'enregistrements ou d'autre façon, comme il aurait pu être nécessaire de le faire pour conserver ou valider toute réclamation à l'égard de liens émanant du réclamant.

42.2 Sa Majesté n'effectue pas de paiement tel qu'il est décrit au paragraphe CG42.1 à moins que le réclamant lui remette :

42.2.1 un jugement ou une ordonnance exécutoire d'un tribunal compétent établissant le montant qu'aurait eu à verser l'Entrepreneur au réclamant en vertu des dispositions de la loi provinciale ou territoriale relative aux privilèges pertinente ou, dans le cas de la province de Québec, de la loi à cet effet dans le Code civil, si ces lois s'appliquaient aux travaux, ou

42.2.2 une sentence arbitrale définitive et exécutoire établissant le montant qu'aurait eu à verser l'Entrepreneur au réclamant en vertu des dispositions de la loi provinciale ou territoriale relative aux privilèges pertinente ou, dans le cas de la province de Québec, de la loi à cet effet dans le Code civil, si ces lois s'appliquaient aux travaux; ou

42.2.3 le consentement de l'Entrepreneur autorisant le paiement.

Pour déterminer les droits du réclamant en vertu des alinéas CG42.2.1 et CG42.2.2, l'avis exigé au paragraphe CG42.8 sera réputé remplacer l'enregistrement ou la prestation d'un avis après l'achèvement des travaux exigé par les lois applicables, et aucune réclamation ne sera réputée être

expirée, annulée ou non exécutoire parce que le réclamant n'a pas intenté de poursuites dans les délais prescrits par la loi applicable.

- 42.3 Lorsqu'il accepte d'exécuter un Contrat, l'Entrepreneur est réputée avoir consenti de soumettre à l'arbitrage obligatoire, à la demande d'un réclamant, toutes les questions auxquelles il faut répondre pour déterminer si le réclamant a droit au paiement conformément aux dispositions du paragraphe CG42.1. Les parties à l'arbitrage seront, entre autres, le sous-traitant à qui le réclamant a fourni des matériaux ou de l'équipement ou pour qui il a effectué du travail, si le sous-traitant le désire. L'État ne constitue pas une partie à l'arbitrage et, à moins d'une entente contraire entre l'Entrepreneur et le réclamant, l'arbitrage se déroulera conformément à la loi provinciale ou territoriale régissant l'arbitrage applicable dans la province ou le territoire où les travaux sont exécutés.
- 42.4 Une paiement effectuée en conformité du paragraphe CG42.1 comporte quittance de l'obligation de Sa Majesté envers l'Entrepreneur sous le contrat, jusqu'à concurrence du montant payé et peut être déduit d'un montant dû à l'Entrepreneur en vertu du Contrat.
- 42.5 Dans la mesure où les circonstances entourant l'exécution des travaux pour le compte de Sa Majesté le permettent, l'Entrepreneur se conforme à toutes les lois en vigueur dans la province ou le territoire où les travaux sont exécutés quant aux périodes de paiement, aux retenus obligatoires, à la création et à la mise en vigueur de lois concernant les privilèges des fournisseurs ou des constructeurs ou de lois semblables ou, s'il s'agit de la province de Québec, aux dispositions de la loi qui concerne les privilèges.
- 42.6 L'Entrepreneur acquitte toutes ses obligations légales et fait droit à toutes les réclamations légales qui lui sont adressées en conséquence de l'exécution des travaux, au moins aussi souvent que le Contrat oblige Sa Majesté à acquitter ses obligations envers l'Entrepreneur.
- 42.7 Sur demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur fait une déclaration attestant de l'existence et de l'état de toutes les obligations et réclamations mentionnées au paragraphe CG42.6.
- 42.8 Le paragraphe CG42.1 ne s'applique qu'aux réclamations et aux obligations :
- 42.8.1 pour lesquelles le représentant ministériel a reçu un avis par écrit avant qu'un paiement n'ait été effectué à l'Entrepreneur conformément au paragraphe MP4.10 et dans les 120 jours suivant la date à laquelle le réclamant :
- 42.8.1.1 aurait dû être payé en totalité conformément au contrat qui le lie à l'Entrepreneur ou à un sous-traitant, s'il s'agit d'une réclamation pour des deniers dont il est légalement requis qu'ils soient retenus du réclamant; ou
- 42.8.1.2 s'est acquitté des derniers services ou travaux ou à fourni les derniers matériaux exigés par le contrat qui le lie à l'Entrepreneur ou à un sous-traitant, s'il ne s'agit pas d'une réclamation mentionnée au sous-alinéa CG42.8.1.1; et
- 42.8.2 pour lesquelles les procédures visant à établir les droits à un paiement, conformément au paragraphe CG42.2, ont commencé dans l'année suivant la date à laquelle l'avis mentionné à l'alinéa CG42.8.1 a été reçu par le représentant ministériel; et

l'avis exige à l'alinéa CG42.8.1 doit faire état du montant réclamé et du principal responsable selon le Contrat.

- 42.9 Sur réception d'un avis de réclamation en vertu de l'alinéa CG42.8.1, Sa Majesté peut retenir de tout montant dû et payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat un partie ou la totalité du montant de la réclamation.
- 42.10 Le représentant ministériel doit aviser l'Entrepreneur par écrit de la réception de toute réclamation mentionné à l'alinéa CG42.8.1 et de l'intention de Sa Majesté de retenir des fonds conformément au paragraphe CG42.9, et l'Entrepreneur peut, à tout moment par la suite et jusqu'à ce que le paiement soit effectué au réclamant, déposer, auprès de Sa Majesté, une garantie acceptable par Sa Majesté dont le montant est équivalent à la valeur de la réclamation. L'avis d'un tel dépôt doit être reçu par le représentant ministériel et, sur réception d'une telle garantie, Sa Majesté doit dégager à l'intention de l'Entrepreneur tous les fonds qui auraient été payables autrement à l'Entrepreneur et qui ont été retenus conformément aux dispositions du paragraphe CG42.9 à l'égard de la réclamation d'un réclamant pour laquelle la garantie a été déposée.

CG43 Dépôt de garantie – Confiscation ou remise

43.1 Si :

43.1.1 les travaux sont retirés à l'Entrepreneur conformément à l'article CG38;

43.1.2 le Contrat est résilié en vertu de l'article CG41; ou

43.1.3 l'Entrepreneur a violé ou n'a pas rempli ses engagements en vertu du Contrat;

Sa Majesté peut s'approprier le dépôt de garantie, s'il en est.

- 43.2 Si Sa Majesté s'approprie le dépôt de garantie conformément au paragraphe CG43.1, le montant obtenu en l'occurrence est censé être une dette payable à l'Entrepreneur par Sa Majesté en vertu du Contrat.
- 43.3 Tout solde du montant mentionné au paragraphe CG43.2, s'il en est, après paiement de toutes pertes dommages ou réclamations de Sa Majesté ou quelqu'un autre, sera payé par Sa Majesté à l'Entrepreneur si, dans l'opinion du représentant ministériel, il n'est pas requis pour les fins du Contrat.

CG44 Certificats du représentant ministériel

44.1 Le jour :

44.1.1 où les travaux sont achevés; et

44.1.2 où l'Entrepreneur s'est conformé au Contrat et à tous les ordres et directives donnés conformément au Contrat;

à la satisfaction du représentant ministériel, le représentant ministériel délivre à l'Entrepreneur un Certificat définitif d'achèvement.

- 44.2 Si le représentant ministériel est convaincu que les travaux sont suffisamment achevés, il peut, à tout moment avant la délivrance d'un Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1 délivrer à l'Entrepreneur un Certificat provisoire d'achèvement, et :
- 44.2.1 aux fins du paragraphe CG44.2, les travaux seront jugés suffisamment achevés
- 44.2.1.1 lorsqu'une partie considérable ou la totalité des travaux visés par le Contrat sont, de l'avis du représentant ministériel, prêts à être utilisés par Sa Majesté ou sont utilisés aux fins prévues; et
- 44.2.1.2 lorsque les travaux qui restent à effectuer en vertu du Contrat peuvent, de l'avis du représentant ministériel, être achevés ou rectifiés à un coût n'excédant pas
- 44.2.1.2.1 -3 p. 100 des premiers 500 000 \$; et
- 44.2.1.2.2 -2 p 100 des prochains 500 000 \$; et
- 44.2.1.2.3 -1 p. 100 du reste
- de la valeur du Contrat au moment du calcul de ce coût.
- 44.3 Aux fins uniquement du sous-alinéa 44.2.1.2, lorsque les travaux ou une partie considérable des travaux sont prêts à être utilisés ou sont utilisés aux fins prévues et que le reste ou une partie des travaux ne peut être achevé pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur ou, lorsque le représentant ministériel et l'Entrepreneur conviennent de ne pas achever les travaux dans les délais prescrits, le coût de la partie des travaux que l'Entrepreneur n'a pu terminer pour des raisons indépendantes de sa volonté ou que le représentant ministériel et l'Entrepreneur ont convenu de ne pas terminer dans les délais précisés sera déduit de la valeur du contrat mentionnée au sous-alinéa CG44.2.1.2 et ledit coût ne fera pas partie du coût des travaux qui restent à effectuer aux fins de la détermination de l'achèvement réel.
- 44.4 Le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 doit décrire les parties des travaux qui n'ont pas été achevées à la satisfaction du représentant ministériel et préciser tout ce que l'Entrepreneur doit faire :
- 44.4.1 avant que le Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1 puisse être délivré; et
- 44.4.2 avant le début de la période de 12 mois mentionnée au paragraphe CG32.1.2 pour lesdites parties et toutes autres choses.
- 44.5 Le représentant ministériel peut, en plus des points indiqués dans le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, obliger l'Entrepreneur à rectifier toutes autres parties des travaux qui n'ont pas été achevées à sa satisfaction et faire effectuer toutes autres choses nécessaires pour l'achèvement satisfaisant des travaux.

- 44.6 Si le Contrat ou l'une de ses parties a fait l'objet d'une Entente à prix unitaire, le représentant ministériel mesure et consigne dans un registre les quantités de travail exécuté d'outillage fourni par l'Entrepreneur et de matériaux utilisés pour l'exécution des travaux, et informe, sur demande, l'Entrepreneur au sujet de ces mesurages.
- 44.7 L'Entrepreneur aide le représentant ministériel et coopère avec lui dans l'exécution des tâches précisées au paragraphe CG44.6 et a le droit de prendre connaissance de tout registre tenu par le représentant ministériel suivant le paragraphe CG44.6.
- 44.8 Une fois que le représentant ministériel a délivré le Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, il doit, si le paragraphe CG44.6 s'applique, délivrer un Certificat définitif de mesurage.
- 44.9 Le Certificat définitif de mesurage mentionné au paragraphe CG44.8 :
- 44.9.1 indique le total des mesurages des quantités mentionnées au paragraphe CG44.6, et
- 44.9.2 lie de façon péremptoire Sa Majesté et l'Entrepreneur quant aux mesurages des quantités qui y sont consignées.

CG45 Remise du dépôt de garantie

- 45.1 Après la délivrance du Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 et à condition que l'Entrepreneur n'ait pas violé ses engagements en vertu du Contrat ou omis de les remplir, Sa Majesté retourne à l'Entrepreneur la totalité ou partie du dépôt de garantie, s'il en est, qui de l'avis du représentant ministériel, n'est pas requise aux fins du Contrat.
- 45.2 Au moment de la délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, Sa Majesté retourne à l'Entrepreneur tout le solde du dépôt de sécurité, sauf stipulation contraire du Contrat.
- 45.3 Si le dépôt de garantie a été versé au Trésor, Sa Majesté doit payer à l'Entrepreneur l'intérêt sur ledit dépôt à un taux établi de temps à autre en vertu du paragraphe 21(2) de la Loi sur la gestion des finances publiques.

CG46 Précision du sens des expressions figurant aux articles CG47 à CG50

- 46.1 Dans les articles CG47 à CG50 :
- 46.1.1 l'expression « Tableau des prix unitaires » signifie le tableau figurant dans les Articles de convention, et
- 46.1.2 l'expression « outillage » ne comprend pas les outils habituellement fournis par les hommes de métier dans l'exercice de leurs fonctions.

CG47 Additions ou modifications au Tableau des prix unitaires

- 47.1 Le représentant ministériel et l'Entrepreneur peuvent convenir par écrit, lorsqu'une Entente à prix unitaire s'applique au Contrat ou à l'une de ses parties :
- 47.1.1 d'ajouter au Tableau des prix unitaires des catégories de travail, d'outillage ou de matériaux, des unités de mesurage, de prix par unité et des estimations de quantités lorsque certains travaux, outillage et matériaux devant apparaître dans le Certificat définitif de mesurage mentionné au paragraphe CG44.8 ne figurent dans aucune des catégories de travail, d'outillage ou de matériaux établies au Tableau des prix unitaires; ou
 - 47.1.2 sous réserve des paragraphes CG47.2 et CG47.3, de modifier le prix par unité établi au Tableau des prix unitaires à l'égard d'une quelconque catégorie de travail, d'outillage ou de matériaux y figurant, lorsqu'une quantité a été estimée à l'égard de cette catégorie de travail, d'outillage ou de matériaux, et que le Certificat définitif de mesurage mentionné au paragraphe CG44.8 indique ou est susceptible d'indiquer que la quantité totale de cette catégorie de travail exécuté, d'outillage fourni ou de matériaux utilisés par l'Entrepreneur, pour l'exécution des travaux, est :
 - 47.1.2.1 inférieur à 85% de la quantité estimée; ou
 - 47.1.2.2 supérieure à 115% de la quantité estimée.
- 47.2 Le coût total d'un article figurant au Tableau des prix unitaires qui a été modifié conformément au sous-alinéa 47.1.2.1 ne doit, en aucun cas, excéder le montant qui aurait été payable à l'Entrepreneur si la quantité totale estimative de travail avait été exécutée, la quantité totale estimative d'outillage avait été fournie ou la quantité totale estimative de matériaux, utilisée.
- 47.3 Toute modification rendue nécessaire par le sous-alinéa CG47.1.2.2 ne s'appliquera qu'aux quantités supérieures à 115%.
- 47.4 Si le représentant ministériel et l'Entrepreneur ne s'entendent pas suivant le paragraphe CG47.1, le représentant ministériel détermine la catégorie et l'unité de mesurage du travail, de l'outillage et des matériaux et, sous réserve des paragraphes CG47.2 et CG47.3, le prix par unité est déterminé conformément à l'article CG50.

CG48 Établissement du coût – Tableau des prix unitaires

- 48.1 Chaque fois qu'il est nécessaire, aux fins du Contrat, d'établir le coût du travail, de l'outillage et des matériaux, on multiplie la quantité de ce travail de cet outillage ou de ces matériaux, exprimée par l'unité énoncée à la colonne 3 du Tableau des prix unitaires, par le prix énoncé en regard de cette unité à la colonne 5 du Tableau des prix unitaires.

CG49 Établissement du coût – Négociation

- 49.1 Si le mode d'établissement du coût prévu à l'article CG48 ne peut être utilisé parce que le genre ou la catégorie de travail, d'outillage et de matériaux en cause ne figurent pas au Tableau des prix unitaires, le coût du travail, de l'outillage ou des matériaux, aux fins du Contrat est le montant

convenu de temps à autre entre l'Entrepreneur et le représentant ministériel.

- 49.2 Aux fins du paragraphe CG49.1, l'Entrepreneur remet au représentant ministériel lorsque ce dernier le requiert, tout renseignement nécessaire sur ce qu'il lui en coûte en travail, outillage et matériaux mentionnés au paragraphe CG49.1.

CG50 Établissement du coût en cas d'échec des négociations

- 50.1 Si l'on ne parvient pas à établir le coût du travail, de l'outillage et des matériaux conformément aux méthodes prévues aux articles CG47, CG48 ou CG49, pour les fins mentionnées dans ceux-ci, le coût sera égal à l'ensemble de :

- 50.1.1 tous les montants justes et raisonnables effectivement dépensés ou légalement payables par l'Entrepreneur pour le travail, l'outillage et les matériaux couverts par une des catégories de dépenses prévues au paragraphe CG50.2, qui sont directement attribuables à l'exécution du Contrat;
- 50.1.2 une somme égale à 10% du total des dépenses de l'Entrepreneur mentionnées à l'alinéa CG50.1.1, représentant une indemnité pour profit et pour tous les autres coûts et dépenses, incluant les frais de financement et les intérêts, les frais généraux, dépenses du siège social, et tous autres frais ou dépenses, mais non les coûts et dépenses mentionnés à l'alinéa CG50.1.1 ou CG50.1.3 ou pour une catégorie mentionnée au paragraphe CG50.2;
- 50.1.3 l'intérêt sur les coûts déterminés en vertu des alinéas CG50.1.1 et CG50.1.2, intérêt qui sera calculé conformément à l'article MP9,

pourvu que le coût total d'un article figurant au Tableau des prix unitaires, auquel s'appliquent les dispositions de l'alinéa CG47.1.2.1, n'est pas supérieur au montant qui aurait été payable à l'Entrepreneur si la quantité totale dudit article aurait été effectivement produite, utilisée ou fournie.

- 50.2 Aux fins de l'alinéa CG50.1.1, les catégories de dépenses admissibles dans l'établissement du coût du travail, de l'outillage et des matériaux, sont :
- 50.2.1 les paiements faits aux sous-entrepreneurs;
- 50.2.2 les traitements, salaires et frais de voyage versés aux employés de l'Entrepreneur affectés, proprement dit, à l'exécution des travaux, à l'exception des traitements, salaires, gratifications, frais de subsistance et de voyage des employés de l'Entrepreneur travaillant généralement au siège social ou à un bureau général de l'Entrepreneur, à moins que lesdits employés ne soient affectés à l'emplacement des travaux avec la approbation du représentant ministériel;
- 50.2.3 les cotisations exigibles en vertu d'un texte statutaire relativement aux indemnités des accidents du travail, à l'assurance-chômage, au régime de retraite et aux congés rémunérés;
- 50.2.4 les frais de location d'outillage ou un montant équivalent aux frais de location si l'outillage appartient à l'Entrepreneur qui était nécessaire et qui a été utilisé pour

l'exécution des travaux, à condition que lesdits frais ou la somme équivalente soient raisonnables et que l'utilisation dudit outillage ait été approuvée par le représentant ministériel;

- 50.2.5 les frais d'entretien et de fonctionnement de l'outillage nécessaire à l'exécution des travaux et des frais de réparation à tel outillage qui, de l'avis du représentant ministériel, sont nécessaires à la bonne exécution du Contrat, à l'exclusion de toutes réparations provenant de défauts existant avant l'affectation de l'outillage aux travaux;
- 50.2.6 les paiements relatifs aux matériaux nécessaires et incorporés aux travaux, ou nécessaires à l'exécution du Contrat et utilisés à cette fin; et
- 50.2.7 les paiements relatifs à la présentation, à la livraison, à l'utilisation, à l'érection, à l'installation, à l'inspection, à la protection et à l'enlèvement de l'outillage et des matériaux nécessaires à l'exécution du Contrat et utilisés à cette fin; et
- 50.2.8 tout autre paiement fait par l'Entrepreneur avec l'approbation du représentant ministériel et nécessaire à l'exécution du Contrat.

CG51 Registres à tenir par l'Entrepreneur

- 51.1 L'Entrepreneur :
 - 51.1.1 tient des registres complets du coût estimatif et réel des travaux, des appels d'offres, des prix cotés, des contrats, de la correspondance, des factures, des reçus et des pièces justificative s'y rapportant;
 - 51.1.2 met à la disposition du Ministre et du sous-receveur général du Canada ou des personnes qu'ils délèguent pour vérification et inspection tous les documents mentionnés à l'alinéa CG51.1.1;
 - 51.1.3 permet à toutes personnes mentionnées à l'alinéa 51.1.2 de faire des copies ou extraits de tous registres et documents mentionnés à l'alinéa CG51.1.1; et
 - 51.1.4 fournit aux personnes mentionnées à l'alinéa CG51.1.2 tous les renseignements qu'elles peuvent exiger de temps à autre au sujet de ces registres et documents.
- 51.2 Les registres tenus par l'Entrepreneur conformément à l'alinéa CG51.1.1, sont conservés intact pendant deux ans à compter de la date de la délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, ou jusqu'à l'expiration de toute autre période que le Ministre peut fixer.
- 51.3 L'Entrepreneur oblige tous sous-entrepreneurs, et toutes autres personnes qu'il contrôle directement ou indirectement ou qui lui sont affiliés, de même que toutes personnes qui contrôlent l'Entrepreneur directement ou indirectement, à se conformer aux paragraphes CG51.1 et CG51.2 comme s'ils étaient l'Entrepreneur.

CG52 Conflits d'intérêts

- 52.1 Le présent Contrat stipule qu'aucun ancien titulaire de charge publique qui ne se conforme pas au Code régissant la conduite des titulaires de charge publique en ce qui concerne les conflits d'intérêts et l'après-mandat ne peut retirer des avantages directs du présent Contrat.

CG53 Situation de l'Entrepreneur

- 53.1 L'Entrepreneur sera retenu en vertu du Contrat à titre d'entrepreneur indépendant.
- 53.2 L'Entrepreneur et tout employé dudit entrepreneur n'est pas retenu en vertu du Contrat à titre d'employé, d'agent ou de mandataire de Sa Majesté.
- 53.3 Aux fins des paragraphes CG53.1 et CG53.2, l'Entrepreneur sera à lui seul responsable de tous les paiements et de toutes les retenues exigées par la loi, y compris ceux exigés par le Régime de pensions du Canada, le Régime des rentes du Québec, l'assurance-chômage, les accidents du travail ou l'impôt sur le revenu.



CONDITIONS GÉNÉRALES

- CA 1 Preuve du contrat d'assurance**
- CA 2 Gestion des risques**
- CA 3 Paiement de franchise**
- CA 4 Assurance d'assurance**

EXIGENCES DE GARANTIES D'ASSURANCE

- EGA 1 Assuré**
- EGA 2 Période d'assurance**
- EGA 3 Preuve du contrat d'assurance**
- EGA 4 Avis**

ASSURANCE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES

- ARC 1 Portée de l'assurance**
- ARC 2 Garanties/Dispositions**
- ARC 3 Risques additionnels**
- ARC 4 Indemnité d'assurance**
- ARC 5 Franchise**

ASSURANCE DES CHANTIERS – RISQUES D'INSTALLATION – TOUS RISQUES

- AC 1 Portée de l'assurance**
- AC 2 Biens assurés**
- AC 3 Indemnités d'assurance**
- AC 4 Montant d'assurance**
- AC 5 Franchise**
- AC 6 Subrogation**
- AC 7 Exclusion**

ATTESTATION D'ASSURANCE DE L'ASSUREUR



CONDITIONS GÉNÉRALES

CA 1 Preuve du contrat d'assurance (02/12/03)

Dans un délai de trente (30) jours après l'acceptation de la soumission de l'entrepreneur, ce dernier, à moins d'avis contraire par écrit de l'agent d'approvisionnement, doit remettre à l'agent d'approvisionnement, l'Attestation d'assurance d'un assureur dans la forme apparaissant dans le présent document et, si demandé par l'agent d'approvisionnement, remettre à ce dernier les originaux ou les copies certifiées conformes de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément aux Exigences des garanties d'assurance décrites ci-après.

CA 2 Gestion des risques (01/10/94)

Les dispositions des Exigences des garanties d'assurance des présentes n'ont pas pour but de couvrir toutes les obligations de l'entrepreneur en vertu de l'article CG8 des Conditions générales « C » du marché. L'entrepreneur est libre, à condition d'en assumer le coût, de prendre des mesures additionnelles de gestion des risques ou des garanties d'assurance complémentaires qu'il juge nécessaire pour remplir ses obligations conformément à l'article CG8.

CA 3 Paiement de franchise (01/10/94)

L'entrepreneur doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'un sinistre, jusqu'à concurrence de la franchise.

CA 4 Assurance d'assurance (02/12/03)

L'entrepreneur a déclaré qu'il détient une assurance de responsabilité civile appropriée et habituelle qui est en vigueur conformément aux présentes Conditions d'assurance et il a garanti qu'il obtiendra, en temps opportune et avant le commencement des travaux, l'assurance de biens appropriée et habituelle conformément aux présentes Conditions d'assurance et qu'en outre il maintiendra en vigueur toutes les polices d'assurance requises conformément aux présentes Conditions d'assurance.

EXIGENCES DE GARANTIES D'ASSURANCE

PARTIE I

EXIGENCES GÉNÉRALES D'ASSURANCE (EGA)

EGA 1 Assuré (02/12/03)

Chaque contrat d'assurance doit assurer l'entrepreneur et doit inclure à titre d'Assuré dénommé additionnel, Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Conseil national de recherches Canada.



**EGA 2 Période d'assurance
(02/12/03)**

Moins d'avis contraire par écrit de l'agent d'approvisionnement ou d'indication contraire ailleurs dans les présentes Conditions d'assurance, les contrats d'assurance exigés dans les présentes doivent prendre effet le jour de l'attribution du marché et demeurer en vigueur jusqu'au jour de la délivrance du Certificat définitif d'achèvement du représentant ministériel.

**EGA 3 Preuve du contrat d'assurance
(01/10/94)**

Dans un délai de vingt-cinq (25) jours après l'acceptation de la soumission de l'entrepreneur, l'assureur, à moins d'avis contraire écrit de l'entrepreneur, doit remettre à l'entrepreneur l'Attestation d'assurance d'un assureur dans la forme apparaissant dans le présent document et, si demandé, les originaux ou les copies certifiées conformes de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément aux présentes Exigences de présentes garanties d'assurance.

**EGA 4 Avis
(01/10/94)**

Chaque contrat d'assurance doit renfermer une disposition selon laquelle trente (30) jours avant de procéder à toute modification importante visant la garantie d'assurance, ou à l'annulation de ladite garantie d'assurance, un avis par écrit doit être envoyé par l'assureur à Sa Majesté. Tout avis de cette nature que reçoit l'entrepreneur doit être transmis sans délai à Sa Majesté.

**PARTIE II
ASSURANCE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES**

**ARC 1 Portée de l'assurance
(01/10/94)**

Le contrat d'assurance doit être établi sur un formulaire similaire à celui connu et désigné dans l'industrie de l'assurance sous l'appellation Assurance de la responsabilité civile des entreprises (base d'événement) – BAC 2100, et doit accorder un montant de garantie d'au moins 2 000 000 \$ (tous dommages confondus) pour des dommages corporels et matériels imputables au même événement ou à une série d'événements ayant la même origine. Les frais de justice ou autres déboursés de défense par suite de sinistre ou de réclamation ne viendront pas en déduction du montant de garantie.

**ARC 2 Garanties/Dispositions
(01/10/94)**

Le contrat d'assurance doit inclure les garanties/dispositions suivantes sans toutefois nécessairement s'y limiter :

- 2.1 La responsabilité découlant de la propriété, de l'existence de l'entretien ou de l'utilisation de lieux par l'entrepreneur et les activités nécessaires ou connexes à l'exécution du présent contrat.
- 2.2 L'extension de la garantie « Dommages matériels et/ou privation de jouissance ».



- 2.3 L'enlèvement ou l'affaiblissement d'un support soutenant des bâtiments ou terrains, que ce support soit naturel ou non.
- 2.4 La responsabilité découlant des appareils de levage et des monte-charge (y compris les escaliers roulants).
- 2.5 La responsabilité civile indirecte des entrepreneurs.
- 2.6 Les responsabilités contractuelles et assumées en vertu du présent contrat.
- 2.7 La responsabilité civile découlant des risques après travaux. En regard de la présente garantie, ainsi que toutes les autres garanties de cette Partie II des présentes Conditions d'assurance, l'assurance doit demeurer en vigueur pendant au moins un (1) an à partir de la date de délivrance du Certificat d'achèvement du représentant ministériel.
- 2.8 Responsabilité réciproque – La clause doit être rédigée comme suit :

Responsabilité réciproque – L'assurance telle que garantie par le présent contrat s'applique à toute demande d'indemnité faite à ou à toute action intentée contre n'importe quel assuré par n'importe quel autre assuré. La garantie d'assurance s'applique de la même façon et dans la même mesure que si un contrat distinct avait été établi à chacun d'eux. L'inclusion de plus d'un assuré n'augmente pas le montant de garantie de l'assureur.

- 2.9 Individualité des intérêts – La clause doit être rédigée comme suit :

Individualité des intérêts – La présente assurance, sous réserve des montants de garantie, s'applique séparément à chaque assuré de la même façon et dans la même mesure que si un contrat distinct avait été établi à chacun d'eux. L'inclusion de plus d'un assuré n'augmente pas le montant de garantie de l'assureur.

ARC 3 Risques additionnels (02/12/03)

Le contrat d'assurance doit couvrir ou être amendé pour couvrir les risques suivants, si l'entreprise y est soumise :

- 3.1 Dynamitage;
- 3.2 Battage de pieux et travail par caisson;
- 3.3 Reprise en sous-œuvre;
- 3.4 Risques associés aux activités de l'entrepreneur dans un aéroport en service;
- 3.5 Contamination par radioactivité par suite de l'utilisation d'isotopes commerciaux;
- 3.6 Endommagement à la partie d'un bâtiment existant hors de la portée directe d'un marché de rénovation, d'addition ou d'installation;
- 3.7 Risques maritimes reliés à la construction de jetés, quais et docks.



**ARC 4 Indemnités d'assurance
(01/10/94)**

Toute indemnité en vertu de la présente assurance est habituellement versée à un tiers réclamant.

**ARC 5 Franchise
(02/12/03)**

Le contrat d'assurance doit être établie avec une franchise d'au plus 10 000 \$ événement quant aux sinistres causés par dommages matériels.

**PART III
ASSURANCE DES CHANTIERS – RISQUES D'INSTALLATION – TOUS RISQUES**

**AC 1 Portée de l'assurance
(01/10/94)**

Le contrat d'assurance doit être établi pour assurer l'entreprise sur un base « Tous risques » donnant un couverture d'assurance identique à celle qui est fournie par les formulaires connues et désignées dans l'industrie des assurances sous les noms de l' « Assurances des Chantiers – Formule globale » ou « Risques d'installation – Tous Risques ».

**AC 2 Biens assurés
(01/10/94)**

Les biens assurés doivent comprendre :

- 2.1 les travaux, ainsi que tous les biens, équipement et matériaux devant être incorporés à l'entreprise achevée à l'endroit du projet, avant, durant et après leur installation, érection ou construction, y compris les essais;
- 2.2 les frais de déblaiement du chantier occasionnés par un sinistre couvert y ayant laissé des débris provenant de biens couverts par la présente assurance, y compris la démolition des biens endommagés, l'enlèvement de la glace et l'assèchement.

**AC 3 Indemnité d'assurance
(01/10/94)**

- 3.1 Toutes indemnités en vertu du contrat d'assurance doit être payées conformément à l'article CG28 des Conditions générales « C » du contrat.
- 3.2 Le contrat d'assurance doit stipuler que toute indemnité en vertu d'icelle doit être payé à Sa Majesté ou selon les directives du Ministre.
- 3.3 L'entrepreneur doit faire toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement de l'indemnité d'assurance.

AC 4 Montant d'assurance



(01/10/94)

Le montant de l'assurance doit égalier au moins la somme de la valeur du contrat plus la valeur déclarée (s'il y a lieu) dans les documents du marché de tout le matériel et équipement fourni par Sa Majesté sur le chantier pour être incorporé à l'entreprise achevée et en faire partie.

AC 5 Franchise
(02/12/94)

La police doit être établie avec une franchise d'au plus 10 000 \$.

AC 6 Subrogation
(01/10/94)

La clause suivante doit être incluse dans le contrat d'assurance :

« Tous droits de subrogation ou transfert de droits sont par les présentes abandonnées contre toutes les personnes physiques ou morales ayant droit au bénéfice de la présente assurance. »

AC 7 Exclusion
(01/10/94)

Le contrat d'assurance peut comporter les exclusions normales sous réserve des exceptions suivantes :

- 7.1 Peuvent être exclus les frais inhérents à la bonne exécution des travaux, et rendus nécessaires par des défauts dans les matériaux, la main d'œuvre ou la conception, l'assurance produisant néanmoins ses effets en ce qui concerne les sinistres entraînés par voie de conséquence.
- 7.2 La perte ou les dommages causés par la contamination de matériaux radioactifs, sauf la perte ou les dommages résultant de l'utilisation d'isotopes commerciaux pour la mesure, l'inspection, le contrôle de la qualité, la radiographie ou la photographie industriels.
- 7.3 La mise en service et l'occupation de l'entreprise, en totalité ou en partie, doivent être permis pour les fins auxquels l'entreprise est destiné à son achèvement.



ATTESTATION D'ASSURANCE DE L'ASSUREUR
(À ÊTRE COMPLÈTE PAR L'ASSUREUR (NON PAR LE COURTIER) ET LIVRÉE AU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA DANS LES TRENTE JOURS SUIVANT L'ACCEPTATION DE LA SOUMISSION)

MARCHÉ

DESCRIPTION DES TRAVAUX	NUMÉRO DE MARCHÉ	DATE D'ADJUDICATION
ENDROIT		

ASSUREUR

NOM
ADRESSE

COURTIER

NOM
ADRESSE

ASSURÉ

NOM DE L'ENTREPRENEUR
ADRESSE

ASSURÉ ADDITIONNEL

SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA REPRÉSENTÉE PAR LE CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA
--

LE PRÉSENT DOCUMENT ATTESTE QUE LES POLICES D'ASSURANCE SUIVANTES SONT PRÉSENTEMENT EN VIGUEUR ET COUVRENT TOUTES LES ACTIVITÉS DE L'ASSURÉ, EN FONCTION DU MARCHÉ DU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA CONCLU ENTRE L'ASSURÉ DÉNOMMÉ ET LE CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA SELON LES CONDITIONS D'ASSURANCE « E ».

POLICE					
GENRE	NUMÉRO	DATE D'EFFET	DATE D'EXPIRATION	LIMITES DE GARANTIE	FRANCHISE
RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES					
ASSURANCE DES CHANTIERS « TOUS RISQUES »					
RISQUES D'INSTALLATION « TOUS RISQUES »					

L'ASSUREUR CONVIENT DE DONNER UN PRÉAVIS DE TRENTE JOURS AU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA EN CAS DE TOUTE MODIFICATION VISANT LA GARANTIE D'ASSURANCE OU LES CONDITIONS OU DE L'ANNULATION DE N'IMPORTE QUELLE POLICE OU GARANTIE QUI FONT PARTIE INTÉGRANTE DU CONTRAT.

NOM DU CADRE OU DE LA PERSONNE AUTORISÉE	SIGNATURE	DATE :
		NUMÉRO DE TÉLÉPHONE :



CGC1 Obligation de fournir une garantie de contrat

- 1.1 L'Entrepreneur doit, à ses propres frais, fournir une ou plusieurs des garanties de contrat mentionnées à l'article CGC2.
- 1.2 L'Entrepreneur doit fournir au représentant ministériel la garantie de contrat mentionnée au paragraphe CGC1.1 dans les 14 jours suivant la date à laquelle l'Entrepreneur reçoit un avis lui signifiant l'acceptation de sa soumission par Sa Majesté.

CGC2 Types et montants acceptables de garanties de contrat

- 2.1 L'Entrepreneur fournit au représentant ministériel conformément à l'article CGC1 :
 - 2.1.1 un cautionnement d'exécution et un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, représentant chacun au moins 50% du montant payable indiqué dans les Articles de convention; ou
 - 2.1.2 un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, représentant au moins 50% du montant payable indiqué dans les Articles de convention, et un dépôt de garantie représentant :
 - 2.1.2.1 au moins 10% du montant indiqué dans les Articles de convention, si ce montant n'excède pas 250 000 \$; ou
 - 2.1.2.2 25 000 \$, plus 5% de la partie du montant du Contrat indiqué dans les Articles de convention qui excède 250 000 \$; ou
 - 2.1.3 un dépôt de garantie représentant le montant prescrit à l'alinéa CGC2.1.2, majoré d'un supplément représentant 10% du montant du Contrat indiqué dans les Articles de convention.
- 2.2 Le cautionnement d'exécution et le cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux mentionnés au paragraphe CGC2.1 doivent être dans une forme approuvée et provenir d'une compagnie dont les cautionnements sont acceptés par Sa Majesté.
- 2.3 Le montant maximum du dépôt de garantie requis en vertu de l'alinéa CGC2.1.2 ne doit pas excéder 250 000 \$, quel que soit le montant du Contrat indiqué dans les Articles de convention.
- 2.4 Le dépôt de garantie mentionné aux alinéas CGC2.1.2 et CGC2.1.3 consiste en :
 - 2.4.1 une lettre de change payable à l'ordre du receveur général du Canada et certifiée par une institution financière approuvée ou tirée par une institution financière approuvée sur son propre compte; ou
 - 2.4.2 des obligations du gouvernement du Canada ou des obligations garanties inconditionnellement quant au capital et aux intérêts par le gouvernement du Canada.
- 2.5 Aux fins du paragraphe CGC2.4 :



- 2.5.1 une lettre de change est un ordre inconditionnel donné par écrit par l'Entrepreneur à une institution financière agréée et obligeant ladite institution à verser, sur demande et à une certaine date, une certaine somme au receveur général du Canada ou à l'ordre de ce dernier; et
- 2.5.2 si une lettre de change est certifiée par une institution financière autre qu'une banque à charte, elle doit être accompagnée d'une lettre ou d'une attestation estampillée confirmant que l'institution financière appartient à au moins l'une des catégories mentionnées à l'alinéa CGC2.5.3 ;
- 2.5.3 une institution financière agréée est :
 - 2.5.3.1 une société ou institution qui est membre de l'Association canadienne des paiements,
 - 2.5.3.2 une société qui accepte des dépôts qui sont garantis par la Société d'assurance-dépôts du Canada ou la Régie de l'assurance-dépôts du Québec jusqu'au maximum permis par la loi,
 - 2.5.3.3 une caisse de crédit au sens de l'alinéa 137(6)(b) de la *Loi de l'impôt sur le revenu*,
 - 2.5.3.4 une société qui accepte du public des dépôts dont le remboursement est garanti par Sa Majesté du chef d'une province, ou
 - 2.5.3.5 la Société canadienne des postes.
- 2.5.4 les obligations mentionnées à l'alinéa CGC2.4.2 doivent être :
 - 2.5.4.1 payables au porteur ;
 - 2.5.4.2 accompagnées d'un document de transfert dûment exécuté à l'ordre du receveur général du Canada, dûment exécuté et dans la forme prescrite par le Règlement concernant les obligations intérieures du Canada; ou
 - 2.5.4.3 enregistrées quant au capital ou quant au capital et aux intérêts au nom du receveur général du Canada, conformément au Règlement concernant les obligations intérieures du Canada; et
 - 2.5.4.4 fournies à leur valeur courante sur le marché à la date du Contrat.



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

**SECURITY REQUIREMENTS CHECK LIST (SRCL)
LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)**

PART A - CONTRACT INFORMATION / PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

1. Originating Government Department or Organization / Ministère ou organisme gouvernemental d'origine	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance	3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant

4. Brief Description of Work / Brève description du travail

5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods?
Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées? No / Non Yes / Oui

5. b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations?
Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques? No / Non Yes / Oui

6. Indicate the type of access required / Indiquer le type d'accès requis

6. a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets?
Le fournisseur ainsi que les employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?
(Specify the level of access using the chart in Question 7. c)
(Préciser le niveau d'accès en utilisant le tableau qui se trouve à la question 7. c) No / Non Yes / Oui

6. b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted.
Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé. No / Non Yes / Oui

6. c) Is this a commercial courier or delivery requirement with **no** overnight storage?
S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale **sans** entreposage de nuit? No / Non Yes / Oui

7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès

Canada <input type="checkbox"/>	NATO / OTAN <input type="checkbox"/>	Foreign / Étranger <input type="checkbox"/>
---------------------------------	--------------------------------------	---

7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion

No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Not releasable À ne pas diffuser <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	All NATO countries Tous les pays de l'OTAN <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :
---	---	---

7. c) Level of information / Niveau d'information

PROTECTED A PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/> PROTECTED B PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/> PROTECTED C PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/> SECRET SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET TRÈS SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET (SIGINT) TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>	NATO UNCLASSIFIED NATO NON CLASSIFIÉ <input type="checkbox"/> NATO RESTRICTED NATO DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/> NATO SECRET NATO SECRET <input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>	PROTECTED A PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/> PROTECTED B PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/> PROTECTED C PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/> SECRET SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET TRÈS SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET (SIGINT) TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>
---	---	---

Security Classification / Classification de sécurité
--



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

PART A (continued) / PARTIE A (suite)

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets? No Yes
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? Non Oui
 If Yes, indicate the level of sensitivity:
 Dans l'affirmative, indiquer le niveau de sensibilité :

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets? No Yes
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? Non Oui

 Short Title(s) of material / Titre(s) abrégé(s) du matériel :
 Document Number / Numéro du document :

PART B - PERSONNEL (SUPPLIER) / PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Personnel security screening level required / Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

<input type="checkbox"/> RELIABILITY STATUS COTE DE FIABILITÉ	<input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	<input type="checkbox"/> SECRET SECRET	<input type="checkbox"/> TOP SECRET TRÈS SECRET
<input type="checkbox"/> TOP SECRET- SIGINT TRÈS SECRET - SIGINT	<input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL	<input type="checkbox"/> NATO SECRET NATO SECRET	<input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET
<input type="checkbox"/> SITE ACCESS ACCÈS AUX EMBLEMES			

Special comments:
 Commentaires spéciaux : _____

NOTE: If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.
 REMARQUE : Si plusieurs niveaux de contrôle de sécurité sont requis, un guide de classification de la sécurité doit être fourni.

10. b) May unscreened personnel be used for portions of the work? No Yes
 Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail? Non Oui
 If Yes, will unscreened personnel be escorted?
 Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté? No Yes
 Non Oui

PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER) / PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)

INFORMATION / ASSETS / RENSEIGNEMENTS / BIENS

11. a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets on its site or premises? No Yes
 Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? Non Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets? No Yes
 Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC? Non Oui

PRODUCTION

11. c) Will the production (manufacture, and/or repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material or equipment occur at the supplier's site or premises? No Yes
 Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ? Non Oui

INFORMATION TECHNOLOGY (IT) MEDIA / SUPPORT RELATIF À LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

11. d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process, produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or data? No Yes
 Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? Non Oui

11. e) Will there be an electronic link between the supplier's IT systems and the government department or agency? No Yes
 Disposera-t-on d'un lien électronique entre le système informatique du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale? Non Oui



PART C - (continued) / PARTIE C - (suite)

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier's site(s) or premises.

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

For users completing the form **online** (via the Internet), the summary chart is automatically populated by your responses to previous questions.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

SUMMARY CHART / TABLEAU RÉCAPITULATIF

Category / Catégorie	PROTECTED / PROTÉGÉ			CLASSIFIED / CLASSIFIÉ			NATO				COMSEC					
	A	B	C	CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET / TRÈS SECRET	NATO RESTRICTED / NATO DIFFUSION RESTREINTE	NATO CONFIDENTIAL / NATO CONFIDENTIEL	NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET / COSMIC TRÈS SECRET	PROTECTED / PROTÉGÉ			CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET / TRÈS SECRET
											A	B	C			
Information / Assets / Renseignements / Biens / Production																
IT Media / Support TI																
IT Link / Lien électronique																

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED? No Yes
 La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE? Non Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification".
Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire.

12. b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED? No Yes
 La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE? Non Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification" and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).
Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquez qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION

13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached? Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?			<input type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui
16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
17. Contracting Security Authority / Autorité contractante en matière de sécurité			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date

Security Classification / Classification de sécurité
--

Instructions for completion of a Security Requirements Check List (SRCL)

The instruction sheet should remain attached until Block #17 has been completed.

GENERAL - PROCESSING THIS FORM

The project authority shall arrange to complete this form.

The organization security officer shall review and approve the security requirements identified in the form, in cooperation with the project authority.

The contracting security authority is the organization responsible for ensuring that the suppliers are compliant with the security requirements identified in the SRCL.

All requisitions and subsequent tender / contractual documents including subcontracts that contain PROTECTED and/or CLASSIFIED requirements must be accompanied by a completed SRCL.

It is important to identify the level of PROTECTED information or assets as Level "A," "B" or "C," when applicable; however, certain types of information may only be identified as "PROTECTED". No information pertaining to a PROTECTED and/or CLASSIFIED government contract may be released by suppliers, without prior written approval of the individual identified in Block 17 of this form.

The classification assigned to a particular stage in the contractual process does not mean that everything applicable to that stage is to be given the same classification. Every item shall be PROTECTED and/or CLASSIFIED according to its own content. If a supplier is in doubt as to the actual level to be assigned, they should consult with the individual identified in Block 17 of this form.

PART A - CONTRACT INFORMATION

Contract Number (top of the form)

This number must be the same as that found on the requisition and should be the one used when issuing an RFP or contract. This is a unique number (i.e. no two requirements will have the same number). A new SRCL must be used for each new requirement or requisition (e.g. new contract number, new SRCL, new signatures).

1. Originating Government Department or Organization

Enter the department or client organization name or the prime contractor name for which the work is being performed.

2. Directorate / Branch

This block is used to further identify the area within the department or organization for which the work will be conducted.

3. a) Subcontract Number

If applicable, this number corresponds to the number generated by the Prime Contractor to manage the work with its subcontractor.

b) Name and Address of Subcontractor

Indicate the full name and address of the Subcontractor if applicable.

4. Brief Description of Work

Provide a brief explanation of the nature of the requirement or work to be performed.

5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods?

*The Defence Production Act (DPA) defines "Controlled Goods" as certain goods listed in the Export Control List, a regulation made pursuant to the *Export and Import Permits Act* (EIPA). Suppliers who examine, possess, or transfer Controlled Goods within Canada must register in the Controlled Goods Directorate or be exempt from registration. More information may be found at www.cgd.gc.ca.*

b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations?

The prime contractor and any subcontractors must be certified under the U.S./Canada Joint Certification Program if the work involves access to unclassified military data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations. More information may be found at www.dlis.dla.mil/jcp.

6. Indicate the type of access required

Identify the nature of the work to be performed for this requirement. The user is to select one of the following types:

a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets?

The supplier would select this option if they require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets to perform the duties of the requirement.

b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted.

The supplier would select this option if they require regular access to government premises or a secure work site only. The supplier will not have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets under this option.

c) Is this a commercial courier or delivery requirement with no overnight storage?

The supplier would select this option if there is a commercial courier or delivery requirement. The supplier will not be allowed to keep a package overnight. The package must be returned if it cannot be delivered.

7. Type of information / Release restrictions / Level of information

Identify the type(s) of information that the supplier may require access to, list any possible release restrictions, and if applicable, provide the level(s) of the information. The user can make multiple selections based on the nature of the work to be performed.

Departments must process SRCLs through PWGSC where:

- contracts that afford access to PROTECTED and/or CLASSIFIED foreign government information and assets;
- contracts that afford foreign contractors access to PROTECTED and/or CLASSIFIED Canadian government information and assets; or
- contracts that afford foreign or Canadian contractors access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and assets as defined in the documents entitled Identifying INFOSEC and INFOSEC Release.

a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access

Canadian government information and/or assets

If Canadian information and/or assets are identified, the supplier will have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets that are owned by the Canadian government.

NATO information and/or assets

If NATO information and/or assets are identified, this indicates that as part of this requirement, the supplier will have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets that are owned by NATO governments. NATO information and/or assets are developed and/or owned by NATO countries and are not to be divulged to any country that is not a NATO member nation. Persons dealing with NATO information and/or assets must hold a NATO security clearance and have the required need-to-know.

Requirements involving CLASSIFIED NATO information must be awarded by PWGSC. PWGSC / CIISD is the Designated Security Authority for industrial security matters in Canada.

Foreign government information and/or assets

If foreign information and/or assets are identified, this requirement will allow access to information and/or assets owned by a country other than Canada.

b) Release restrictions

If **Not Releasable** is selected, this indicates that the information and/or assets are for **Canadian Eyes Only (CEO)**. Only Canadian suppliers based in Canada can bid on this type of requirement. NOTE: If Canadian information and/or assets coexists with CEO information and/or assets, the CEO information and/or assets must be stamped **Canadian Eyes Only (CEO)**.

If **No Release Restrictions** is selected, this indicates that access to the information and/or assets are not subject to any restrictions.

If **ALL NATO countries** is selected, bidders for this requirement must be from NATO member countries only.

NOTE: There may be multiple release restrictions associated with a requirement depending on the nature of the work to be performed. In these instances, a security guide should be added to the SRCL clarifying these restrictions. The security guide is normally generated by the organization's project authority and/or security authority.

c) Level of information

Using the following chart, indicate the appropriate level of access to information/assets the supplier must have to perform the duties of the requirement.

PROTECTED	CLASSIFIED	NATO
PROTECTED A	CONFIDENTIAL	NATO UNCLASSIFIED
PROTECTED B	SECRET	NATO RESTRICTED
PROTECTED C	TOP SECRET	NATO CONFIDENTIAL
	TOP SECRET (SIGINT)	NATO SECRET
		COSMIC TOP SECRET

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?

If Yes, the supplier personnel requiring access to COMSEC information or assets must receive a COMSEC briefing. The briefing will be given to the "holder" of the COMSEC information or assets. In the case of a "personnel assigned" type of contract, the customer department will give the briefing. When the supplier is required to receive and store COMSEC information or assets on the supplier's premises, the supplier's COMSEC Custodian will give the COMSEC briefings to the employees requiring access to COMSEC information or assets. If Yes, the Level of sensitivity must be indicated.

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?

If Yes, the supplier must provide the Short Title of the material and the Document Number. Access to extremely sensitive INFOSEC information or assets will require that the supplier undergo a Foreign Ownership Control or Influence (FOCI) evaluation by CIISD.

PART B - PERSONNEL (SUPPLIER)

10. a) Personnel security screening level required

Identify the screening level required for access to the information/assets or client facility. More than one level may be identified depending on the nature of the work. Please note that Site Access screenings are granted for access to specific sites under prior arrangement with the Treasury Board of Canada Secretariat. A Site Access screening only applies to individuals, and it is not linked to any other screening level that may be granted to individuals or organizations.

RELIABILITY STATUS	CONFIDENTIAL	SECRET
TOP SECRET	TOP SECRET (SIGINT)	NATO CONFIDENTIAL
NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET	SITE ACCESS

If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.

b) May unscreened personnel be used for portions of the work?

Indicating Yes means that portions of the work are not PROTECTED and/or CLASSIFIED and may be performed outside a secure environment by unscreened personnel. The following question must be answered if unscreened personnel will be used:

Will unscreened personnel be escorted?

If No, unscreened personnel may not be allowed access to sensitive work sites and must not have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets.

If Yes, unscreened personnel must be escorted by an individual who is cleared to the required level of security in order to ensure there will be no access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets at the work site.

PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER)

11. INFORMATION / ASSETS

a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets on its site or premises?

If Yes, specify the security level of the documents and/or equipment that the supplier will be required to safeguard at their own site or premises using the summary chart.

b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?

If Yes, specify the security level of COMSEC information or assets that the supplier will be required to safeguard at their own site or premises using the summary chart.

PRODUCTION

c) Will the production (manufacture, repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material and/or equipment occur at the supplier's site or premises?

Using the summary chart, specify the security level of material and/or equipment that the supplier manufactured, repaired and/or modified and will be required to safeguard at their own site or premises.

INFORMATION TECHNOLOGY (IT)

d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process and/or produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or data?

If Yes, specify the security level in the summary chart. This block details the information and/or data that will be electronically processed or produced and stored on a computer system. The client department and/or organization will be required to specify the IT security requirements for this procurement in a separate technical document. The supplier must also direct their attention to the following document: Treasury Board of Canada Secretariat - Operational Security Standard: Management of Information Technology Security (MITS).

e) Will there be an electronic link between the supplier’s IT systems and the government department or agency?

If Yes, the supplier must have their IT system(s) approved. The Client Department must also provide the Connectivity Criteria detailing the conditions and the level of access for the electronic link (usually not higher than PROTECTED B level).

SUMMARY CHART

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier’s site(s) or premises.

For users completing the form **online** (via the Internet), the Summary Chart is automatically populated by your responses to previous questions.

PROTECTED	CLASSIFIED	NATO	COMSEC
PROTECTED A	CONFIDENTIAL	NATO RESTRICTED	PROTECTED A
PROTECTED B	SECRET	NATO CONFIDENTIAL	PROTECTED B
PROTECTED C	TOP SECRET	NATO SECRET	PROTECTED C
	TOP SECRET (SIGINT)	COSMIC TOP SECRET	CONFIDENTIAL
			SECRET
			TOP SECRET

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED?

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled “Security Classification”.

b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED?

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled “Security Classification” and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).

PART D - AUTHORIZATION

13. Organization Project Authority

This block is to be completed and signed by the appropriate project authority within the client department or organization (e.g. the person responsible for this project or the person who has knowledge of the requirement at the client department or organization). This person may on occasion be contacted to clarify information on the form.

14. Organization Security Authority

This block is to be signed by the Departmental Security Officer (DSO) (or delegate) of the department identified in Block 1, or the security official of the prime contractor.

15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached?

A Security Guide or Security Classification Guide is used in conjunction with the SRCL to identify additional security requirements which do not appear in the SRCL, and/or to offer clarification to specific areas of the SRCL.

16. Procurement Officer

This block is to be signed by the procurement officer acting as the contract or subcontract manager.

17. Contracting Security Authority

This block is to be signed by the Contract Security Official. Where PWGSC is the Contract Security Authority, Canadian and International Industrial Security Directorate (CIISD) will complete this block.

Instructions pour établir la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS)

La feuille d'instructions devrait rester jointe au formulaire jusqu'à ce que la case 17 ait été remplie.

GÉNÉRALITÉS - TRAITEMENT DU PRÉSENT FORMULAIRE

Le responsable du projet doit faire remplir ce formulaire.

L'agent de sécurité de l'organisation doit revoir et approuver les exigences de sécurité qui figurent dans le formulaire, en collaboration avec le responsable du projet.

Le responsable de la sécurité des marchés est le responsable chargé de voir à ce que les fournisseurs se conforment aux exigences de sécurité mentionnées dans la LVERS.

Toutes les demandes d'achat ainsi que tous les appels d'offres et les documents contractuels subséquents, y compris les contrats de sous-traitance, qui comprennent des exigences relatives à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS doivent être accompagnés d'une LVERS dûment remplie.

Il importe d'indiquer si les renseignements ou les biens PROTÉGÉS sont de niveau A, B ou C, le cas échéant; cependant, certains types de renseignements peuvent être indiqués par la mention « PROTÉGÉ » seulement. Aucun renseignement relatif à un contrat gouvernemental PROTÉGÉ ou CLASSIFIÉ ne peut être divulgué par les fournisseurs sans l'approbation écrite préalable de la personne dont le nom figure à la case 17 de ce formulaire.

La classification assignée à un stade particulier du processus contractuel ne signifie pas que tout ce qui se rapporte à ce stade doit recevoir la même classification. Chaque article doit être PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ selon sa propre nature. Si un fournisseur ne sait pas quel niveau de classification assigner, il doit consulter la personne dont le nom figure à la case 17 de ce formulaire.

PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

Numéro du contrat (au haut du formulaire)

Ce numéro doit être le même que celui utilisé sur la demande d'achat et services et devrait être celui utilisé dans la DDP ou dans le contrat. Il s'agit d'un numéro unique (c.-à-d. que le même numéro ne sera pas attribué à deux besoins distincts). Une nouvelle LVERS doit être utilisée pour chaque nouveau besoin ou demande (p. ex. un nouveau numéro de contrat, une nouvelle LVERS, de nouvelles signatures).

1. Ministère ou organisme gouvernemental d'origine

Inscrire le nom du ministère ou de l'organisme client ou le nom de l'entrepreneur principal pour qui les travaux sont effectués.

2. Direction générale ou Direction

Cette case peut servir à fournir plus de détails quant à la section du ministère ou de l'organisme pour qui les travaux sont effectués.

3. a) Numéro du contrat de sous-traitance

S'il y a lieu, ce numéro correspond au numéro généré par l'entrepreneur principal pour gérer le travail avec son sous-traitant.

b) Nom et adresse du sous-traitant

Indiquer le nom et l'adresse au complet du sous-traitant, s'il y a lieu.

4. Brève description du travail

Donner un bref aperçu du besoin ou du travail à exécuter.

5. a) Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées?

La *Loi sur la production de défense* (LPD) définit « marchandises contrôlées » comme désignant certains biens énumérés dans la Liste des marchandises d'exportation contrôlée, un règlement établi en vertu de la *Loi sur les licences d'exportation et d'importation* (LLEI). Les fournisseurs qui examinent, possèdent ou transfèrent des marchandises contrôlées à l'intérieur du Canada doivent s'inscrire à la Direction des marchandises contrôlées ou être exemptés de l'inscription. On trouvera plus d'information à l'adresse www.cgp.gc.ca.

b) Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques?

L'entrepreneur et tout sous-traitant doivent être accrédités en vertu du Programme mixte d'agrément Etats-Unis / Canada si le travail comporte l'accès à des données militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques. On trouvera plus d'information à l'adresse www.dlis.dla.mil/jcp/.

6. Indiquer le type d'accès requis

Indiquer la nature du travail à exécuter pour répondre à ce besoin. L'utilisateur doit choisir un des types suivants :

a) Le fournisseur et ses employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Le fournisseur choisit cette option s'il doit avoir accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS pour accomplir le travail requis.

b) Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé.

Le fournisseur choisit cette option seulement s'il doit avoir accès régulièrement aux locaux du gouvernement ou à un lieu de travail protégé. Le fournisseur n'aura pas accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS en vertu de cette option.

c) S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale sans entreposage de nuit?

Le fournisseur choisit cette option s'il y a nécessité de recourir à un service de messagerie ou de livraison commerciale. Le fournisseur ne sera pas autorisé à garder un colis pendant la nuit. Le colis doit être retourné s'il ne peut pas être livré.

7. Type d'information / Restrictions relatives à la diffusion / Niveau d'information

Indiquer le ou les types d'information auxquels le fournisseur peut devoir avoir accès, énumérer toutes les restrictions possibles relatives à la diffusion, et, s'il y a lieu, indiquer le ou les niveaux d'information. L'utilisateur peut faire plusieurs choix selon la nature du travail à exécuter.

Les ministères doivent soumettre la LVERS à TPSGC lorsque:

- les marchés prévoient l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS étrangers ;
- les marchés prévoient aux entrepreneurs étrangers l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS canadiens; ou
- les marchés prévoient aux entrepreneurs étrangers ou canadiens l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS tels que définis dans les documents intitulés Moyens INFOSEC détermination et Divulgateion de INFOSEC.

a) Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès

Renseignements et/ou biens du gouvernement canadien

Si des renseignements et/ou des biens canadiens sont indiqués, le fournisseur aura accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS appartenant au gouvernement canadien.

Renseignements et/ou biens de l'OTAN

Si des renseignements et/ou des biens de l'OTAN sont indiqués, cela signifie que, dans le cadre de ce besoin, le fournisseur aura accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS appartenant à des gouvernements membres de l'OTAN. Les renseignements et/ou les biens de l'OTAN sont élaborés par des pays de l'OTAN ou leur appartiennent et ne doivent être divulgués à aucun pays qui n'est pas un pays membre de l'OTAN. Les personnes qui manient des renseignements et/ou des biens de l'OTAN doivent détenir une autorisation de sécurité de l'OTAN et avoir besoin de savoir.

Les contrats comportant des renseignements CLASSIFIÉS de l'OTAN doivent être attribués par TPSGC. La DSICI de TPSGC est le responsable de la sécurité désigné relativement aux questions de sécurité industrielle au Canada.

Renseignements et/ou biens de gouvernements étrangers

Si des renseignements et/ou des biens de gouvernements étrangers sont indiqués, ce besoin permettra l'accès à des renseignements et/ou à des biens appartenant à un pays autre que le Canada.

b) Restrictions relatives à la diffusion

Si **À ne pas diffuser** est choisi, cela indique que les renseignements et/ou les biens sont **réservés aux Canadiens**. Seuls des fournisseurs canadiens installés au Canada peuvent soumissionner ce genre de besoin. NOTA : Si des renseignements et/ou des biens du gouvernement canadien coexistent avec des renseignements et/ou des biens réservés aux Canadiens, ceux-ci doivent porter la mention **Réservé aux Canadiens**.

Si **Aucune restriction relative à la diffusion** est choisi, cela indique que l'accès aux renseignements et/ou aux biens n'est assujéti à aucune restriction.

Si **Tous les pays de l'OTAN** est choisi, les soumissionnaires doivent appartenir à un pays membre de l'OTAN.

NOTA : Il peut y avoir plus d'une restriction s'appliquant à une demande, selon la nature des travaux à exécuter. Pour ce genre de contrat, un guide de sécurité doit être joint à la LVERS afin de clarifier les restrictions. Ce guide est généralement préparé par le chargé de projet et/ou le responsable de la sécurité de l'organisme.

c) Niveau d'information

À l'aide du tableau ci-dessous, indiquer le niveau approprié d'accès aux renseignements et/ou aux biens que le fournisseur doit avoir pour accomplir les travaux requis.

PROTÉGÉ	CLASSIFIÉ	NATO
PROTÉGÉ A	CONFIDENTIEL	NATO NON CLASSIFIÉ
PROTÉGÉ B	SECRET	NATO DIFFUSION RESTREINTE
PROTÉGÉ C	TRÈS SECRET	NATO CONFIDENTIEL
	TRÈS SECRET (SIGINT)	NATO SECRET
		COSMIC TRÈS SECRET

8. Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, les membres du personnel du fournisseur qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens COMSEC doivent participer à une séance d'information COMSEC. Cette séance sera donnée au « détenteur autorisé » des renseignements ou des biens COMSEC. Dans le cas des contrats du type « personnel affecté », cette séance sera donnée par le ministère client. Lorsque le fournisseur doit recevoir et conserver, dans ses locaux, des renseignements ou des biens COMSEC, le responsable de la garde des renseignements ou des biens COMSEC de l'entreprise donnera la séance d'information COMSEC aux membres du personnel qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens COMSEC.

9. Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate?

Si la réponse est Oui, le fournisseur doit indiquer le titre abrégé du document, le numéro du document et le niveau de sensibilité. L'accès à des renseignements ou à des biens extrêmement délicats INFOSEC exigera que le fournisseur fasse l'objet d'une vérification Participation, contrôle et influence étrangers (PCIE) effectuée par la DSICI.

PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

Indiquer le niveau d'autorisation de sécurité que le personnel doit détenir pour avoir accès aux renseignements, aux biens ou au site du client. Selon la nature du travail, il peut y avoir plus d'un niveau de sécurité. Veuillez noter que des cotes de sécurité sont accordées pour l'accès à des sites particuliers, selon des dispositions antérieures prises auprès du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. La cote de sécurité donnant accès à un site s'applique uniquement aux personnes et n'est liée à aucune autre autorisation de sécurité accordée à des personnes ou à des organismes.

COTE DE FIABILITÉ	CONFIDENTIEL	SECRET
TRÈS SECRET	TRÈS SECRET (SIGINT)	NATO CONFIDENTIEL
NATO SECRET	COSMIC TRÈS SECRET	ACCÈS AUX EMBLEMES

Si plusieurs niveaux d'autorisation de sécurité sont indiqués, un guide de classification de sécurité doit être fourni.

b) Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail?

Si la réponse est Oui, cela veut dire que certaines tâches ne sont pas PROTÉGÉES et/ou CLASSIFIÉES et peuvent être exécutées à l'extérieur d'un environnement sécurisé par du personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité. Il faut répondre à la question suivante si l'on a recours à du personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité :

Le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité sera-t-il escorté?

Si la réponse est Non, le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité ne pourra pas avoir accès à des lieux de travail dont l'accès est réglementé ni à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS.

Si la réponse est Oui, le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité devra être escorté par une personne détenant la cote de sécurité requise, pour faire en sorte que le personnel en question n'ait pas accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS sur les lieux de travail.

PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)

11. RENSEIGNEMENTS / BIENS :

a) Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité des documents ou de l'équipement que le fournisseur devra protéger dans ses installations.

b) Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC?

Si la réponse est Oui, préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité des renseignements ou des biens COMSEC que le fournisseur devra protéger dans ses installations.

PRODUCTION

c) Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ?

Préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité du matériel que le fournisseur fabriquera, réparera et/ou modifiera et devra protéger dans ses installations.

TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

d) Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, préciser le niveau de sécurité à l'aide du tableau récapitulatif. Cette case porte sur les renseignements qui seront traités ou produits électroniquement et stockés dans un système informatique. Le ministère/organisme client devra préciser les exigences en matière de sécurité de la TI relativement à cet achat dans un document technique distinct. Le fournisseur devra également consulter le document suivant : Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada – Norme opérationnelle de sécurité : Gestion de la sécurité des technologies de l'information (GSTI).

e) Y aura-t-il un lien électronique entre les systèmes informatiques du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale?

Si la réponse est Oui, le fournisseur doit faire approuver ses systèmes informatiques. Le ministère client doit aussi fournir les critères de connectivité qui décrivent en détail les conditions et le niveau de sécurité relativement au lien électronique (habituellement pas plus haut que le niveau PROTÉGÉ B).

TABLEAU RÉCAPITULATIF

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

PROTÉGÉ	CLASSIFIÉ	NATO	COMSEC
PROTÉGÉ A	CONFIDENTIEL	NATO DIFFUSION RESTREINTE	PROTÉGÉ A
PROTÉGÉ B	SECRET	NATO CONFIDENTIEL	PROTÉGÉ B
PROTÉGÉ C	TRÈS SECRET	NATO SECRET	PROTÉGÉ C
	TRÈS SECRET (SIGINT)	COSMIC TRÈS SECRET	CONFIDENTIEL
			SECRET
			TRÈS SECRET

12. a) La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

Si la réponse est Oui, classifier le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de

sécurité » au haut et au bas du formulaire.

b) La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

Si la réponse est Oui, classifier le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquer qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).

PARTIE D - AUTORISATION

13. Chargé de projet de l'organisme

Cette case doit être remplie et signée par le chargé de projet pertinent (c.-à-d. la personne qui est responsable de ce projet ou qui connaît le besoin au ministère ou à l'organisme client. On peut, à l'occasion, communiquer avec cette personne pour clarifier des renseignements figurant sur le formulaire.

14. Responsable de la sécurité de l'organisme

Cette case doit être signée par l'agent de la sécurité du ministère (ASM) du ministère indiqué à la case 1 ou par son remplaçant ou par le responsable de la sécurité du fournisseur.

15. Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?

Un Guide de sécurité ou un Guide de classification de sécurité sont utilisés de concert avec la LVERS pour faire part d'exigences supplémentaires en matière de sécurité qui n'apparaissent pas dans la LVERS et/ou pour éclaircir certaines parties de la LVERS.

16. Agent d'approvisionnement

Cette case doit être signée par l'agent des achats qui fait fonction de gestionnaire du contrat ou du contrat de sous-traitance.

17. Autorité contractante en matière de sécurité

Cette case doit être signée par l'agent de la sécurité du marché. Lorsque TPSGC est le responsable de la sécurité du marché, la Direction de la sécurité industrielle canadienne et internationale (DSICI) doit remplir cette case.