



DEVIS

NO. DE SOLICITATION: 16-22072

Edifice: M-38
1200 Montreal Road,
Ottawa, Ontario

PROJET: M-38, Facilité de recherche flexible

NO. DE PROJET : M38-5044

Date: septembre 2016



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**

Directions to the Ottawa Research Facilities – Montreal Road

1200 Montréal Road
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Tel: 613-993-9101

NRC Institutes/Branch/Program	Buildings
Information/Security	M-1
NRC Administrative Services and Property Management (NRC-ASPM)	M-5, M-6, M-15, M-16, M-18A, M-19, M-22, M-26, M-39, M-40A, M-53
NRC Canada Institute for Scientific and Technical Information (NRC-CISTI)	M-50, M-55
NRC Canadian Hydraulics Centre (NRC-CHC)	M-32
NRC Communications and Corporate Relations Branch (NRC-CCRB)	M-58
NRC Design and Fabrication Services (DFS)	M-2, M-4, M-10, M-36
NRC Financial Branch (NRC-FB)	M-58
NRC Human Resources Branch (NRC-HRB)	M-55, M-58
NRC Industrial Research Assistance Program (NRC-IRAP)	M-55
NRC Industry Partnership Facility (NRC-IPF)	M-50
NRC Information Management Services Branch (NRC-IMSB)	M-60
NRC Institute For Aerospace Research (NRC-IAR)	M-2, M-3, M-7, M-10, M-11, M-13, M-14, M-17, M-41, M-42, M-43, M-44, M-46, M-47
NRC Institute For Biological Science (NRC-IBS)	M-54
NRC Institute For Chemical Process and Environmental Technology (NRC-ICPET)	M-8, M-9, M-10, M-12, M-45
NRC Institute For Information Technology (NRC-IIT)	M-2, M-50
NRC Institute For Microstructural Sciences (NRC-IMS)	M-36, M-37, M-50
NRC Institute For National Measurements Standards (NRC-INMS)	M-35, M-36, M-51
NRC Institute For Research In Construction (NRC-IRC)	M-20, M-24, M-25, M-27, M-42, M-48, M-59
NRC Strategy and Development Branch (NRC-SDB)	M-58

By Road, from the OTTAWA International Airport

1. From the airport take the AIRPORT PARKWAY to RIVERSIDE DR EAST
2. Follow RIVERSIDE DR EAST to HIGHWAY 417 EAST
3. Take HIGHWAY 417 EAST, past the ST-LAURENT BLVD exit, where HIGHWAY 417 splits, continue LEFT on HIGHWAY 174 (ROCKLAND)
4. Exit HIGHWAY 174 on BLAIR RD NORTH
5. Proceed on BLAIR RD NORTH, cross OGILVIE RD, and continue on to the traffic lights at the intersection of BLAIR and MONTREAL RD
6. Turn left onto MONTREAL RD and take the first immediate right onto the ramp leading down to the traffic circle. Stop at Building M-1 on the north side of the traffic circle. Ask the commissionaires in M-1 for directions to the NRC building, institute or staff member you seek.

By Road, from MONTRÉAL

1. Take MÉTROPOLITAIN 40 WEST and follow signs for OTTAWA and HIGHWAY 417 WEST
2. Follow 417 WEST to reach OTTAWA
3. Exit at HIGHWAY 174 EAST (ROCKLAND) when entering OTTAWA
4. Follow 174 EAST and exit at BLAIR RD NORTH (first exit after entering 174 EAST)
5. Follow BLAIR RD NORTH, cross OGILVIE RD, and continue on to the traffic lights at the intersection of BLAIR and MONTREAL RD
6. Turn left onto MONTREAL RD and take the first immediate right onto the ramp leading down to the traffic circle. Stop at Building M-1 on the north side of the traffic circle. Ask the commissionaires in M-1 for directions to the NRC building, institute or staff member you seek.



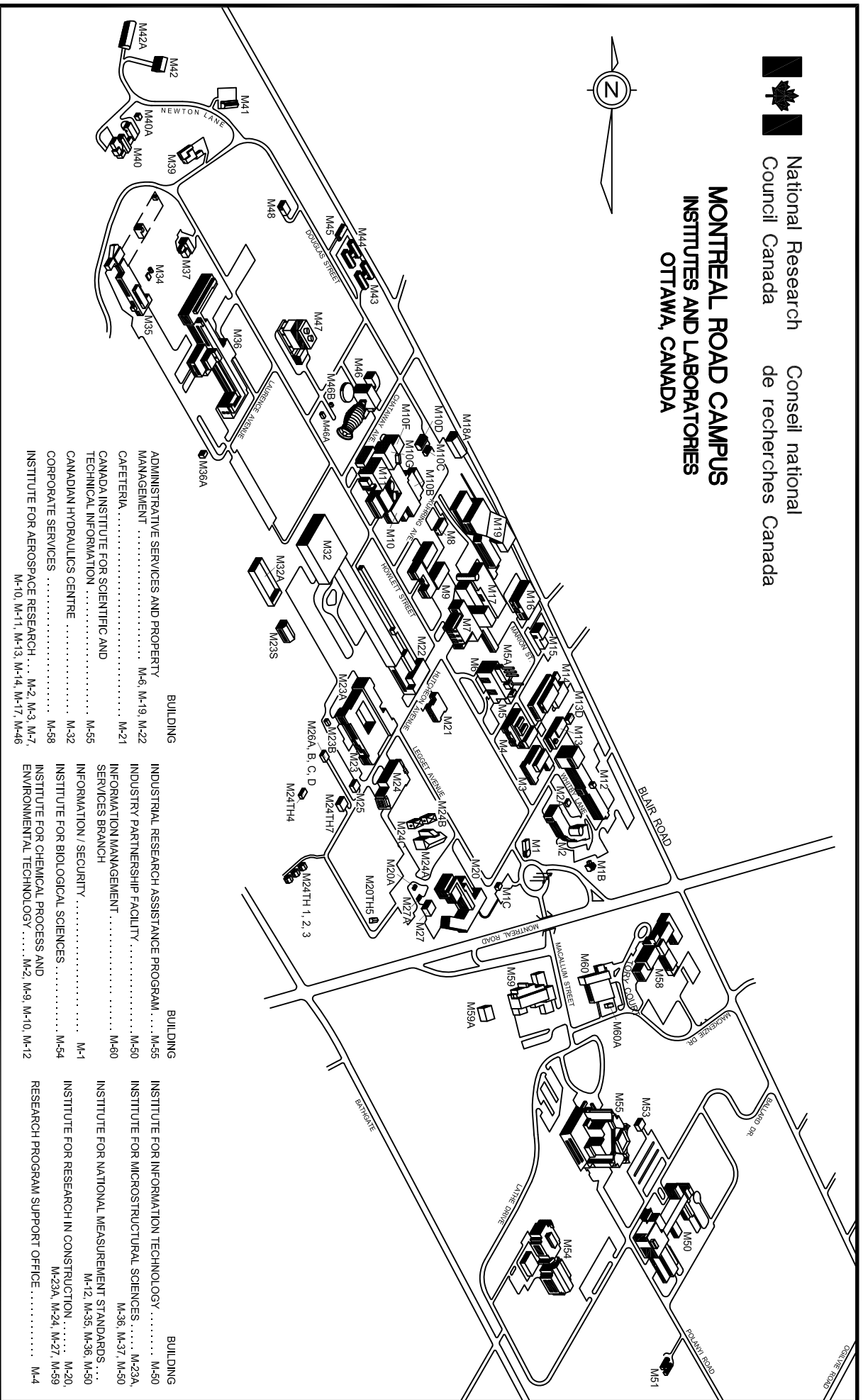


- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
|  NRC Institute |  Major HWY |  Airport |  Ferry |  Metro |
|  Trans Canada HWY |  Secondary HWY |  Train Station |  Bus Station | |



National Research Council Canada
 Conseil national de recherches Canada

MONTREAL ROAD CAMPUS INSTITUTES AND LABORATORIES OTTAWA, CANADA



- | | | | | |
|--|----------|--|----------|--|
| ADMINISTRATIVE SERVICES AND PROPERTY MANAGEMENT M-6, M-19, M-22 | BUILDING | INDUSTRIAL RESEARCH ASSISTANCE PROGRAM M-55 | BUILDING | INSTITUTE FOR INFORMATION TECHNOLOGY M-50 |
| CAFETERIA M-21 | | INDUSTRY PARTNERSHIP FACILITY M-50 | | INSTITUTE FOR MICROSTRUCTURAL SCIENCES M-23A, M-36, M-37, M-50 |
| CANADA INSTITUTE FOR SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION M-55 | | SERVICES BRANCH | | INSTITUTE FOR NATIONAL MEASUREMENT STANDARDS M-12, M-35, M-36, M-50 |
| CANADIAN HYDRAULICS CENTRE M-32 | | INFORMATION / SECURITY M-1 | | INSTITUTE FOR RESEARCH IN CONSTRUCTION M-20, M-23A, M-24, M-27, M-59 |
| CORPORATE SERVICES M-58 | | INSTITUTE FOR BIOLOGICAL SCIENCES M-54 | | RESEARCH PROGRAM SUPPORT OFFICE M-4 |
| INSTITUTE FOR AEROSPACE RESEARCH M-2, M-3, M-7, M-10, M-11, M-13, M-14, M-17, M-46 | | INSTITUTE FOR CHEMICAL PROCESS AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY M-2, M-9, M-10, M-12 | | |

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

Administrative Services & Property management Branch (ASPM)	Direction des services administratifs et de la gestion de l'immobilier (SAGI)
---	---

Formulaire de proposition – Marché de construction

Titre du projet M38- Facilité de recherche flexible

No. de Proposition: 16-22072

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

Nom _____

Adresse _____

Personne-ressource (nom en lettres moulées) _____

Téléphone (_____) _____ Téléc. (_____) _____

1.3 **Offre de prix**

Le soumissionnaire soussigné offre par les présentes à Sa Majesté 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
Administrative Services & Property management Branch (ASPM)	Direction des services administratifs et de la gestion de l'immobilier (SAGI)

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 cependant 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 Sa 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
-------------------------------------	--

Administrative Services & Property management Branch (ASPM)	Direction des services administratifs et de la gestion de l'immobilier (SAGI)
---	---

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
-------------------------------------	--

Administrative Services & Property management Branch (ASPM)	Direction des services administratifs et de la gestion de l'immobilier (SAGI)
---	---

1.10 Signature de la proposition

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

**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 ACHATSETVENTES

M-38, Facilité de recherche flexible

Le Conseil national de recherches du Canada, 1200 chemin Montréal, Ottawa, ON, a une demande pour un projet qui comprend :

Construction d'une enveloppe de bâtiment et service d'un site.

1. GENERAL :

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 Achatsetventes.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 trousse d'appel d'offres ne pourront être diffusées 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 13 septembre et le 15 sept.-16, 2016 à **9 :00**. Rencontrer Allan Smith à l'édifice M-37, 1200 chemine Montréal, 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 FERMÉTURE :

La date de fermeture est le 27 septembre 16, 2016 14 :00

4. RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES :

À la fermeture de l'appel d'offres, les résultats de l'appel d'offre seront envoyés par télécopieur à tous les entrepreneurs qui auront soumis un appel d'offre.

5. CRITÈRES DE SÉCURITÉ OBLIGATOIRES POUR LES ENTREPRENEURS

5.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES RELATIVES A LA SECURITE

- .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) @ <http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/msi-ism/msi-ism-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.

6.0 CSPAAT (COMMISSION DE LA SECURITE PROFESSIONNELLE ET DE L'ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

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

7.0 L'OMBUDSMAN DE L'APPROVISIONNEMENT

.1 Services de règlement des différends

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* veillera à proposer aux parties concernées un processus de règlement de leur différend, sur demande ou consentement des parties à participer à un tel processus de règlement extrajudiciaire en vue de résoudre un différend entre elles au sujet de l'interprétation ou de l'application d'une modalité du présent contrat, et obtiendra leur consentement à en assumer les coûts. Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169 ou par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca.

.2 Administration du contrat

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 fournisseur *ou* l'entrepreneur *ou* le nom de l'entité à qui ce contrat a été attribué] 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, et si l'interprétation et l'application des modalités ainsi que de la portée du contrat ne sont pas contestées. Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169 ou par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca.

.3 Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA) a été mis sur pied par le gouvernement du Canada de manière à offrir aux fournisseurs un moyen indépendant de déposer des plaintes liées à l'attribution de contrats de moins de 25 000 \$ pour des biens et de moins de 100 000 \$ pour des services. Vous pouvez soulever des questions ou des préoccupations concernant une demande de soumissions ou l'attribution du contrat subséquent auprès du BOA par téléphone, au 1-866-734-5169 ou par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca. Vous pouvez également obtenir de plus amples informations sur les services qu'offre le BOA, en consultant son site Web, à l'adresse www.opo-boa.gc.ca.

Le représentant ministériel responsable ou son représentant: Allan Smith
Téléphone: 613 993-4926

L'autorité contractante : Alain Leroux alain.leroux@nrc-cnrc.gc.ca
Téléphone : 613 991-9980

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 RECUES APRES LE MOMENT FIXÉ NE SONT PAS VALIDES** et ne peuvent être prises en considération, peu importe la raison de leur retard.
- 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 lettre ou télécommunication imprimée 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 télécopieur 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
Alain Leroux, agent supérieur de contrats
Édifice M-22
Chemin Montréal, Ottawa (Ontario)
K1A 0R6

Télécopieur: (613) 991-3297

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.

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 sous enveloppe cachetée adressée à l'Agent de contrats, **Conseil national de recherches, Services administratifs et gestion de l'immobilier, édifice M-22, 1200 chemin Montréal, Ottawa, ON. K1A 0R6** 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) un chèque certifié payable au Receveur général du Canada et tiré sur un établissement membre de l'Association canadienne des paiements ou un établissement de crédit coopératif local membre d'une société centrale de crédit coopératif elle-même membre de l'Association canadienne des paiements OU
 - ii) des obligations du gouvernement du Canada, ou des obligations avec garantie inconditionnelle par le gouvernement du Canada quant au capital et aux intérêts, OU
 - iii) un cautionnement de soumission.
- 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 \$.
- 2a) 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 télécopieur ou des photocopies NE SONT PAS acceptées. **DEFAUT DE FOURNIR LA GARANTIE REQUISE RENDRA LA SOUMISSION INVALIDE.**
- 2b) Dans le cas où la soumission n'est pas acceptée, la garantie de soumission fournie en conformité avec l'article 8 sera retournée au soumissionnaire.

- 3a) 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.
- 3b) Au cas où il ne serait pas possible d'obtenir un cautionnement du paiement de la main d'oeuvre et des matériaux, tel que requis aux termes de l'alinéa 3a) ci-dessus, en s'adressant par conséquent à au moins deux compagnies de garantie acceptables, un dépôt de garantie supplémentaire s'élevant à 10% exactement du montant payable en vertu du contrat doit être fourni.
- 3c) Lorsqu'une soumission a été accompagnée d'un dépôt de garantie tel que décrit à l'alinéa 1b) ci-dessus, le montant du dépôt de garantie requis en vertu de l'alinéa 3a) ci-dessus peut être réduit du montant du dépôt de garantie qui accompagnait la soumission.
- 3d) 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-22, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0R6, Canada.

Article 6 - Intérêt payé sur les dépôts de garantie

- 1) Les soumissionnaires sont avertis qu'ils doivent se mettre d'accord personnellement avec leurs banquiers relativement à l'intérêt, le cas échéant, payé sur le montant du chèque certifié accompagnant leur soumission. Le Conseil ne paiera pas d'intérêt sur ledit chèque en attendant l'adjudication du contrat et ne sera pas non plus responsable du paiement des intérêts en vertu de toute disposition prise par les soumissionnaires.

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 avvertir 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-22, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0R6, 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.
- 1c) Le Conseil ne s'engage pas à accepter la soumission la plus basse ni une soumission quelconque.

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 :

$$\text{valeur comptable nette à la date d'importation} \times \text{taux de taxe}$$

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.-É., 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 Sampo du Japon
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 la Reine, du chef du Canada (ci-après appelé “ Sa Majesté”) représentée par le Conseil National recherches du Canada. (ci-après appelé “ le Conseil”)

Et Les installations électriques Pichette Inc.

(ci-après 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-après 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 contract” 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.

TABLE DES MATIERES

	Pages
Division 00	
Section 00 01 10 - Table des matières	3
Section 00 10 00 - DIRECTIVES GÉNÉRALES	13
Section 00 15 45 - EXIGENCES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	6
Division 05	
Section 05 05 00 – Metal Fabrication	3
Division 06	
Section 06 10 00.02 – Rough Carpentry	4
Division 07	
Section 07 10 00 – Air & Vapour Barrier	2
Section 07 20 00 – Insulation	2
Section 07 42 43 – Composite Metal Panels.....	3
Section 07 46 50 – Preformed Siding.....	3
Section 07 52 00 – Modified Bituminous Membrane Roofing	13
Section 07 62 00 – Flashing and Sheet Metal	5
Section 07 84 00 – Fire Stopping	4
Section 07 90 00 – Sealants	2
Division 08	
Section 08 25 50 – FRP Flush Doors.....	7
Section 08 36 19.02 – Rolling Steel Doors	3
Section 08 52 00 – Aluminum Windows and Doors	7
Section 08 71 00 – Finish Hardware.....	3
Section 08 80 00 – Glazing	2

Division 09

Section 09 11 10 – Metal Stud System 2

Division 20

Section 20 00 00 - Common Work Results - Mechanical 6

Division 21

Section 21 05 02 - Mechanical Identification..... 1

Section 21 07 19 - Thermal Insulation For Piping 5

Division 22

Section 22 13 17 - Drainage Waste and Vent Piping - Above Grade 2

Section 22 13 18 - Drainage Waste and Vent Piping - Buried..... 2

Section 22 15 00 - General Service Compressed Air System 6

Section 22 42 01 - Plumbing Specialties and Accessories..... 2

Division 23

Section 23 05 05 - Installation of Pipework 5

Section 23 05 17 - Pipe Welding 4

Section 23 05 19 - Thermometers and Pressure Gauges - Piping..... 4

Section 23 05 23 - Valves - Cast Iron..... 4

Section 23 05 24 - Valves - Forged and Cast Steel 5

Section 23 05 25 - Valves Bronze 4

Section 23 05 29 - Hangers and Supports for HVAC Piping and Equipment..... 7

Section 23 07 13 - Duct Insulation 5

Section 23 22 13 - Steam and Condensate Piping and Valves 1

Section 23 22 14 - Steam and Condensate Specialties 5

Section 23 33 01 - Metal Ducts - Low Pressure to 500 Pa 6

Section 23 33 53 - Duct Liners..... 4

Section 23 37 20 - Louvres, Intakes and Vents 3

Division 26

Section 26 05 00 - Common Work Results - Electrical..... 5

END OF TABLE

1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux couverts par le présent contrat comprend la construction d'une enveloppe du bâtiment et des services du site pour une installation de recherche flexible pour le Conseil national de recherches.

2. DESSINS

Les dessins suivants illustrent les travaux exécutés et font partie du présent contrat.

A00 - COVER
A01 - FOUNDATION PLAN
A02 - GROUND FLOOR PLAN
A03 - 2ND FLOOR PLAN
A04 - ROOF PLAN
A04a - ROOF DETAILS
A05 - ELEVATIONS
A05a - ELEVATIONS
A06 - BUILDING SECTIONS
A07 - WALL SECTIONS & DETAILS
A08 - WALL SECTIONS & DETAILS
A09 - WALL SECTIONS & DETAILS
A10 - WALL SECTIONS & DETAILS
A11 - SECTION & PLAN DETAILS
A12 - SECTION & PLAN DETAILS
A13 - SECTION & PLAN DETAILS
A14 - SECTION & PLAN DETAILS
A15 - SCHEDULES
A16 - STAIR PLAN, SECTION AND DETAILS

C01 - TOPOGRAPHIC SURVEY
C01 - SITE PLAN
C03 - SPECIFICATONS AND NOTES
C04 - GRADING AND SERVICES PLAN
C05 - DETAILS
C06 - DETAILS

S01 - STRUCTURAL FOUNDATION PLANS AND DETAILS
S02 - STRUCTURAL FOUNDATION DETAILS
S03 - STRUCTURAL SECOND FLOOR PLAN AND DETAILS
S04 - STRUCTURAL ROOF PLAN AND DETAILS
S05 - STRUCTURAL WALL ELEVATIONS
S06 - STRUCTURAL WALL ELEVATIONS AND DETAILS
S07 - STRUCTURAL STEAM PIPE TRENCHING PLAN AND DETAILS

M01 - GROUND FLOOR SANITARY AND DOMESTIC COLD WATER LAYOUT
M02 - GROUND FLOOR VENTILATION, SANITARY, STORM AND DOMESTIC COLD WATER
M03 - SECOND FLOOR CIRCULATING FANS AND STORM WATER PIPING
M04 - SECOND FLOOR CIRCULATING FANS AND STORM WATER PIPING

M05 - ROOF LAYOUT CIRCULATING FANS AND STORM WATER PIPING
M06 - TRENCH ROUTING FROM M36 TO M38
M07 - MECHANICAL PIPING LAYOUT

E01 - ELECTRICAL SITE PLAN
E02 - MANHOLE AND GROUNDING
E03 - TYPICAL DUCT BACK
E04 - GROUND FLOOR LIGHTING AND HVAC POWER
E05 - SECOND FLOOR LIGHTING AND PANEL SCHEDULE

3. ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Terminer tous les travaux dans les 24 semaine(s) qui suivent la réception de l'avis d'acceptation de la soumission.

4. GÉNÉRALITÉS

- .1 Sans objet en français.
- .2 Fournir les items mentionnés dans les dessins ou dans les spécifications

5. MATÉRIEL ET PRODUITS SPÉCIFIÉS, DÉSIGNÉS ACCEPTABLES OU SUBSTITUTS

- .1 Les produits et le matériel spécifiés dans les dessins ou les devis ont été sélectionnés dans le but d'établir des normes de rendement et de qualité. Dans la plupart des cas, lorsque l'on précise la marque de commerce et le numéro de modèle de tout produit ou matériel, on indique aussi les noms d'autres fabricants qui seraient acceptables. Les entrepreneurs peuvent calculer le montant de leur soumission en se fondant sur les prix des produits et du matériel fournis par n'importe quel des fabricants désignés comme étant des fournisseurs acceptables de produits ou de matériel particuliers.
- .2 En plus des fabricants spécifiés ou désignés comme étant acceptables, vous pouvez demander au représentant ministériel d'approuver d'autres fabricants, produits ou matériel. Pour faire approuver un produit en tant que substitut, vous devez remettre une demande par écrit au représentant ministériel au cours de la période fixée pour soumissionner, au plus tard sept (7) jours ouvrables avant la clôture de l'appel d'offres.
- .3 Vous devez attester par écrit que le substitut répond à toutes les exigences relatives aux dimensions, à la capacité, au rendement et à la qualité du matériel ou des produits spécifiés. En outre, il est entendu que l'entrepreneur assume tous les coûts qui sont reliés à l'acceptation des substituts proposés, ou qui en résultent.
- .4 L'approbation des substituts sera communiquée sous forme d'un Addendum aux documents de soumission.
- .5 Nous n'examinerons pas les demandes d'approbation d'autres fabricants, produits ou matériel qui sont incomplets et impossibles à évaluer ou qui sont soumises moins de sept (7) jours avant la clôture de l'appel d'offres.

6. NORMES MINIMALES

- .1 Se conformer aux exigences des normes minimales acceptables des divers codes fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents tels 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 la construction, ou les dépasser.

- .2 Effectuer les travaux conformément aux normes et codes dont il est fait mention, en vigueur ou révisés à la date de publication du présent devis.

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

- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux lois fédérales et provinciales portant sur le SIMDUT. Les responsabilités de l'entrepreneur comprennent les tâches suivantes, sans s'y limiter :
 - .1 S'assurer de l'étiquetage acceptable de tout produit contrôlé introduit sur les lieux des travaux par l'entrepreneur lui-même ou un sous-traitant, ou l'un de leurs fournisseurs;
 - .2 Mettre à la disposition des travailleurs et du représentant ministériel des fiches techniques « santé - sécurité » (FTSS) portant sur ces produits contrôlés;
 - .3 Former ses propres ouvriers pour le SIMDUT et les produits contrôlés présents au chantier;
 - .4 Informer les autres entrepreneurs, les sous-traitants, le représentant ministériel, les visiteurs autorisés, ainsi que les représentants des organismes externes d'inspection, de la présence et de l'utilisation de ces produits sur les lieux des travaux.
 - .5 Le contremaître ou le surveillant des travaux doit pouvoir démontrer au représentant ministériel qu'il a reçu une formation portant sur le SIMDUT et qu'il est au courant des exigences de ce système. Le représentant ministériel peut exiger le remplacement de cette personne, si celle-ci ne satisfait pas à l'exigence susmentionnée ou si le SIMDUT n'est pas mis en œuvre de façon acceptable.

8. PRESCRIPTIONS DU RÈGLEMENT 208, SECTION 18(A)

- .1 Tel que prescrit par le Règlement 208 de la Loi sur la santé et la sécurité au travail du Ministère du Travail de l'Ontario, nous vous avisons de la présence possible sur les lieux de travail visés par le présent contrat des matières désignées suivantes:
 - .1 Ne pas appliquer à ce projet.

9. VENTILATION DES COÛTS

- .1 Avant de demander le premier paiement d'acompte, soumettre à l'approbation du représentant ministériel une ventilation des coûts.
- .2 Une fois approuvée, utiliser la ventilation des coûts comme base pour la soumission de toute autre demande.
- .3 Avant de rédiger et de soumettre une demande sous sa forme définitive, obtenir le consentement verbal du représentant ministériel quant au montant de cette demande.

10. SOUS-TRAITANTS

- .1 Dans les 72 heures qui suivent l'acceptation de la soumission, soumettre à l'étude du représentant ministériel une liste complète des sous-traitants.

11. INSIGNES D'IDENTIFICATION ET ENQUÊTES DE SÉCURITÉ DU PERSONNEL

- .1 Toute personne employée par l'Entrepreneur ou par un de ses sous-traitants et présents sur le chantier doit rencontrer les exigences d'une enquête de sécurité en accord avec la section intitulée Instructions Spéciales aux Soumissionnaires.
- .2 Toutes ces personnes doivent porter et garder visible une insigne d'identification émise par le Bureau de la sécurité du CNRC

12. HEURES DE TRAVAIL ET EXIGENCES D'ESCORTE

- .1 Les heures normales de travail au CNRC sont de 8h00 à 16h30, du lundi au vendredi inclusivement, sauf les congés fériés.
- .2 En tout autre temps, des laissez-passer spéciaux sont nécessaires pour avoir accès au chantier.
- .3 Obtenir la permission du représentant ministériel d'exécuter des tâches particulières avant de planifier tout travail après les heures normales de travail.
- .4 Après les heures normales de travail, il se peut qu'une escorte soit nécessaire. Défrayer les coûts de cette escorte si le représentant ministériel le demande.

13. CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre un calendrier détaillé des travaux, indiquant les dates du début et de la fin des diverses étapes des travaux et le mettre à jour. Il doit remettre ce calendrier au représentant ministériel au plus tard deux semaines après l'adjudication du contrat et avant d'entreprendre tout travail au chantier.
- .2 Informer le représentant ministériel par écrit de toute modification apportée au calendrier,
- .3 10 jour (s) avant la date d'achèvement prévue, planifier de faire une inspection provisoire avec le représentant ministériel.

14. RÉUNIONS

- .1 Tenir régulièrement des réunions aux heures et aux endroits approuvés par le représentant ministériel.
- .2 Aviser toutes les parties intéressées des réunions pour assurer une bonne coordination des travaux.
- .3 Le représentant ministériel déterminera les heures de réunions et assume la responsabilité d'enregistrer et distribuer le procès verbal.

15. DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre au représentant ministériel, aux fins de vérification, les dessins d'atelier, la documentation et les échantillons prescrit 2 semaine(s) après l'adjudication du contrat.

- .2 Soumettre au représentant ministériel aux fins de vérification, une liste complète de tous les dessins d'atelier, la documentation et les échantillons prescrits et une confirmation écrite des dates de livraison correspondantes dans l'intérieur d'une (1) semaine, suite à la date d'approbation des dessins d'atelier, de la documentation et des échantillons. Cette liste devra être mise à jour sur une base de 1 semaine(s) et n'importe quels changements à la liste devront être immédiatement notifiés par écrit au représentant ministériel.
- .3 Examiner les dessins d'atelier, la documentation et les échantillons avant de les soumettre.
- .4 Sauf avis contraire, soumettre 5 copies de tous les dessins d'atelier, de la documentation, ainsi que des échantillons pour vérification.
- .5 Demeurer responsable des erreurs et des omissions apparaissant dans les dessins d'atelier et la documentation et s'assurer qu'ils sont conformes aux documents contractuels même s'ils sont revus par le représentant ministériel.

16. ÉCHANTILLONS ET MAQUETTES

- .1 Soumettre des échantillons aux dimensions et quantités prescrites.
- .2 Si la couleur, le motif ou la texture sont des facteurs spécifiés, soumettre tout un éventail d'échantillons.
- .3 Monter des modèles et des maquettes au chantier, aux endroits qui conviennent le représentant ministériel.
- .4 Tout travail terminé est vérifié sur place d'après les modèles ou maquettes approuvés qui servent de normes pour la façon et les matériaux.

17. MATÉRIAUX ET MISE EN ŒUVRE

- .1 Pour le présent projet, n'utiliser que des matériaux neufs, sauf si noté autrement.
- .2 Seuls les travaux de première classe seront acceptés, non seulement en ce qui a trait à la sécurité, l'efficacité et la durabilité, mais aussi à l'exactitude du détail et au bon rendement.

18. OUVRAGES ET MATÉRIAUX FOURNIS PAR LE PROPRIÉTAIRE

- .1 Les ouvrages et matériaux non inclus dans ce contrat sont décrits sur les dessins et dans le devis.
- .2 Tous les matériaux retournés au Propriétaire doivent être transportés à un lieu d'entreposage désigné par le représentant ministériel.
- .3 Sauf indication contraire, prendre possession des matériaux fournis par le Propriétaire à leur lieu d'entreposage et assurer leur transport.
- .4 Responsabilités de l'Entrepreneur :
 - .1 les décharger à pied d'œuvre;
 - .2 en faire aussitôt l'inspection et signaler tout article endommagé ou défectueux;

- .3 par écrit, informer le représentant ministériel des articles qui sont reçus en bon état;
- .4 les manutentionner à pied d'œuvre, ce qui comprend leur déballage et leur entreposage;
- .5 Réparer ou remplacer les articles endommagés au chantier.
- .6 Installer et raccorder les produits finis conformément aux prescriptions.

19. VOIES D'ACCÈS

- .1 Prendre les dispositions nécessaires avec le représentant ministériel avant de commencer les travaux ou avant de transporter des matériaux et du matériel au chantier.
- .2 Obtenir l'approbation du représentant ministériel quant aux moyens d'accès normaux au chantier pendant la période de construction.
- .3 Obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de suspendre temporairement les travaux sur le chantier; avant de retourner au chantier et avant de quitter le chantier à la fin des travaux.
- .4 Obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de suspendre temporairement les travaux sur le chantier; avant de retourner au chantier et avant de quitter le chantier à la fin des travaux.
- .5 Aménager et entretenir des routes provisoires et assurer leur déneigement pendant les travaux.
- .6 L'Entrepreneur doit réparer et nettoyer les routes qu'il a dû utiliser au cours des travaux.

20. UTILISATION DU CHANTIER

- .1 Limiter les travaux sur le chantier aux secteurs approuvés par le représentant ministériel au moment de la soumission.
- .2 Tous matériel, structures, abris, etc. provisoires doivent se trouver dans les secteurs désignés.
- .3 Limiter le stationnement aux secteurs désignés.

21. ACCEPTATION DU CHANTIER

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, l'Entrepreneur doit visiter le chantier et, en compagnie du représentant ministériel, revoir toutes les conditions qui pourraient toucher ses travaux.
- .2 Le début des travaux signifiera l'acceptation des conditions existantes.

22. BUREAU ET TÉLÉPHONE AU CHANTIER

- .1 L'Entrepreneur devra ériger, à ses frais, un bureau temporaire au chantier.
- .2 Au besoin, installer un téléphone et en assurer l'entretien.
- .3 Il est interdit d'utiliser les téléphones du CNRC, sauf en cas d'urgence.

23. INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Fournir ses propres installations, et en assumer tous les frais

24. SERVICES PROVISOIRES

- .1 L'Entrepreneur pourra bénéficier d'une source provisoire d'électricité à pied d'œuvre. Il devra fournir, sans frais, tous les raccords et matériaux nécessaires pour assurer ledit service au chantier.
- .2 Fournir et installer tous les centres de distributions, disjoncteurs, conduits, câblage, commutateur de déconnexion, transformateurs nécessaires à partir de la source d'électricité.
- .3 Il n'est permis d'utiliser le courant que pour les outils électriques, l'éclairage, les commandes, les moteurs, et non pas pour chauffer.
- .4 Sur demande, il sera possible de se raccorder provisoirement au réseau de distribution d'eau.
- .5 Assumer tous les frais pour amener l'eau aux endroits nécessaires.
- .6 Se conformer aux exigences du CNRC lors du raccordement aux réseaux existants, conformément aux articles "Coopération" et "Interruptions des services" de cette section".

25. DEVIS DESCRIPTIF, BULLETINS, DESSINS D'ARCHIVES

- .1 L'Entrepreneur doit conserver à pied d'œuvre une (1) copie à jour et en bon état de tous les devis, dessins et bulletins relatifs aux travaux; le représentant ministériel ou ses représentants doivent pouvoir les consulter en tout temps.
- .2 L'Entrepreneur doit annoter au moins une (1) copie du devis et des dessins pour y indiquer tous les travaux tels qu'ils ont été exécutés. Il doit la remettre au représentant ministériel avec la Demande de paiement pour le Certificat définitif d'achèvement des travaux.

26. COOPÉRATION

- .1 Coopérer avec le personnel du CNRC pour que les travaux de recherche courants soient interrompus le moins possible.
- .2 Faire, à l'avance, un calendrier de tous les travaux qui pourraient interrompre le travail normal exécuté dans l'édifice.
- .3 Faire approuver le calendrier par le représentant ministériel.
- .4 Donner un préavis écrit de 72 heures au représentant ministériel avant toute interruption projetée des installations, des secteurs, des corridors, des services mécaniques ou électriques, et attendre son autorisation.

27. MESURES DE PROTECTION ET ÉCRITEAUX AVERTISSEMENT

- .1 Fournir et installer tous les matériaux nécessaires pour protéger le matériel existant.
- .2 Ériger des écrans anti-poussière pour éviter que la poussière et les débris ne se répandent en dehors des limites des travaux.
- .3 Protéger contre la poussière le matériel et le mobilier avec des bâches et coller ces dernières au plancher, au moyen de ruban adhésif, pour que la poussière ne s'infilte pas.

- .4 Réparer ou remplacer, gratuitement et à la satisfaction du représentant ministériel, tout bien du Propriétaire endommagé pendant les travaux.
- .5 Protéger les édifices, les routes, les pelouses, les services, etc. contre tout dommage qui pourrait survenir suite à l'exécution des présents travaux.
- .6 Planifier et coordonner les travaux pour que l'eau, la poussière, etc. ne s'infilte pas dans les édifices.
- .7 Fermer toutes les portes, fenêtres, etc. qui pourraient permettre le passage de la poussière, de vapeurs, etc. dans les autres secteurs de l'édifice.
- .8 Fermer le secteur des travaux à la fin de chaque journée de travail et être responsable des lieux.
- .9 Fournir et installer en permanence des barrières de sécurité appropriées autour du chantier pour éviter que le public et le personnel du CNRC soient blessé pendant l'exécution des travaux.
- .10 Poser des écriteaux d'avertissement pour toutes les situations où il pourrait se produire des blessures (ex : Casque protecteurs obligatoires, danger, travaux, etc.) ou lorsque le représentant ministériel le demande.
- .11 Fournir et installer des abris provisoires au-dessus des entrées et des sorties de l'édifice pour assurer la protection des piétons. Tous ces abris doivent pouvoir résister aux intempéries et à la chute de débris

28. BILINGUISME

- .1 Tous les écriteaux, avis, etc. doivent être bilingues.
- .2 Toute identification de services exigée aux termes du présent contrat.

29. DISPOSITION DES OUVRAGES

- .1 Les localisations des équipements, appareils, raccords et ouvertures tel que spécifiées ou indiquées aux dessins doivent être considérées comme approximatives.
- .2 Situer les équipements, appareils et systèmes de distributions de façon à minimiser les interférences et maximiser l'espace utilisable et en accord avec les instructions du manufacturier pour un accès et entretien sécuritaire
- .3 Engager une personne compétente pour agencer les travaux selon les documents contractuels

30. ÉCARTS ET INTERFÉRENCES

- .1 Avant de débiter les travaux, examiner les dessins et le devis. Signaler aussitôt au représentant ministériel tout écart, défaut, omission ou interférence qui touchent les travaux.
- .2 Si, au cours des travaux, l'Entrepreneur trouve que les plans ne reflètent pas la réalité, il lui incombe de le signaler immédiatement par écrit au représentant ministériel, lequel doit rapidement vérifier les allégations.
- .3 Tout travail exécuté après cette découverte, jusqu'à ce qu'il soit autorisé, doit être fait aux risques de l'Entrepreneur.

- .4 Si des obstacles ou interférences mineures sont décelés en cours d'exécution et qu'ils n'avaient pas été signalés sur la soumission originale ou sur les plans et le devis, fournir et installer des doubles coudes ou des coudes ou modifier le tracé des services pour qu'il soit appropriés aux conditions du chantier, et ce sans frais supplémentaire.
- .5 Prendre les dispositions pour que tous les travaux ne gênent d'aucune façon l'exécution des autres travaux.

31. INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf indications contraires, se conformer aux plus récentes instructions écrites du fabricant concernant les matériaux et le matériel à utiliser et les méthodes de mise en place.
- .2 Aviser le représentant ministériel par écrit de toute divergence entre le présent devis et les instructions du fabricant; le représentant ministériel déterminera alors quel document a priorité.

32. CHAUFFAGE PROVISOIRE ET VENTILATION

- .1 Assumer les frais de la ventilation et du chauffage provisoire utilisés pendant la construction, y compris les frais d'installation, de combustible, d'exploitation, d'entretien et d'enlèvement du matériel.
- .2 Sauf si le représentant ministériel l'a autorisé, il est interdit d'utiliser des appareils de chauffage autonomes répandant des émanations dans les zones de travail.
- .3 Fournir et installer le matériel provisoire de chauffage et de ventilation requis dans les endroits fermés afin de:
 - .1 faciliter l'exécution des travaux.
 - .2 protéger les ouvrages et les matériaux contre l'humidité et le froid.
 - .3 réduire la condensation de l'humidité sur les surfaces à un niveau acceptable.
 - .4 assurer les niveaux de température ambiante et d'humidité indispensables pour l'entreposage, l'installation et la période de séchage requis des matériaux.
 - .5 assurer une ventilation adéquate afin de répondre aux exigences de santé publique concernant la sécurité dans les zones de travail.
- .4 Maintenir une température d'au moins 10o C (50oF) aux endroits spécifiés, partir du début des travaux de finition jusqu'au moment de l'acceptation du bâtiment par le représentant ministériel.
 - .1 Maintenir la température ambiante et l'humidité aux niveaux nécessaires pour assurer le bien être du personnel du CNRC.
- .5 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher les accumulations dangereuses de poussières, fumées, buées, vapeurs et émanations, dans les zones occupées pendant les travaux de construction, y compris aussi les aires d'entreposage et les installations sanitaires.
 - .1 Évacuer les substances dangereuses de sorte que la santé des occupants ne soit pas mise en danger.
- .6 Assurer une surveillance constante et rigoureuse du fonctionnement du matériel de chauffage et de ventilation.

- .1 Faire respecter les normes et les codes pertinents.
- .2 Se conformer aux instructions de l'Agent de prévention des incendies du CNRC, ce qui comprend la désignation, sur demande, de gardiens de sécurité- incendie à temps complet.
- .3 Faire respecter les normes de sécurité.
- .4 Doter les appareils de combustion autonomes de mises à l'air libre vers l'extérieur.
- .7 Rédiger les soumissions en supposant que les installations et le matériel neufs ou existants ne pourront être utilisés pour le chauffage et la ventilation provisoire.
- .8 Une fois le contrat adjudgé, le représentant ministériel peut autoriser l'utilisation de l'installation permanente s'il peut y avoir entente sur ce qui suit:
 - .1 conditions d'utilisation, matériel spécial, protection et entretien, remplacement des filtres, etc.;
 - .2 méthodes pour s'assurer que le caloporteur ne sera pas perdu et, dans le cas de la vapeur, entente sur ce qu'il adviendra du condensateur;
 - .3 réduction du prix du contrat (s'il doit être débit);
 - .4 prescriptions pertinentes aux garanties du matériel.

33. INTERRUPTIONS DES SERVICES

- .1 Lorsque les travaux impliquent le raccord a des services existants, exécuter les travaux en temps et manière pré-agrées avec le représentant ministériel et autres autorités ayant juridiction avec le minimum de perturbations au personnel du CNRC, a la circulation véhiculaire et de temps d'interruption du service. L'entrepreneur ne doit en aucun cas opérer les équipements du CNRC.
- .2 Avant de commencer les travaux, établir la localisation et l'étendue des lignes de services dans l'espace de travail et ou affectés par les travaux et aviser le représentant ministériel des constatations.
- .3 Fournir une cédule et obtenir l'approbation du représentant ministériel pour toute interruption ou fermeture de services actif et allouer un préavis de 72 heures.
- .4 Aviser le représentant ministériel immédiatement suivant la rencontre de services inconnus et confirmer la découverte par écrit
- .5 Afin de minimiser les interruptions, prévoir des déviations, des ponts, des sources d'alimentation de rechange, etc., au besoin
- .6 Protéger les services existants comme il se doit et effectuer aussitôt toutes les réparations nécessaires si des dommages surviennent.
- .7 Enlever tous les lignes de services abandonnés tel qu'indiqués dans les documents contractuels et tel qu'approuvé par le représentant ministériel, boucher et ou autrement sceller aux points de coupure. Noter et fournir une copie au représentant ministériel de la localisation de toutes les lignes de services maintenues, déroutées et ou abandonnées

34. DÉCOUPAGE ET RAPIÉÇAGE

- .1 Découper les surfaces existantes de façon à ce que les ouvrages s'agencent correctement entre eux.

- .2 Supprimer tous les articles indiqués ou prescrits.
- .3 Rapiécer et réparer, à la satisfaction du représentant ministériel, les surfaces qui ont été modifiées, découpées ou endommagées, avec des matériaux identiques.
- .4 Là où des nouveaux tuyaux passent à travers des travaux existants, percer une ouverture. La dimension de l'ouverture doit laisser un jeu de 12mm (1/2") autour des tuyaux ou de l'isolation de la tuyauterie. Ne pas percer, ni couper aucune surface sans l'approbation de le représentant ministériel.
- .5 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel avant de percer des ouvertures dans les pièces de charpente neuves ou existantes.
- .6 Calfeutrer toutes les ouvertures où des câbles, conduits ou tuyaux passent à travers les murs avec un calfeutrant acoustique conforme à CAN/CGSB 19.21-M87.
- .7 Là où des câbles, conduits ou tuyaux passent à travers des murs ou des planchers coupe-feu, remplir l'espace avec des fibres de verre comprimées et calfeutrer avec un calfeutrant en accord avec CAN/CGSB-19.13 et NBC 3.1.7.

35. DISPOSITIFS DE FIXATION

- .1 Sauf autorisation expresse du représentant ministériel, il est interdit d'utiliser des pistolets à charge explosive.
- .2 Se conformer aux exigences de la norme ACNOR A-166, Pistolets d'ancrage à charge explosive.
- .3 Obtenir la permission du représentant ministériel avant d'utiliser tout genre d'outils percussion.

36. SURCHARGE

- .1 S'assurer qu'aucune partie de l'ouvrage ou de l'édifice ne supporte une charge susceptible de compromettre sa sécurité ou de causer une déformation permanente ou un dommage de structure.

37. DRAINAGE

- .1 Assurer le drainage et le pompage temporaires, selon les besoins, afin de garder les excavations et le chantier propres.

38. ENCEINTES ET FERMETURES DE LA CHARPENTE

- .1 Ériger et entretenir toutes les enceintes temporaires nécessaires pour protéger les fondations, le sous-sol, le béton, la maçonnerie, etc. contre le gel ou les dommages.
- .2 Ne pas les enlever tant que tout danger de dommage n'est pas écarté et tant que la cure n'est pas terminée.
- .3 Munir les ouvertures extérieures de fermetures protectrices provisoires à l'épreuve des intempéries, jusqu'à ce que les châssis, les vitres et les portes extérieures soient installés en permanence.
- .4 Fournir et installer des fermetures avec verrou, afin d'assurer la sécurité des installations du CNRC, et en être responsable.

- .5 Sur demande, remettre des clés au personnel de sécurité du CNRC.
- .6 Disposer les ouvrages avec soin et avec précision. Vérifier toutes les dimensions et en être responsable. Situer les points de repère généraux et prendre les mesures nécessaires pour empêcher leur déplacement.
- .7 Pendant toute la durée des travaux, voir à toujours être au courant des conditions du chantier et des travaux exécutés par tous les autres gens de métier, engagés dans le présent projet.
- .8 Sauf indication contraire, dissimuler tous les services, tuyauterie, câblage, conduits, etc. dans les planchers, les murs ou les plafonds.

39. ENTREPOSAGE

- .1 Pour ne pas que les outils, matériaux, etc. soient endommagés ou volés, prévoir un entrepôt et en être responsable.
- .2 Il est interdit d'entreposer des produits inflammables ou explosifs sur le chantier à moins que l'Agent de prévention des incendies du CNRC l'autorise.

40. EXAMEN GÉNÉRAL

- .1 Même si le représentant ministériel revoit périodiquement les travaux de l'Entrepreneur, ceci ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'exécuter les travaux conformément aux documents contractuels. L'Entrepreneur doit effectuer son propre contrôle de la qualité pour vérifier si ses travaux sont conformes aux documents contractuels.
- .2 Informer le représentant ministériel de tout obstacles à la bonne conduite des travaux et obtenir son approbation pour la relocalisation

41. INSPECTION DES SERVICES ENFOUIS OU DISSIMULÉS

- .1 Avant de dissimuler tout service installé, s'assurer que tous les organismes d'inspection intéressés, y compris le CNRC, ont inspecté les ouvrages et ont assisté à tous les essais. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur peut avoir à les découvrir à ses propres frais.

42. ESSAIS

- .1 A l'achèvement des travaux, ou sur demande du représentant ministériel et (ou) des inspecteurs des organismes locaux en cours d'exécution, et avant que tout service soit couverts et que le rinçage soit terminé, faire l'essai de toutes les installations en présence du représentant ministériel.
- .2 Obtenir tous les certificats d'acceptation ou tous les résultats d'essais des organismes compétents et les remettre le représentant ministériel. Dans le cas contraire, le projet ne sera pas complet.

43. OCCUPATION PARTIELLE

- .1 Le CNRC peut demander une occupation partielle de l'installation si les travaux se poursuivent au-delà de la date d'achèvement prévue.
- .2 Ne pas limiter l'accès à l'édifice, routes et services.

- .3 Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.

44. ÉVACUATION DES DÉCHETS

- .1 Évacuer, en toute sécurité hors des terrains du CNRC, tous les déchets, y compris les produits volatils; voir article "Sécurité-incendie et "Sécurité générale", section 01000.

45. NETTOYAGE PENDANT LA CONSTRUCTION

- .1 Sur une base quotidienne, garder les lieux et le secteur adjacent au campus, y compris les toits, exempts de débris et de déchets.
- .2 Apporter sur les lieux des conteneurs destinés à la cueillette des déchets et des débris.

46. NETTOYAGE FINAL

- .1 A la fin des travaux, effectuer le nettoyage final à la satisfaction du représentant ministériel.
- .2 Nettoyer toutes les nouvelles surfaces, les luminaires et les surfaces existantes touchés par les présents travaux, remplacer les filtres, etc.
- .3 Nettoyer tous les couvre-planchers souples et les préparer à recevoir le fini protecteur qui sera appliqué par le personnel du CNRC.

47. GARANTIE

- .1 Voir les conditions générales C, section GC32.
- .2 Veiller à ce que toutes les garanties soient adressées au nom de l'entrepreneur et du Conseil national de recherches du Canada.

48. MANUELS D'ENTRETIEN

- .1 À la fin des travaux et avant la décharge de garantie, soumettre trois (3) exemplaires bilingues des manuels d'entretien ou deux exemplaires de chacune des versions anglaises et françaises.
- .2 Bien relier les données dans des cahiers à couverture rigide pour feuilles volantes.
- .3 Les manuels doivent renfermer les instructions d'exploitation et d'entretien, les garanties, les dessins d'atelier, la documentation technique, etc. touchant les matériaux et les appareils fournis aux termes du présent contrat.

FIN DE 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 développer un Plan de sécurité spécifique au Site
 - .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;
 - .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 N'OBSTRUEZ PAS ET NE FERMEZ PAS LES RÉSEAUX DÉTECTEURS ET ALARMES D'INCENDIE SANS L'AUTORISATION 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);
 - .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.
 - .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 10 m (30 pi) de tout bâtiment..
 - .2 Les chaudières doivent être équipées de thermomètres ou de jauges en bon état de fonctionnement.
 - .3 N'utilisez pas les chaudières à des températures excédant 232C (450F).
 - .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 bouteilles de gaz comprimé debout à une distance d'au moins 6M (20 pieds) de la chaudière.
- .2 Balais à franges ('vadrouilles'):
 - .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 Rangez tous les matériaux combustibles utilisés pour les toitures à une distance d'au moins 3 m (10 pi) de toute structure.

- .5 Les bouteilles de gaz doivent être protégées des dommages mécaniques et maintenues en position verticale et à au moins d'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 détrituts et les déchets et les ranger à une distance d'au moins 20 pieds des chaudières ou des torches.
- .2 Il est interdit de faire brûler des détrituts 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 naphtha, 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 38C (100F, tels que le naphtha 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.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Reference Standard

- .1 Do welding work in accordance with CSA W59-1982 unless specified otherwise.

1.2 Shop Drawings

- .1 Submit to the Departmental Representative for approval five (5) copies of erection drawings together with shop drawings of details, special connections, reinforced openings and other non-standard items. Shop drawings to bear the stamp of a registered professional Engineer licensed to practice in Ontario.
- .2 Indicate shop and erection details including cuts, copes, connections, holes, bolts and welds. Indicate welds by welding symbols defined in CSA W59-M1984.
- .3 Indicate materials, core thicknesses, finishes, connections, joints, method of anchorage, number of anchors, supports, reinforcement, details, and accessories.

Part 2 PRODUCTS

2.1 SYSTEM DESCRIPTION

- .1 Design metal stair, balustrade and landing construction and connections to NBC vertical and horizontal live load requirements.
- .2 Detail and fabricate stairs to NAAMM Metal Stairs Manual.

2.2 2.1 Materials

- .1 Steel sections and plates: to CAN3-G40.21- M81, Grade 300W: Hollow steel sections to CAN3-G40.21-M81, Grade 350W.
- .2 Steel pipe: to ASTM A53-82 extra strong finish.
- .3 Welding materials: to CSA W59-1982.
- .4 Bolts and anchor bolts: to ASTM A307-82a.
- .5 Galvanizing: hot dipped galvanizing with zinc coating 600g/m² (0.12 lb/ft²) to CSA G164-M1981.
- .6 Shop coat primer: to CGSB 1-GP-40M.

- .7 Zinc primer: zinc rich, ready mix to CGSB 1-GP-181M.
- .8 Grout: non-shrink, non-metallic, flowable, 24h, MPa 15 (2175 lbs/in²), pull-out strength 7.9 MPa (1145 lbs/in²).

2.3 Fabrication

- .1 Build work square, true, straight and accurate to required size, with joints closely fitted and properly secured.
- .2 Fabricate items from steel unless otherwise noted.
- .3 Use self-tapping shake-proof, flat, round, oval headed screws on items requiring assembly by screws or as indicated.
- .4 Where possible, fit and shop assemble work, ready for erection.
- .5 .Ensure exposed welds are continuous for length of each joint. File or grind exposed welds smooth and flush.

2.4 STEEL PAN STAIRS

- .1 Fabricate stairs with closed riser steel pan construction.
- .2 Form treads and risers from 3 mm thick steel plate. Secure treads and risers to L 35 x 35 x 5mm horizontal and vertical and welded to stringers.
- .3 Form wall stringers from MC 310 x 15.8.
- .4 Form outer stringers from MC 310 x 15.8 with 5 mm thick plate fascia welded on.
- .5 Form landings from 3 mm thick steel plate, reinforced by L 55 x 55 x 6 mm spaced at 400 mm on centre.
- .6 Provide clip angles for fastening of furring channels, where applied finish is indicated for underside of stairs and landings.
- .7 Extend stringers around mid landings to form steel base.
- .8 Close ends of stringers where exposed.

2.5 FINISHES

- .1 Shop coat primer: to CAN/CGSB-1.40.

2.6 SHOP PAINTING

- .1 Clean surfaces in accordance with Steel Structures Painting Council Manual Volume 2.
- .2 Apply one coat of shop primer except interior surfaces of pans.

- .3 Apply two coats of primer of different colours to parts inaccessible after final assembly.
- .4 Use primer as prepared by manufacturer without thinning or adding admixtures. Paint on dry surfaces, free from rust, scale, grease, do not paint when temperature is below 7 degrees C.
- .5 Do not paint surfaces to be field welded.

Part 3 EXECUTION

3.1 Erection

- .1 Erect metalwork square, plumb, straight, and true, accurately fitted, with tight joints and intersections.
- .2 Provide suitable means of anchorage acceptable to Departmental Representative, Consultant such as dowels, anchor clips, bar anchors, expansion bolts and shields, and toggles.
- .3 Make field connections, with bolts to CSA S16-1969 and CSA S1653-1981, or weld.
- .4 Hand items over for casting into concrete or building into masonry to appropriate trades together with setting templates.
- .5 Touch-up rivets, field welds, bolts and burnt or scratched surfaces after completion of erection with primer.
- .6 Provide handrail extensions at top and bottom of stairs; 300mm horizontal rail at 920mm AFF.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED WORK

- .1 Section 07 52 00 - Modified Bituminous Membrane Roofing
- .2 Section 07 62 00 - Metal Flashing and Trim

1.2 GENERAL

- .1 Provide wood blocking and sheathing for roofing and sheet metal work as indicated on the drawings or as required to complete the roof installation.

1.3 REFERENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 123-12, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM A 653/A 653M-11, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 CSA International
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
 - .2 CSA O141-05(R2009), Softwood Lumber.
 - .3 CSA O325-07(R2012), Construction Sheathing.
 - .4 CSA Z809-08, Sustainable Forest Management.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .4 National Lumber Grades Authority (NLGA)
 - .1 Standard Grading Rules for Canadian Lumber 2010.

1.4 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Submit product data, manufacture recommended installation data.

1.5 PRECAUTIONS

- .1 Provide temporary protection, to the satisfaction of the Departmental Representative, to render all wood blocking watertight, if for any reason permanent membrane protection cannot be provided Within the same day. Ensure the base of any curbs are temporarily sealed to prevent water from entering below the curb assembly, or behind sheathing, should the roof assembly not be completed on the same day as the carpentry work.

1.6 QUALITY ASSURANCE

- .1 Lumber identification: by grade stamp of an agency certified by Canadian Lumber Standards Accreditation Board.
- .2 Plywood identification: by grade mark in accordance with applicable CSA standards.

1.7 ANCHORS AND FASTENERS

- .1 Co-ordinate the location and installation of anchors and fasteners. Confirm types of Fasteners to be utilized with Departmental Representative.
- .2 Do not use metals in combination that will set up electrolytic action.
- .3 Use non-corrosive or galvanized steel fastenings, as approved by Departmental Representative, or as
Otherwise specified.
- .4 Space anchors within load bearing or shear capacity.

Part 2 Products

2.1 LUMBER MATERIAL

- .1 Lumber: unless specified otherwise, softwood, S4S, moisture content 19% or less in accordance with following standards:
 - .1 CSA O141.
 - .2 NLGA Standard Grading Rules for Canadian Lumber.
- .2 Furring, blocking, nailing strips, grounds, rough bucks, curbs, fascia backing and sleepers:
 - .1 S2S is acceptable.
 - .2 Board sizes: "standard" or better grade.
 - .3 Dimension sizes: "standard" light framing or better grade.

2.2 PANEL MATERIALS

- .1 Canadian softwood plywood (CSP): to CSA O151, standard construction.
 - .1 Urea-formaldehyde free.
 - .2 CAN/CSA-Z809 or FSC or SFI certified.
- .2 On Steel Decking: 12mm Cement Board shall be non-reinforced. Board to have a compressive strength of greater than 3Mpa and water absorption characteristics of less than 5% of its mass. Board is to be pre-primed. Standard of Acceptance shall be DensDeck Prime by Georgia Pacific or approved equal.

2.3 ACCESSORIES

- .1 Nails, spikes and staples: to CSA B111 for exterior work.

- .2 For sheathing, use #9 screws with Robertson or Philips head, complete with discs or specified adhesives. For blocking, use screws of sufficient length to penetrate second member a minimum of 38mm. To steel use self-tapping screws. Use expansion shields, friction fit pins or lag bolts in concrete. Use toggle bolts with 9mm diameter shaft of sufficient length in Siporex decks.

2.4 FINISHES

- .1 Galvanizing: to ASTM A 123/A 123M, use galvanized fasteners for exterior work pressure- preservative fire-retardant treated lumber.

Part 3 Execution

3.1 PREPARATION

- .1 Treat surfaces of material with wood preservative, before installation.
- .2 Apply preservative by dipping, or by brush to completely saturate and maintain wet film on surface for minimum 3 minute soak on lumber and one minute soak on plywood.
- .3 Re-treat surfaces exposed by cutting, trimming or boring with liberal brush application of preservative before installation.
- .4 Treat material as follows:
 - .1 Wood, fascia backing, curbs, nailers, sleepers on roof deck.
- .5 Prior to installing any fasteners through steel decking, review the interior and locate all existing conduit and other services between existing flutes.

3.2 INSTALLATION

- .1 Comply with requirements of NBC, supplemented by the following paragraphs.
- .2 Install furring and blocking as required to support roofing, sheet metal and other work as required.
- .3 Align and plumb faces of furring and blocking to tolerance of 1:200.
- .4 Install rough bucks, nailers and linings to rough openings as required to provide backing for frames and other work.
- .5 Install wood fascia backing, nailers, curbs and other wood supports as required and secure using galvanized fasteners.
- .6 Secure to substrate with specified fasteners, galvanized, minimum 9mm diameter of a suitable length, placed in 2 rows, with each row spaced at 600mm on centres or as otherwise detailed. In concrete, fastener shall penetrate a minimum of 38mm and drill hole shall be 13mm deeper than fastener penetration. In steel, fastener shall penetrate substrate 19mm through top of flute. Fill void between flutes as required to support new blocking. Secure blocking to concrete block substrates with specified fasteners, galvanized,

minimum 9mm diameter of a suitable length, placed in 2 staggered rows, with each row spaced at 300mm on centres or as otherwise detailed.

- .7 Double the amount of fasteners required for a distance of 2.4m from all outside corners.

3.3 SHEATHING INSTALLATION

- .1 Cement Board (DensDeck);

- .1 Install sheathing over steel deck, as indicated on the detailed drawings.
- .2 Install sheathing boards with long sides perpendicular to flutes of deck and terminate ends of boards on top of the flutes.
- .3 Mechanically fasten each board to the steel deck. Number of fasteners to meet FM Class I-90 requirements. (8 fasteners per board in field of roof and 12 at perimeter)
- .4 Install sheathing to interior of curbs, as indicated on the drawings and details.
- .5 At all vertical joints and changes in plane, tape to prevent flames reaching underlying substrate.

- .2 Plywood ;

- .1 Plywood sheathing shall be installed with all edges supported and placed so that the surface grain is perpendicular to the framing members.
- .2 Not less than 2mm gaps shall be provided between sheets, to allow for material expansion.
- .3 Fasten plywood with a minimum of thirty six fasteners per 1200mm x 2400mm sheet.

3.3 ERECTION

- .1 Frame, anchor, fasten, tie and brace members to provide necessary strength and rigidity.
- .2 Countersink screws where necessary to provide clearance for other work.
- .3 All nails shall be long enough so that not less than half their length penetrates into the second member. Splitting of wood members shall be minimized by staggering the nails in the direction of the grain and by keeping nails well in from the edges.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Reference Standards

- .1 Do work in accordance with elastomeric membrane manufacturer's printed application instructions, except where specified otherwise.

1.2 Quality Assurance

- .1 Membrane: applied by applicator trained and approved by manufacturer for application of its products.
- .2 Applicators: minimum 5 years proven experience.
- .3 Manufacturers representative:
 - .1 Inspect substrate prior to commencement of work, during application of membrane and upon completion of work.
 - .2 Provide technical assistance to applicator and assist where required in correct installation of membrane.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Materials

- .1 Modified bitumen cold applied self-adherent sheet membrane such as Colphene 1000 GSA from Soprema, Blue Skin SSA from Bakor, Perm-A-Barrier System 4000 from Grace or equal approved by the Departmental Representative.
- .2 Primer or surface conditioner as recommended by air-barrier membrane manufacturer.
- .3 Mastic, adhesive tape and sealant as recommended by air-barrier membrane manufacturer.

2.2 Compatibility

- .1 Use same membrane throughout whole project.
- .2 All products to be from same manufacturer or to be approved by Departmental Representative.

Part 3 EXECUTION

3.1 Preparation

- .1 Carefully inspect surfaces to be covered with air barrier membrane. Remove dirt, dust, peeling paint, or other substances that might impair adherence to air barrier.

- .2 Remove sharp protuberances and round sharp angles.
- .3 Secure unsound substrate, fill holes and cracks and even surface repaired.

3.2 Primer

- .1 Follow manufacturer's printed instructions.
- .2 Prime a surface area no bigger than what can be covered with air barrier within recommended setting time limits for primer used on the job.
- .3 Re-prime surface areas where primer has set before being covered with membrane.

3.3 Application of Membrane

- .1 Coordinate work with other trades to ensure air-tightness at junction with windows, doors, louvers and other openings thru exterior walls and at roof vapour retarder to adjacent vertical wall assembly and as detailed.
- .2 Detailed application of air barrier membrane should be similar to standard roof membrane details: reinforced corners, expansion joints, etc.; add bituminous flashings around wall penetrations, protrusions, etc.
- .3 Install air barrier membrane plumb and on straight lines. Stagger end joints. Overlap as recommended.
- .4 Provide positive seal at overlaps.
- .5 Repair damages to air barrier as soon as they are discovered.
- .6 Redo areas that prove to be unacceptable due to inadequate substrate preparation, deficient priming, defective materials, lack of bonding and/or improper installation.

3.4 Inspection

- .1 Allow enough time to Departmental Representative for review of membrane installed before covering it with new insulation or framing members.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Product Data:
 - .1 Provide manufacturer's printed product literature and data sheets and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Insulation

- .1 Parapets: semi-rigid friction fit mineral fibre, RSI 0.76 (R4.3) for each 25 mm (1") thickness. Acceptable product: "Cavity Rock DD" insulation by Roxul Inc and/or approved equal.
- .2 Below grade: Extruded polystyrene to CAN/CGSB-51.20-M87, type 4 having RSI 0.87 for each 25 mm (1") thickness to thickness indicated and having a compressive strength of 210 Kpa, square edges. Only polystyrene insulations listed on CGSB Qualified Products List (GP-41) are acceptable for use on this project.
- .3 Spray Foam insulation: Two component closed cell spray applied rigid polyurethane foam, "Heatlok 200 Plus" by Demilec and/or approved equal.

2.2 Accessories

- .1 Insulation clips: impale type, perforated 50 x 50 mm (2" x 2") cold rolled carbon steel 0.8 mm (20 ga.) thick, adhesive back, spindle of 2.5 mm diameter annealed steel, length to suit insulation, 25 mm (1") diameter washers of self locking type.
- .2 Sealant: to CAN/CGSB-19.21-M87.
- .3 Tape for sealing as recommended by manufacturer.

Part 3 EXECUTION

3.1 Workmanship

- .1 Install insulation after building substrate materials are dry.
- .2 Install insulation to maintain continuity of thermal protection to building elements and spaces.
- .3 Fit insulation closely around electrical boxes, plumbing and heating pipes and ducts, around exterior doors and windows and other protrusions.
- .4 Cut and trim insulation neatly to fit spaces. Butt joints tightly, offset vertical joints. Use only insulation boards free from chipped or broken edges. Use largest possible dimensions to reduce number of joints.

- .5 Offset both vertical and horizontal joints in multiple layer applications.
- .6 Do not enclose insulation until it has been inspected and approved by Departmental Representative.

3.2 Semi-Rigid Insulation Installation

- .1 Install insulation tight fitting to framing members with no gaps or spaces.

3.3 Perimeter Foundation Insulation

- .1 Exterior application: extend boards from underside of wall system to below finish grade as shown and detailed on drawings.

3.4 Spray Foam Insulation

- .1 Exterior application: fill framing space full with no gaps and voids and as shown and detailed on drawings.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 The Aluminum Association, Inc. (AA)
 - .1 AA DAF45-03, Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A240/A240M-16, Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.
 - .2 ASTM A480/A480M-16a, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet, and Strip.
 - .3 ASTM D523-14, Standard Test Method for Specular Gloss.
 - .4 ASTM D822M-13, Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).

1.2 DESIGN REQUIREMENTS

- .1 Design metal cladding to allow for thermal movement of component materials caused by variation in ambient temperature range of 80 degrees C without causing buckling, failure of joint seals, undue stress on fasteners or other detrimental effects.
- .2 Maximum deviation from vertical and horizontal alignment of erected panels: 1 to 1000.

1.3 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide submittals in accordance with Section 01 33 00 - Submittal Procedures.
- .2 Product Data:
 - .1 Submit manufacturer's printed product literature for cladding system materials, specifications and datasheet and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.
 - .2 Submit two copies WHMIS MSDS - Material Safety Data Sheets.
- .3 Shop Drawings:
 - .1 Shop drawings: submit drawings stamped and signed by professional engineer registered or licensed in Province of Ontario, Canada.
 - .2 Indicate dimensions and thickness of panels, fastening and anchoring methods, detail and location of joints and gaskets, thermal movement provision, wall openings, head, jamb and sill details, materials and finish, compliance with design criteria and requirements of related work.
- .4 Samples:

- .1 Submit duplicate 100 x 100 mm samples of wall and soffit system, representative of materials, finishes and colours.

1.4 QUALIFICATIONS

- .1 Pre-Installation Meetings: convene pre-installation meeting one week prior to beginning on-site installation, with contractor's representative and Departmental Representative.
 - .1 Verify project requirements.
 - .2 Review installation and substrate conditions.
 - .3 Co-ordination with other building subtrades.
 - .4 Review manufacturer's installation instructions and warranty requirements.

1.5 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Deliver, store and protect material in accordance with panel manufacturer's recommendations.
- .2 Do not expose panels with strippable film to direct sunlight or extreme heat.

Part 2 Products

2.1 MATERIALS

- .1 Aluminum face sheets:
 - .1 Thickness: 4 mm.
 - .2 Colour: Black anodized finish
 - .3 Acceptable produce: Alucobond "SL-2000" Dry Reveal, Rainscreen Pressure Equalized.
- .2 Panel weight: 4 mm: 5.38 kg/m².
- .3 Panel joint width: 15mm (dry reveal).
- .4 Accessories:
 - .1 Fasteners: aluminum extrusion, concealed in accordance with manufacturer's recommendations.

2.2 FABRICATION

- .1 Composition: two sheets of aluminum sandwiching core of extruded thermoplastic formed in continuous process with no glues or adhesives.
- .2 Factory fabricated.
- .3 Tolerances:
 - .1 Panel bow: maximum 0.8% of panel dimension in width and length.
 - .2 Panel dimensions: where final dimensions cannot be established by field measurement before completion of panel manufacturing, make allowance for field adjustments as recommended by manufacturer.
 - .3 Panel lines, breaks and angles: sharp, true and surfaces free from warp or buckle.

2.3 ANODIZED FINISHES

- .1 Finish exposed surfaces of aluminum components in accordance with AA Designations for Aluminum Finishes.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

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

3.2 EXAMINATION

- .1 Before installation examine alignment of substrate and notify Departmental Representative in writing if substrate does not comply with requirements of panel installer.

3.3 INSTALLATION

- .1 Install composite panels in accordance with manufacturer's written instructions and shop drawings.
 - .1 Allow for thermal movement.
- .2 Maintain following installation tolerances:
 - .1 Maximum variation from plane or location shown on shop drawings: 10 mm/10 m of length and up to 20 mm/100 m.
 - .2 Maximum deviation for vertical member: 3 mm in an 8.5 m run.
 - .3 Maximum deviation for a horizontal member: 3 mm in an 8.5 m run
 - .4 Maximum offset from true alignment between two adjacent members abutting end to end, in line: 0.75 mm.
- .3 Remove strippable coating from panels as they are erected.

3.4 FIELD QUALITY CONTROL

- .1 Manufacturer's Field Services:
 - .1 Provide manufacturer's field services consisting of product use recommendations and periodic site visits for inspection of product installation in accordance with manufacturer's instructions.

3.5 CLEANING

- .1 On completion and verification of performance of installation, remove surplus materials, excess materials, rubbish, tools and equipment.
- .2 Leave work areas clean, free from grease, finger marks and stains.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Shop Drawings

- .1 Submit shop drawings to the Departmental Representative for approval showing in detail the construction of all parts of the work of this section including details of all field connections and anchorage, fastening and sealing methods, metal finishes and all other pertinent information. No work shall be fabricated until these shop drawings have been approved by the Departmental Representative.
- .2 Shop drawings to bear the stamp of a registered professional Engineer licensed to practice in Ontario.

1.2 Samples

- .1 Samples representing materials and workmanship and finishes must be submitted to and approved by the Departmental Representative prior to fabrication.

1.3 Performance Standards

- .1 Design load requirements of the metal wall cladding assembly shall be in accordance with the National Building Code, Part 2 "Climate" and Part 4 "Design", Section 4-1, General Requirements.
- .2 The metal wall cladding shall be so detailed as to provide for such expansion and/or contraction of the components as caused by ambient air temperature range of 120°F without causing harmful buckling, opening of joints, undue stress on fasteners or other detrimental effects.
- .3 All fasteners shall be capable of supporting the combined weight of the integrated assembly and adjacent component parts, provide for accurate alignment of the insulated metal wall cladding and withstand internal and external pressures.
- .4 Air Infiltration to ASTM E283 0.003 CFM/sqft of panel at 6.24 psf.

1.4 Dimensional Tolerances

- .1 Dimensional tolerances and deviation from true plans permissible in the building frame to or over which the insulated metal cladding is to be attached are defined in accordance with the standard as established by C.I.S.C. and C.S.S.B.I. The metal cladding shall provide for such deviations and tolerances.

1.5 Guarantee

- .1 Any defect which may appear in any of the work within a period of one (1) year after acceptance of the building, ordinary wear and tear, carelessness by the maintenance staff and wilful damage excepted, shall be repaired and replaced by the Contractor without any additional cost to the Owner.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Materials

- .1 Metal wall cladding shall be panel type;
 - .1 Vertical panels with double tongue and groove interlock rainscreening joint.
 - .2 1067mm wide, panel height as detailed.
 - .3 150mm thick foamed in place polyisocyanurate insulation core, RSI 1.32/25mm (R 7.5/inch).
 - .4 Exterior Panel 22 Gauge galvanized pre-painted steel.
 - .5 Interior Panel 24 Gauge galvanized pre-painted steel.
 - .6 Acceptable Product:” Kingspan” and or approved equal.
 - .1 Panel finish and colour; modified polyester high performance “Valspar Fluropon”, White.
 - .2 Panel Surface texture: Type 1 - Kingspan – “Azteco” exterior surface
Type 2 – Kingspan – “Mini-Wave” exterior surface
Type 1 and 2 Interior surface - Shadowline
- .2 Caulking compound per manufactures standard installation details.
- .3 Fasteners: concealed system, stainless steel fasteners and installed per manufactures standard installation details.
- .4 Flashings, louver sills and eaves cap shall be the same basic material, gauge and finish as the sheet to which they fasten.
- .5 Metal closures, filling the voids between inner and outer sheets at top and bottom of cladding shall be pre-finished, 0.953mm thick galvanized steel.

2.2 Finishes

- .1 The pre-treatment film shall be continuous and free from flaws or breaks and excessive thickness or reaction.
- .2 The surfaces of this finish shall be free from defects or blemishes and shall continuously adhere to the metal, free from blisters or checking, indicated by the crosshatch and tape test.

Part 3 EXECUTION

3.1 Erection

- .1 All erection shall be carried out by the cladding manufacturer's erection crew or an approved installer. They shall be competent and skilled construction workers for hoisting, fastening and caulking of these units.

- .2 No erection shall commence until tolerance and alignment of the sub-structure meet the requirements specified herein. Commencement of installation will constitute acknowledgement that these conditions have been met.
- .3 All units shall be erected true and plumb, and shall be set in place without forcing or superimposing loads from any source.
- .4 All anchors for fastening to main structure of the building shall be so designed that they allow complete adjustment for levelling and positioning all units.
- .5 All sub-girts will have 3mm thick hair felt tape bonded to exterior leg of sub-girt to provide against conductivity.
- .6 Exterior sheets shall be fastened to the sub-girts with stainless steel fasteners. All end laps to be swaged to provide neat overlap joints.
- .7 Wherever exposed field sealants are required they will be coloured to match adjacent surfaces.
- .8 It is imperative that all joints where the sealer is to be applied are to be thoroughly cleaned and left free of foreign matter before application of the dealing direction.
- .9 All sealers shall be applied using pressure guns mixer charging equipment approved by the sealer manufacturer.
- .10 Metal closures shall be installed wherever the cladding installation is open to atmosphere.
- .11 Foam closures shall be installed wherever necessary to prevent air leakages.

3.2 Protection and Cleaning

- .1 All materials and work included in this Section shall be protected until installation is completed.
- .2 Before acceptance, all surfaces shall be cleaned to remove all dirt, stains and blemishes.

3.3 Copings and Eaves Flashings

- .1 Provide copings and eaves flashing in 0.759mm thick, pre-finished material of matching colour.

3.4 Flashings

- .1 Provide drip flashing, trim and flashings around doors and other openings, as shown on drawings.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED REQUIREMENTS

- .1 Section 06 10 00.01 - Rough Carpentry.
- .2 Section 07 62 00 - Sheet Metal Flashing and Trim.

1.2 GENERAL

- .1 Provide the necessary labour and materials to complete the removal of the existing roofing system, sheet metal flashings and membrane down to the existing structural deck and install new roofing system as specified herein. Do roofing work in accordance with applicable standards herein and supplemented with the Canadian Roofing Contractors Association (CRCA) roofing specifications manual.
- .2 The new system shall be as follows and as specified in the areas indicated on the drawings;

M38 - The Typical Roof Assembly shall be:

- 13mm DensDeck Sheathing
- Vapour Barrier
- 2 base layers 75mm Rigid Insulation
- Sloped Insulation and as shown on drawings over base layers of insulation.
- 6mm Asphalt Core Board
- 2 Ply Modified Bitumen Membrane

- .3 Supply all labour and materials necessary to complete the new two ply Modified Bitumen Membrane Flashings, as specified and detailed in the areas indicated on the drawings.
- .4 Examine all surfaces to receive new roof assembly, and if corrective measures are necessary, report items to Consultant in writing. Substrate shall be smooth, clean, dry and free from depressions or sharp edges. All required wood blocking and curbs shall be securely in place prior to start of roofing work. Notify the Departmental Representative in writing, prior to commencing contracted work, should corrective measures be required.
- .5 Examine drawings and existing conditions, provide for all vents, curbs, stacks roof mounted equipment curbs, and other openings through membrane roofing.

1.3 REFERENCES

- .1 ASTM International Inc.

- .1 ASTM C 1177/C 1177M-08, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
- .2 ASTM D 41/D 41M-11, Standard Specification for Asphalt Primer Used in Roofing, Dampproofing, and Waterproofing.
- .3 ASTM D 6162-00a(2008), Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fibre Reinforcements.

- .2 Canadian General Standards Board (CGSB)
 - .1 CGSB 37-GP-9Ma-83, Primer, Asphalt, Unfilled, for Asphalt Roofing, Dampproofing and Waterproofing.
 - .2 CGSB 37-GP-56M, Membrane, Modified, Bituminous, Prefabricated, and Reinforced for Roofing.

- .3 Canadian Roofing Contractors Association (CRCA)
 - .1 CRCA Roofing Specifications Manual-2011.

- .4 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA A123.21-04, Standard Test Method for the Dynamic Wind Uplift Resistance of Mechanically Attached Membrane-Roofing Systems.

- .5 Health Canada / Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).

- .6 Underwriters Laboratories' of Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S704-11, Standard for Thermal Insulation, Polyurethane and Polyisocyanurate Boards, Faced.

1.4 ADMINISTRATIVE REQUIREMENTS

- .1 Convene pre-installation meeting one week prior to beginning waterproofing Work, with Consultant to:
 - .1 Verify project requirements.
 - .2 Review installation and substrate conditions.
 - .3 Review manufacturer's installation instructions and warranty requirements.

1.5 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide submittals if requested.

- .2 Product Data:
 - .1 Provide two copies of most recent technical roofing components data sheets describing materials' physical properties and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.

 - .2 Provide two copies of WHMIS MSDS for all materials to be used.

1.6 INSPECTION AND TESTING

- .1 Inspection of membrane roofing and associated work, will be done by the Independent Consultant appointed by the Owner. Notify the Consultant at least 48 hours before commencement of any roofing work.
- .2 The Consultant reserves the right to have cut tests made in the presence of the Contractor. Costs of tests and subsequent repairs shall be borne by the Contractor.
- .3 The Consultant shall be notified in the event that the specifications conflict with the Manufacturer's recommendations or CRCA guidelines.
- .4 The inspection and testing service does not relieve the Contractor of his responsibility for quality control of production and for errors made by him.

1.7 QUALITY ASSURANCE

- .1 Installer qualifications: company or person specializing in application of modified bituminous roofing systems with 5 years documented experience approved by manufacturer.
- .2 Compatibility between all components of roofing system is essential.
- .3 The Contractor shall be responsible for ensuring that all items he elects to use are compatible with each other.
- .4 Study all documents which describe, or are related to any operation before commencement of that operation. Report discrepancies discovered between existing conditions and documentation. Obtain ruling on required interpretation before commencing work.
- .5 Ensure that materials, equipment, services and operatives are brought to site in sufficient quantity and in accordance with requirements of the work schedule.

1.7 FIRE PROTECTION

- .1 Fire Extinguishers:
 - .1 Maintain one cartridge operated type or stored pressure rechargeable type with hose and shut-off nozzle,
 - .2 ULC labelled for A, B and C class protection.
 - .3 Size 9 kg on roof per torch applicator, within 6 m of torch applicator.
- .2 Maintain fire watch for 2 hours after each day's roofing operations cease. Continuously use watch period to operate an infra-red thermometer over days operations to eliminate the possibility of hot spots.

1.8 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

- .1 Deliver, store and handle materials in accordance with manufacturer's written instructions.
- .2 Storage and Handling Requirements:

- .1 Safety: comply with requirements of Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) regarding use, handling, storage, and disposal of asphalt, sealing compounds, primers and caulking materials.
 - .2 Provide and maintain dry, off-ground weatherproof storage.
 - .3 Store rolls of felt and membrane in upright position. Store membrane rolls with salvage edge up.
 - .4 Remove only in quantities required for same day use.
 - .5 Place plywood runways over completed Work to enable movement of material and other traffic
 - .6 Store sealants at +5 degrees C minimum.
 - .7 Store insulation protected from daylight and weather and deleterious materials.
 - .8 Any materials damaged and/or exposed to the elements and/or moisture, shall be removed from the work site at the discretion of the Consultant.
 - .9 Stockpiling of materials on the roof will not be allowed. Distribute material as directed by the Consultant.
- .3 Packaging Waste Management: remove for reuse and return by manufacturer of pallets crates padding and packaging materials.
- .1 Collect and separate plastic, paper packaging and corrugated cardboard in accordance with Waste Management Plan.
 - .2 Fold up metal banding, flatten and place in designated area for recycling.
- .4 Clean up as work progresses. Upon completion, remove scaffolding, temporary protections and surplus materials. Make good any defects noted at this stage. Clean areas affected under contract, to a condition at least equal to that previously existing and to satisfaction of the Consultant.

1.9 PREPARATION

- .1 All materials that may be reused on the new roof system, salvage and store for inspection by the Consultant. Credits for such materials may be requested.
- .2 The Contractor is solely responsible for the disconnection, relocation and re-installation of all existing mechanical and electrical services as required.
- .3 Ensure that the Owner is aware of any such work that may effect the interior environment of the building, prior to disconnection or shut down.
- .4 Disconnection and reconnection of all electrical services to meet latest regulations of Canadian Electrical Code and applicable Municipal and Provincial Codes and Regulations. In each and every instance of application, Code, Regulation, Statute, By-Law or Specification, the most stringent requirements shall apply.
- .5 Provide the Owner with a schedule indicating time and dates, for any work creating a disruption to the interior environment and obtain the Owner's written approval.

1.10 SITE CONDITIONS

- .1 Ambient Conditions
 - .1 Do not install roofing when temperature remains below -15°C for torch application.
 - .2 Minimum temperature for solvent-based adhesive is -5°C.
- .2 Install roofing on dry deck, free of snow and ice, use only dry materials and apply only during weather that will not introduce moisture into roofing system.
- .3 All adjacent parts of the building shall be protected from damage caused by roofing operations. Cover walls and other surfaces in the vicinity of hoisting apparatus with heavy canvas or other suitable protective material. Any damage caused by this contract shall be repaired to match the original materials and appearance.
- .4 Locate equipment and materials in areas designated by the Consultant and/or Owner.
- .5 Conduct operations so as to leave deck exposed for minimum period of time. Protect, as required, to prevent water infiltration or environmental damage to building interior.
- .6 Provide temporary membrane to render deck watertight, if for some unforeseen reason work cannot be completed as specified. All temporary membranes shall be removed completely prior to any further roofing work.
- .7 Where work must continue over finished roofing membrane, protect surface with minimum 12.5mm thick plywood sheets.
- .8 Any sharp projections, that in the opinion of the Consultant may penetrate the membrane, shall be ground smooth and flush.
- .9 All aspects of the re-roofing operation shall follow in close sequence. No part of the operation shall be so far ahead of the succeeding part that the latter cannot be finished that working day.

1.11 ADDITIONAL CONSTRUCTION FACILITIES

1. Overhead Scaffold Protection:
Scaffolding: scaffold shall provide sufficient clearance to match existing door opening height and extend 2.4m from the building unless indicated greater on drawings. Scaffold shall be temporarily anchored to wall or ballasted to prevent movement from wind action. Top surface protection shall be with pre-engineered scaffold platforms complete with claw attachment and anchorage.

1.12 WARRANTY

- .1 **The warranty shall be extended to a period of two (2) years from the date of final completion. Repair of any actual leaks shall also include the removal and replacement of all related moisture damage materials.**

- .2 Make all necessary repairs and replacements within 48 hours of receipt of written notification.
- .3 Nothing contained in this Article shall be construed as in any way restricting or limiting the liability in common law and statutory liability of the Contractor.
- .4 Provide a manufacturer's warranty, which shall guarantee the membranes and membrane flashing performance, for a period of ten years against manufacturing defects and premature deterioration.
- .5 Provide these written warranties, confirming above, issued on the corporate letterhead, signed and sealed by an authorized signing officer. The warranties will specifically reference the name of the Building, location and Owner.

Part 2 Products

2.1 PERFORMANCE CRITERIA

- .1 Compatibility between components of roofing system is essential. Provide written declaration to Consultant stating that materials and components, as assembled in system, meet this requirement.

2.3 PRIMER

- .1 Asphalt primer: to CGSB 37-GP-9Ma ASTM D 41.

2.4 SHEATHING

- .1 Glass fibre faced: Georgia-Pacific "DensDeck" or approved equal.

2.5 VAPOUR RETARDER

- .1 Base sheet: to CGSB 37-GP-56M polyester fibres to ASTM D 6164 glass fibres to ASTM D 6163 combination of polyester and glass fibres to ASTM D 6162.
 - .1 Styrene-Butadiene-Styrene (SBS) elastomeric polymer prefabricated sheet, glass or polyester reinforcement, having nominal weight of 180 g/m².
 - .2 Type 1, fully adhered.
 - .3 Class C - plain surfaced.
 - .4 Grade 1 - standard service.
 - .5 Bottom surface:
 - .1 Polyethylene.
 - .6 Top surface:
 - .1 Sanded
 - .7 Base sheet membrane properties: to CGSB 37-GP-56M.

2.6 INSULATION

- .1 Rigid closed cell polyisocyanurate insulation bonded on upper and lower surfaces to an inorganic glass fibre facer. Material shall meet CAN/CGSB-51.26-M86 and CAN/ULC-S704, The boards shall be distributed in 1200mm x 1200mm panels, pre-wrapped to prevent moisture ingress. Standard of acceptance shall be Johns Manville Enrgy 3, IKOTerm III polyisocyanurate insulation or Atlas Roofing Corp AC FOAM III.

2.7 SLOPED INSULATION

- .1 In drain sumps and at perimeter, rigid closed cell polyisocyanurate insulation bonded on upper and lower surfaces to an inorganic glass fibre facer. Material shall meet CAN/CGSB-51.26-M86 and CAN\UL-S126-M. The boards shall be distributed in 1200mm x 1200mm panels, pre-wrapped to prevent moisture ingress. Standard of Acceptance shall be Johns Manville Enrgy 3, IKOTerm III polyisocyanurate insulation or Atlas Roofing Corp AC FOAM III. or approved equal.
- .2 Insulation slopes shall be as indicated on the detailed drawings and roof plans. The degree of slope shall be 1:100 or as noted on drawing.
- .3 Modules shall be factory cut to correct slopes.

2.8 MEMBRANE

- .1 Base sheet: to CGSB 37-GP-56M polyester fibres to ASTM D 6164 glass fibres to ASTM D 6163 combination of polyester and glass fibres to ASTM D 6162.
 - .1 Styrene-Butadiene-Styrene (SBS) elastomeric polymer prefabricated sheet, glass or polyester reinforcement, having nominal weight of 180 g/m².
 - .2 Type 1, fully adhered.
 - .3 Class C - plain surfaced.
 - .4 Grade 1 - standard service.
 - .5 Top and bottom surfaces:
 - .1 Polyethylene.
 - .6 Base sheet membrane properties: to CGSB 37-GP-56M.
- .2 Cap sheet membrane and Walkways: to CGSB 37-GP-56M combination of polyester and glass fibres to ASTM 6162.
 - .1 Styrene-Butadiene-Styrene(SBS) elastomeric polymer, prefabricated sheet, glass or polyester reinforcement, having nominal weight of 250 g/m².
 - .2 Type 1, fully adhered.
 - .3 Class A-granule surfaced.
 - .1 Colour for granular surface .
 - .4 Grade 1-standard service.
 - .5 Bottom surface polyethylene.
 - .6 Cap sheet membrane properties: to CGSB 37-GP-56M.

2.9 ADHESIVE

- .1 Adhesive for securing insulation, tapered insulation and overlay board shall be;
 - a) an asphalt extended vulcanized adhesive.
 - b) a single component urethane adhesive, dispensed from a portable pre-pressurized container requiring no external power source.
 - c) a single component solvent free moisture curing adhesive.
 - d) a two component, elastomeric, moisture cured; low rise urethane foam adhesive that contains no solvents.
- .2 Adhesive for securing overlay board and insulation or a solvent-free moisture curing adhesive. Standard of acceptance shall be Duotack by Soprema, Elite by Tremco or Millennium Adhesive by IKO.

2.10 OVERLAY BOARD

- .1 Overlay Board: 6 mm thick asphalt based recovery board with non-woven glass facers, as recommended by the membrane manufacturer.
 - .1 Install over insulation to provide torch safe surface and cover joints with self adhesive fire resistant tape as specified in 2.2.2.

2.11 ACCESSORIES

- .1 Roofing Nails: to CSA B111-1974, Table 12, of galvanized steel or aluminum, sufficient length to penetrate wood substrate at least 25mm. Nails to have a minimum head diameter of 25mm.
- .2 Metal Securing Strips: 25mm wide, .67mm galvanized steel double hemmed.
- .3 Miscellaneous penetrations shall include a cement curb and rubberized filler. Pourable rubberized sealant shall be a two component urethane pourable and self levelling sealant. Curb shall be an inorganic composite material to withhold the sealer and prevent leakage of sealer. Standard of acceptance shall be by Chem-Link and Chem-curb, or Roofpart Elastomeric Silicone Sealant by Lexcor or an approved equal.
- .4 Vent Stack Flashings and guy line flashing: to be spun aluminum sleeve to fit over the vent stack with sufficient space to insulate. A spun aluminum cap to fit outside the sleeve and inside the vent stack inside diameter.

Execution

3.1 QUALITY OF WORK

- .1 Do examination, preparation and roofing Work in accordance with Roofing Manufacturer's Specification Manual and CRCA Roofing Specification Manual Provincial Roofing Association Manual, particularly for fire safety precautions.
- .2 Do priming in accordance with manufacturers written recommendations.
- .3 The interface of the walls and roof assemblies will be fitted with durable rigid material

sheet metal or plywood providing connection point for continuity of air barrier.

- .4 Assembly, component and material connections will be made in consideration of appropriate design loads, with reversible mechanical attachments.

3.2 EXAMINATION OF ROOF DECKS

- .1 Verification of Conditions:
 - .1 Inspect with Consultant deck conditions.
- .2 Evaluation and Assessment:
 - .1 Prior to beginning of work ensure:
 - .1 Decks are firm, straight, smooth, dry, free of snow, ice or frost, and swept clean of dust and debris. Do not use calcium or salt for ice or snow removal.
 - .2 Curbs have been built.
 - .3 Plywood and lumber nailer plates have been installed to deck, walls and parapets as indicated.
 - .4 Openings are cut and spray foam applied to complete air and vapour barriers.
 - .3 Do not install roofing materials during rain or snowfall.

3.3 PROTECTION OF IN-PLACE CONDITIONS

- .1 Cover walls, walks and adjacent work where materials hoisted or used.
- .2 Use warning signs and barriers. Maintain in good order until completion of Work.
- .3 Clean off drips and smears of bituminous material immediately.
- .4 Protect roof from traffic and damage. Comply with precautions deemed necessary by Consultant.
- .5 At end of each day's work or when stoppage occurs due to inclement weather, provide protection for completed Work and materials out of storage.

3.4 PRIMING

- .1 Apply primer to roofing substrate at the rate recommended by manufacturer 2.5 L per 10 m² in areas not covered with protection board.

3.5 VAPOUR RETARDER

- .1 Install as detailed on the drawings and lap over parapets.
- .2 Commencing at the lowest point of the roof, apply vapour barrier by torching application.

Apply membrane with 75mm side laps and 150mm end laps. Supplement adhesion where necessary with additional membrane strips to ensure waterproof protection until application of roof assembly.

- .3 Ensure membrane is unrolled to enable membrane to relax prior to installation. Time required for relaxation will vary with weather conditions.
- .4 Torch weld all lap joints by heat softening the membrane and pressing the edge of the membrane firmly with a roofing trowel. Ensure consistent adhesion has been achieved between the substrate and base sheet membrane.

3.6 (EXPOSED) CONVENTIONAL MEMBRANE ROOFING (CMR) APPLICATION

- .1 Install insulation to meet thickness as required in scope of work and indicated on the drawings. Ensure polyethylene film on base sheet vapour barrier is completely removed prior to applying adhesives.
- .2 Stagger all joints in the boards, for all layers.
 - .1 Adhere insulation to vapour barrier using adhesive.
 - .2 Cut end pieces to suit.
 - .3 Apply adhesive in continuous 13mm ribbons at 200 mm on centre.
- .3 In the sump area around the drain, reduce base insulation by 25mm and install sloped insulation as detailed.
- .4 Cap all insulation, as detailed, with the overlay board, secured with the specified adhesives.
- .5 Unless specifically stated otherwise, strictly follow the adhesives Manufacturers printed instructions for the application of the adhesives, including spread patterns and requirements for walking over the boards.
- .6 Overlay Board: adhesive application:
 - .1 Adhere overlay board to insulation with adhesive at the rate of one 13 mm ribbon at 200 mm O.C.
 - .2 Place boards in parallel rows with end joints staggered.
 - .3 Cut ends to suit and apply adhesive in continuous ribbons at 200 mm on centre.
 - .4 Install fire tape over all joints as distributed by membrane manufacturer.
- .7 Base sheet application:
 - .1 Starting at low point of roof, perpendicular to slope, unroll base sheet, align and reroll from both ends.
 - .2 Unroll and torch base sheet onto substrate taking care not to burn membrane or its reinforcement or substrate.
 - .3 Lap sheets 75 mm minimum for side and 150 mm minimum for end laps.
 - .4 Application to be free of blisters, wrinkles and fishmouths.
- .8 Cap sheet application:
 - .1 Starting at low point on roof, perpendicular to slope, unroll cap sheet, align and

- reroll from both ends.
- .2 Unroll and torch cap sheet onto base sheet taking care not to burn membrane or its reinforcement.
- .3 Lap sheets 75 mm minimum for side laps and 150 mm minimum for end laps. Offset joints in cap sheet 300 mm minimum from those in base sheet.
- .4 Application to be free of blisters, fishmouths and wrinkles.
- .5 Do membrane application in accordance with manufacturer's recommendations.

- .9 Flashings:
 - .1 Complete installation of flashing base sheet stripping prior to installing membrane cap sheet.
 - .2 Torch base and cap sheet onto substrate in 1 metre wide strips.
 - .3 Lap flashing base sheet to membrane base sheet minimum 150 mm and seal by mopping or torch welding.
 - .4 Lap flashing cap sheet to membrane cap sheet 250 mm minimum and torch weld.
 - .5 Provide 75 mm minimum side lap and seal.
 - .6 Properly secure flashings to their support, without sags, blisters, fishmouths or wrinkles.
 - .7 Do work in accordance with manufacturer's recommendations Section 07 62 00 - Sheet Metal Flashing and Trim.
 - .8 Install reinforcing gussets at all inside and outside corners as per manufacturer's recommendations.
 - .9 Granules shall be embedded for the preparation of the selvage where the membrane will overlap on the mineral surface.
 - .10 Using the propane torch, heat the back of the flashing strip until the coating flows and bonds to the roof and up to the vertical. Press in firmly for proper adhesion. Continue by bonding the upper portion to the wall, taking precautions not to stretch the membrane. Secure all membrane flashings to verticals with continuous securement strips installed along the top edge of membrane flashings and fastened at 300mm O.C. or as detailed. Lap all flashing strips to the selvage or a minimum of 75mm and seal the laps securely.
 - .11 Use a wet sponge to tamp the membranes in place at the junction of the horizontal and vertical surfaces.
 - .12 Torch application of membrane flashings shall be performed by skilled tradesmen in accordance with the manufacturer's recommendations.

- .10 Roof penetrations:
 - .1 Install vent stack covers and other roof penetration flashings and seal to membrane in accordance with manufacturer's recommendations and details.

3.8 MISCELLANEOUS PENETRATIONS

- .1 Construct new composite curbs around base of posts and service lines after installation of Cap sheet membrane. Curb alignment shall be performed to ensure curbs are of consistent size and centered on the post or service line.
- .2 Adhere curb to membrane and seal all joints, prior to installing rubberized filler. Mix rubberised filler immediately before filling and cove to exterior for drainage.

3.9 SOIL VENT FLASHING

- .1 Prime aluminum flange and set into a coat of compatible mastic. Flash with one (1) ply of base sheet membrane for reinforcement, to extend a minimum of 200mm beyond flange. Complete installation with the application of the cap sheet membrane.
- .2 Install batt insulation between vent and aluminum flashing.
- .3 Caulk as detailed.

3.10 BATT INSULATION

- .1 Install mineral fibre batt insulation to fully fill stud/vent flashing cavities as required within the specification and shown on the drawings.

3.11 METAL FLASHING

- .1 Metal flashings are specified in Section 07 62 00. Co-ordinate this work with that section.

3.12 GENERAL

- .1 Remove bituminous markings from finished surfaces.
- .2 In areas where finished surfaces are soiled caused by work of this section, consult manufacturer of surfaces for cleaning advice and complying with their documented instructions.
- .3 Repair or replace defaced or disfigured finishes caused by work of this section. Patching of the cap sheet membrane shall be carried out utilizing patches with a minimum size of 450mm by 1000mm. Minimum length of cap sheet on flat run of roof shall not be less than 1000mm. Wrinkled or deformed ends of cap sheet rolls will not be tolerated and therefore must be discarded prior to application.
- .4 Following completion of new roofing, torch soften and apply a liberal application of approved bulk type mineral granules to cap sheet membrane edges where asphalt has extruded or flowed beyond clean lines and to all surface damage.
- .4 Splices in delivered rolls of membrane are to be removed. Cut back the roll 450mm on both sides of the splices and remove prior to installation.
- .5 At end of each day: Install water cut-offs and remove completely prior to continuing further roofing applications. Inspect all laps of the membrane application to ensure they are properly bonded. Repair any deficiencies prior to leaving the site for the day. Base sheet applications should not be left exposed overnight unless all seams are torch welded prior to leaving the work site.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED SECTIONS

- .1 Section 07 52 00 - Modified Bituminous Membrane Roofing
- .2 Section 07 46 50 – Preformed Metal Siding

1.2 REFERENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A 653/A 653M-11, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 Canadian General Standards Board (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 19.13-M87, Sealing Compound, One-Component, Elastomeric, Chemical Curing.
- .3 Canadian Roofing Contractors Association (CRCA)
 - .1 CRCA Roofing Specifications Manual 2011.
- .4 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
- .5 S.M.A.C.N.A. Architectural Manual.

1.3 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide submittals if requested.
- .2 Product Data:
 - .1 Submit manufacturer's printed product literature for sheet metal flashing systems materials, specifications and datasheet and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.
 - .2 Submit two copies WHMIS MSDS - Material Safety Data Sheets in accordance with Section 01 35 29.06 - Health and Safety Requirements.
- .3 If requested, submit samples of sheet metal flashing specified, before proceeding with the work, showing proposed method of shaping, forming, jointing and fastening.
- .4 Submit samples if approval of substitutions is requested.

1.4 QUALITY ASSURANCE

- .1 Pre-Installation Meetings: convene pre-installation meeting one week prior to beginning work of this Section and on-site installation, with contractor's representative and Departmental Representative:
 - .1 Verify project requirements.
 - .2 Review installation and substrate conditions.
 - .3 Co-ordination with other building subtrades.
 - .4 Review manufacturer's installation instructions and warranty requirements.

1.5 GENERAL SCOPE

- .1 Supply and install all sheet metal caps, counter flashings, scuppers, gravel stops, fascia and all other roof related metal flashings required to complete roof installation.
- .2 Form to profiles as detailed upon the drawings, or as required to suit specific site conditions.

1.6 WORKMANSHIP

- .1 Sheet metal flashings work shall be carried out in accordance with the best standard practices of the industry ; with joints locked, cleated, caulked as required, and exposed edges hemmed. Ample allowance shall be made in all work for expansion and contraction without compromising the waterproofing integrity of the structure.
- .2 Mitred corners shall be straight and profiles level as indicated on the drawings or as required to suit the specific site conditions, with flat surfaces free of distortion and free of face nailing.
- .3 Standard practices, unless otherwise noted herein, shall be deemed to constitute recommended procedures published in S.M.A.C.N.A. Architectural Manual and the CRCA Canadian Roofing Contractors Association Guidelines.

Part 2 Products

2.1 SHEET METAL MATERIALS

- .1 Zinc coated steel sheet: 0.55 mm thickness, commercial quality to ASTM A 653/A 653M, with Z275 designation zinc coating.

2.2 PREFINISHED STEEL SHEET

- .1 Prefinished steel with factory applied silicone modified polyester.
 - .1 Class F1S.
 - .2 Colour to match existing sheet metal.
 - .3 Specular gloss: 30 units +/- 5 in accordance with ASTM D 523.

2.4 ACCESSORIES

- .1 Sealants: One component polyurethane base caulking to CAN/CGSB 19.13.
- .2 Cleats and starter strips: of same material, and temper as sheet metal, continuous. Thickness 0.65 mm.
- .3 Fasteners: of same material as sheet metal, ring thread flat head roofing nails of length and thickness suitable for metal flashing application. Cadmium plated screws, coloured head, will be permitted only in areas where exposed fasteners are accepted by the Departmental Representative.
- .4 Touch-up paint: as recommended by prefinished material manufacturer.

- .5 Self-adhering waterproof membrane to be comprised of modified asphalt with a consistent layer of adhesive applied to one side. Standard of Acceptance to be Bithuthene 3000 as manufactured by Grace Construction Products Division, Colphene 1500 as manufactured by Soprema Waterproofing Inc., or Blueskin SA as manufactured by Bakor Inc. or IKO Gold

2.5 FABRICATION

- .1 Fabricate metal flashings and other sheet metal work as indicated and as required to match existing profiles.
- .2 Form pieces in 2400 mm maximum lengths.
 - .1 Make allowance for expansion at joints.
- .3 Hem exposed edges on underside 12 mm. All free edges of metal flashing shall be strengthened by a fold at least 13mm wide, set out slightly and presenting a straight line and neat finish.
 - .1 Mitre and seal corners with sealant.
- .4 Form sections square, true and accurate to size, free from distortion and other defects detrimental to appearance or performance.
- .5 Apply isolation coating to metal surfaces to be embedded in concrete or mortar.

2.6 METAL FLASHINGS

- .1 Form flashings, copings and fascias to profiles indicated of 0.55 mm thick prefinished steel.
- .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 Dry joints are to be tight but not dented so as to permit slight adjustments of sheets and yet remain watertight.
- .4 Lock seams at all corners.
- .5 Space exposed fasteners evenly and in an organized pattern, keep number to a minimum. Where exposed to view, use metal fasteners of same material, colour, texture and finish as the metal on which they occur. Obtain written approval from the Departmental Representative before installing any exposed fasteners.

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 FLASHING INSTALLATION

- .1 Install sheet metal work as detailed.
- .2 Use concealed fastenings except where approved before installation.
- .3 Counter Flashing: Install metal counter flashings as soon as possible after membrane flashings are in place and accepted by Departmental Representative. Counter flashing shall have crimped bottom edge, stiffening break and shall extend up verticals as detailed. Secure sections of metal in S-lock joints and allow for sufficient expansion and contraction between each piece. Secure metal counter flashing a minimum of 300mm above roof membrane. Use fasteners of sufficient length to penetrate at least 25mm into substrate.
- .4 Cap Flashing: Supply and install continuous metal starter strips, secure at 600mm O.C. maximum of 50mm above drip edge, with fastener of sufficient length to penetrate a minimum of 25mm into substrate. Secure sections of metal in S-lock joints, and allow for sufficient expansion and contraction between each piece. Form cap flashings to profiles as shown on the detail drawings. Ensure positive drainage to the interior (roof surface) areas.
- .5 Gravel Stops: Install metal gravel stops as soon as possible after membrane flashings are in place and accepted by Departmental Representative. Gravel stop exteriors shall have crimped bottom edge, stiffening break and shall extend up onto parapet as detailed. Secure sections of metal in S-lock joints and allow for sufficient expansion and contraction between each piece. Secure gravel stops with fasteners with 2 rows of fasteners secured at 100mm O.C. for each row. Use fasteners of sufficient length to penetrate at least 25mm into substrate. Prime top surface.
- .6 Insert metal flashing under cap flashing to form weather tight junction.
- .7 Caulk flashing at terminations with sealant.
- .8 Install pans, where shown around items projecting through roof membrane.

3.3 CAULKING

- .1 Install caulking in accordance with the manufacturer's latest recommendations.
- .2 Remove existing sealants, dust, grease, oil and all other deleterious materials that may effect the adhesion and performance of the new caulking.
- .3 Clean all surfaces to receive caulking with cloths soaked with solvent as recommended by caulking manufacturer, and wipe dry with clean cloth.
- .4 Install caulking in continuous beads using gun with properly sized nozzle.
- .5 Apply caulking smooth, free of ridges, wrinkles, sags, air pockets or embedded impurities.

-
- .6 Tool finish to the satisfaction of the Departmental Representative, ensuring a uniform and consistent profile and remove excess compound promptly as work progresses.

3.4 CLEANING

- .1 On completion and verification of performance of installation, remove surplus materials, excess materials, rubbish, tools and equipment. Remove and discard all sheet metal scraps and fasteners not required to complete the work. Remove and replace all sheet metal sections that received surface damage or scratches during fabrication, delivery or installation.
- .2 Leave work areas clean, free from grease, finger marks and stains. Finished sheet metal flashing work shall be clean and left in neat, workmanlike condition. Adjoining materials shall be properly cleaned of soil caused by this trade.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED SECTIONS

- .1 Not Used

1.2 REFERENCES

- .1 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .2 Underwriter's Laboratories of Canada (ULC)
 - .1 ULC-S115-1995, Fire Tests of Fire stop Systems.

1.3 DEFINITIONS

- .1 Fire Stop Material: device intended to close off opening or penetration during fire or materials that fill openings in wall or floor assembly where penetration is by cables, cable trays, conduits, ducts and pipes and poke-through termination devices, including electrical outlet boxes along with their means of support through wall or floor openings.
- .2 Single Component Fire Stop System: fire stop material that has Listed Systems Design and is used individually without use of high temperature insulation or other materials to create fire stop system.
- .3 Multiple Component Fire Stop System: exact group of fire stop materials that are identified within Listed Systems Design to create on site fire stop system.
- .4 Tightly Fitted; (ref: NBC Part 3.1.9.1.1 and 9.10.9.6.1): penetrating items that are cast in place in buildings of non-combustible construction or have "0" annular space in buildings of combustible construction.
 - .1 Words "tightly fitted" should ensure that integrity of fire separation is such that it prevents passage of smoke and hot gases to unexposed side of fire separation.

1.4 SUBMITTALS

- .1 Product Data:
 - .1 Submit manufacturer's printed product literature, specifications and datasheet and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.
- .2 Shop Drawings:
 - .1 Submit shop drawings to show location, proposed material, reinforcement, anchorage, fastenings and method of installation.
 - .2 Construction details should accurately reflect actual job conditions.
- .3 Quality assurance submittals: submit following,

- .1 Test reports: in accordance with CAN-ULC-S101 for fire endurance and CAN-ULC-S102 for surface burning characteristics.
 - .1 Submit certified test reports from approved independent testing laboratories, indicating compliance of applied fire stopping with specifications for specified performance characteristics and physical properties.
- .2 Certificates: submit certificates signed by manufacturer certifying that materials comply with specified performance characteristics and physical properties.
- .3 Manufacturer's Instructions: submit manufacturer's installation instructions and special handling criteria, installation sequence, and cleaning procedures.

1.5 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Packing, shipping, handling and unloading:
 - .1 Deliver, store and handle materials in accordance with manufacturer's written instructions.
 - .2 Deliver materials to the site in undamaged condition and in original unopened containers, marked to indicate brand name, manufacturer, and ULC markings.
- .2 Storage and Protection:
 - .1 Store materials indoors in dry location and in accordance with manufacturer's recommendations in clean, dry, well-ventilated area.
 - .2 Replace defective or damaged materials with new.

Part 2 Products

2.1 MATERIALS

- .1 Fire stopping and smoke seal systems: in accordance with CAN-ULC-S115.
 - .1 Asbestos-free materials and systems capable of maintaining effective barrier against flame, smoke and gases in compliance with requirements of CAN-ULC-S115 and not to exceed opening sizes for which they are intended
 - .2 Fire stop system rating: 2-hours.
- .2 Service penetration assemblies: systems tested to CAN-ULC-S115.
- .3 Service penetration fire stop components: certified by test laboratory to CAN-ULC-S115.
- .4 Fire-resistance rating of installed fire stopping assembly in accordance with NBC.
- .5 Fire stopping and smoke seals at openings intended for ease of re-entry such as cables: elastomeric seal.
- .6 Fire stopping and smoke seals at openings around penetrations for pipes, ductwork and other mechanical items requiring sound and vibration control: elastomeric seal.
- .7 Primers: to manufacturer's recommendation for specific material, substrate, and end use.

- .8 Water (if applicable): potable, clean and free from injurious amounts of deleterious substances.
- .9 Damming and backup materials, supports and anchoring devices: to manufacturer's recommendations, and in accordance with tested assembly being installed as acceptable to authorities having jurisdiction.
- .10 Sealants for vertical joints: non-sagging.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

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

3.2 PREPARATION

- .1 Examine sizes and conditions of voids to be filled to establish correct thicknesses and installation of materials.
 - .1 Ensure that substrates and surfaces are clean, dry and frost free.
- .2 Prepare surfaces in contact with fire stopping materials and smoke seals to manufacturer's instructions.
- .3 Maintain insulation around pipes and ducts penetrating fire separation.
- .4 Mask where necessary to avoid spillage and over coating onto adjoining surfaces; remove stains on adjacent surfaces.

3.3 INSTALLATION

- .1 Install fire stopping and smoke seal material and components in accordance with manufacturer's certified tested system listing.
- .2 Coordinate with other sections to assure that pipes, conduit, cable and other items that penetrate fire rated construction, have been permanently installed prior to installation of firestop assemblies.
- .3 Schedule the Work to assure that penetrations and other construction that conceals penetrations are not erected prior to the installation of firestop and smoke seals.
- .4 Seal holes or voids made by through penetrations, poke-through termination devices, and unpenetrated openings or joints to ensure continuity and integrity of fire separation are maintained.
- .5 Provide temporary forming as required and remove forming only after materials have gained sufficient strength and after initial curing.

- .6 Tool or trowel exposed surfaces to neat finish.
- .7 Remove excess compound promptly as work progresses and upon completion.

3.4 FIELD QUALITY CONTROL

- .1 Inspections: notify Departmental Representative when ready for inspection and prior to concealing or enclosing fire stopping materials and service penetration assemblies.

3.5 CLEANING

- .1 On completion and verification of performance of installation, remove surplus materials, excess materials, rubbish, tools and equipment.
- .2 Remove temporary dams after initial set of fire stopping and smoke seal materials.

3.6 SCHEDULE

- .1 Fire stop and smoke seal at:
 - .1 Perimeter of floor assembly and as detailed.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 General

- .1 One manufacturer's product only to be used throughout.
- .2 Sealant must be approved by Departmental Representative as acceptable product.
- .3 Exclude the following other sections of specifications; Glazing 08 80 00
- .4 Colours of all sealants to be selected by the Departmental Representative prior to proceeding.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Materials

- .1 Type 1-Multi-purpose sealant: Acrylic latex one part: to CAN/CGSB-19.17. approved by Departmental Representative.
- .2 Type 2 -Single Component Silicone: "Tremco Spectrum 1" or equivalent approved by Departmental Representative.
- .4 Preformed compressible and non-compressible back-up materials:
 - .1 Polyethylene, urethane, neoprene or vinyl foam:
 - .1 Extruded: closed cell foam backer rod.
 - .2 Size: oversize to 30%.
 - .2 Bond breaker tape:
 - .1 Polyethylene bond breaker tape which will not bond to sealant.
- .3 Primers: sealant manufacturer's type.
- .4 Cleaners: as recommended by sealant manufacturers.
- .5 Sealant Colour: to Departmental Representatives selection from standard colour range.

2.2 Sealant Selection

- .1 Type-1; Perimeters of door frames.
- .2 Type-2; Perimeter of windows on exterior and interior side

Part 3 EXECUTION

3.1 Preparation

- .1 Ensure all materials which will bear sealant on their surfaces are clean and free from foreign material which would affect bonding.
- .2 Permit concrete and mortar to cure fully before sealing.
- .3 Use bond breaking backing: to prevent sealant bonding to joint bottom.
- .4 Prime joint sides in accordance with manufacturer's directions.
- .5 Mask adjacent surfaces to prevent contamination by sealant. Remove mask immediately after joints completed.

3.2 Application

- .1 Employ a professional applicator to run continuous non varying width and depth beads of sealant on joints.
- .2 Apply sealant as per manufacturer's recommendations.
- .3 Do not apply sealant when surrounding air temperature air is below 5°C.
- .4 Immediately clean surplus compound from adjacent surfaces.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Related Work

- .1 Caulking of joints between frames and other building components: Section 07 90 00-Sealants.

1.2 Requirements of Regulatory Agencies

- .1 Steel fire rated doors and frames: labelled and listed by an organization accredited by Standards Council of Canada in conformance with CAN4 S104M-80 revised 1985 and CAN4 S105M-1985 for ratings specified or indicated, for example ULC or Warnock-Hersey.
- .2 Install labelled steel fire rated doors and frames to NFPA 80 except where specified otherwise.

1.3 References

- .1 AAMA 1503-98 - Thermal Transmittance and Condensation Resistance of Windows, Doors and Glazed Wall Sections.
- .2 ANSI A250.4 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Physical Endurance for Steel Doors and Hardware Reinforcings.
- .3 ASTM B 117 - Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.
- .4 ASTM B 209 - Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate.
- .5 ASTM B 221 - Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes.
- .6 ASTM D 256 - Determining the Pendulum Impact Resistance of Notched Specimens of Plastics.
- .7 ASTM D 543 - Evaluating the Resistance of Plastics to Chemical Reagents.
- .8 ASTM D 570 - Water Absorption of Plastics.
- .9 ASTM D 638 - Tensile Properties of Plastics.
- .10 ASTM D 790 - Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.
- .11 ASTM D 1308 - Effect of Household Chemicals on Clear and Pigmented Organic Finishes.
- .12 ASTM D 1621 - Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics.
- .13 ASTM D 1623 - Tensile and Tensile Adhesion Properties of Rigid Cellular Plastics.
- .14 ASTM D 2126 - Response of Rigid Cellular Plastics to Thermal and Humid Aging.
- .15 ASTM D 2583 - Indentation Hardness of Rigid Plastics by Means of a Barcol Impressor.
- .16 ASTM D 5420 - Impact Resistance of Flat Rigid Plastic Specimens by Means of a Falling Weight.

- .17 ASTM D 6670-01 - Standard Practice for Full-Scale Chamber Determination of Volatile Organic Emissions from Indoor Materials/Products.
- .18 ASTM E 84 - Surface Burning Characteristics of Building Materials.
- .19 ASTM E 90 - Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions.
- .20 ASTM E 283 - Determining the Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Differences Across the Specimen.
- .21 ASTM E 330 - Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference.
- .22 ASTM E Water Penetration of Exterior Windows, Skylights, Doors, and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
- .23 ASTM F 476 - Security of Swinging Door Assemblies.
- .24 ASTM F 1642-04 - Standard Test Method for Glazing Systems Subject to Air blast Loading.
- .25 NWWDA T.M. 7-90 - Cycle Slam Test Method
- .26 SFBC PA 201 - Impact Test Procedures.
- .27 SFBC PA 203 - Criteria for Testing Products Subject to Cyclic Wind Pressure Loading.
- .28 SFBC 3603.2 (b)(5) - Forced Entry Resistance Test.

1.4 Performance Requirements

- .1 General: Provide door assemblies that have been designed and fabricated to comply with specified performance requirements, as demonstrated by testing manufacturer's corresponding standard systems.
- .2 Air Infiltration: For a single door 3'-0" x 7'-0", test specimen shall be tested in accordance with ASTM E 283 at pressure differential of 6.24 psf. Door shall not exceed 0.90 cfm per linear foot of perimeter crack.
- .3 Water Resistance: For a single door 3'-0" x 7'-0", test specimen shall be tested in accordance with ASTM E 331 at pressure differential of 7.50 psf. Door shall not have water leakage.
- .4 Indoor air quality testing per ASTM D 6670-01: GREENGUARD Environmental Institute Certified including GREENGUARD for Children and Schools Certification.
- .5 Hurricane Test Standards, Single Door with Single-Point Latching:
 - .1 Uniform Static Load, ASTM E 330: Plus or minus 75 pounds per square foot.
 - .2 Forced Entry Test, 300 Pound Load Applied, SFBC 3603.2 (b)(5): Passed.
 - .3 Cyclic Load Test, SFBC PA 203: Plus or minus 53 pounds per square foot.

-
- .4 Large Missile Impact Test, SFBC PA 201: Passed.
 - .6 Blast Test, Doors and Frames, ASTM F 1642-04, 6 psi / 41 psi-msec: Minimal Hazard.
 - .7 Swinging Door Cycle Test, Doors and Frames, ANSI A250.4: Minimum of 25,000,000 cycles.
 - .8 Cycle Slam Test Method, NWWDA T.M. 7-90: Minimum 5,000,000 Cycles.
 - .9 Swinging Security Door Assembly, Doors and Frames, ASTM F 476: Grade 40.
 - .10 Salt Spray, Exterior Doors and Frames, ASTM B 117: Minimum of 500 hours.
 - .11 Sound Transmission, Exterior Doors, STC, ASTM E 90: Minimum of 25.
 - .12 Thermal Transmission, Exterior Doors, U-Value, AAMA 1503-98: Maximum of 0.29 BTU/hr x sf x degrees F. Minimum of 55 CRF value.
 - .13 Surface Burning Characteristics, FRP Doors and Panels, ASTM E 84:
 - .1 Flame Spread: Maximum of 200, Class C.
 - .2 Smoke Developed: Maximum of 450, Class C.
 - .14 Impact Strength, FRP Doors and Panels, Nominal Value, ASTM D 256: 15.0 foot-pounds per inch of notch.
 - .15 Tensile Strength, FRP Doors and Panels, Nominal Value, ASTM D 638: 14,000 psi.
 - .16 Flexural Strength, FRP Doors and Panels, Nominal Value, ASTM D 790: 21,000 psi.
 - .17 Water Absorption, FRP Doors and Panels, Nominal Value, ASTM D 570: 0.20 percent after 24 hours.
 - .18 Indentation Hardness, FRP Doors and Panels, Nominal Value, ASTM D 2583: 55.
 - .19 Gardner Impact Strength, FRP Doors and Panels, Nominal Value, ASTM D 5420: 120 in-lb.
 - .20 Abrasion Resistance, Face Sheet, Taber Abrasion Test, 25 Cycles at 1,000 Gram Weight with CS-17 Wheel: Maximum of 0.029 average weight loss percentage.
 - .21 Stain Resistance, ASTM D 1308: Face sheet unaffected after exposure to red cabbage, tea, and tomato acid. Stain removed easily with mild abrasive or FRP cleaner when exposed to crayon and crankcase oil.
 - .22 Chemical Resistance, ASTM D 543. Excellent rating.
 - .1 Acetic acid, Concentrated.
 - .2 Ammonium Hydroxide, Concentrated.
 - .3 Citric Acid, 10%. Formaldehyde.
 - .4 Hydrochloric Acid, 10%
 - .5 Sodium hypochlorite, 4 to 6 percent solution.
 - .23 Compressive Strength, Foam Core, Nominal Value, ASTM D 1621: 79.9 psi.

- .24 Compressive Modulus, Foam Core, Nominal Value, ASTM D 1621: 370 psi.
- .25 Tensile Adhesion, Foam Core, Nominal Value, ASTM D 1623: 45.3 psi.
- .26 Thermal and Humid Aging, Foam Core, Nominal Value, 158 Degrees F and 100 Percent Humidity for 14 Days, ASTM D 2126: Minus 5.14 percent volume change.

1.5 Shop Drawings

- .1 Submit shop drawings in accordance with Section 01000.
- .2 Indicate each type of door and frame, details of construction in large scale, of all parts, extrusion profiles, method of assembly, glass units and thicknesses, section and hardware reinforcement, field connections and anchorages, sealing methods, trims, flashings, sills and finishes.
- .3 Submit catalogue details for each type of door and frame illustrating profiles, dimensions and methods of assembly.
- .4 Shop Drawings: Submit manufacturer's shop drawings, including elevations, sections, and details, indicating dimensions, tolerances, materials, fabrication, doors, framing, hardware schedule, and finish.
 - .1 Shop drawings to bear stamp of qualified Professional Departmental Representative.
- .5 Samples:
 - .1 Door: Submit manufacturer's sample of door showing face sheets, core, framing, and finish.
 - .2 Color: Submit manufacturer's samples of standard colors of doors and frames.
- .6 Test Reports: Submit certified test reports from qualified independent testing agency indicating doors comply with specified performance requirements.

1.6 Maintenance Data

- .1 Maintenance Manual: Submit manufacturer's maintenance and cleaning instructions for doors, including maintenance and operating instructions for hardware for incorporation into manual specified in Section 01000.

1.7 Quality Assurance

- .1 Design of the system to be by a qualified Professional Departmental Representative, and stamped as to above requirements.
- .2 Installation to be by members of manufacturer's own forces or by others approved by manufacturer and working under his direct supervision.
- .3 Welding to be by organizations certified to W47.1-92 and W47.2 as applicable.

1.8 Warranty

- .1 For work of this section, the 12 months warranty period prescribed in subsection GC 32.2 of General Conditions "C" is extended to 60 months.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Materials

2.2 FRP Flush Doors

- .1 Model: SL-17 Flush Doors with SpecLite3 fiberglass reinforced polyester (FRP) face sheets.
- .2 Door Opening Size: As indicated on the Drawings.
- .3 Construction:
 - .1 Door Thickness: 44mm (1-3/4 inches).
 - .2 Stiles and Rails: Aluminum extrusions made from prime-equivalent billet that is produced from 100% reprocessed 6063-T5 alloy recovered from industrial processes, minimum of 2-5/16-inch depth.
 - .3 Corners: Mitered.
 - .4 Provide joinery of 9mm (3/8-inch) diameter full-width tie rods through extruded splines top and bottom integral to standard tubular shaped stiles and rails reinforced to accept hardware as specified.
 - .5 Securing Internal Door Extrusions: 5mm (3/16-inch) angle blocks and locking hex nuts for joinery. Welds, glue, or other methods are not acceptable.
 - .6 Furnish extruded stiles and rails with integral reglets to accept face sheets. Lock face sheets into place to permit flush appearance.
 - .7 Rail caps or other face sheet capture methods are not acceptable.
 - .8 Extrude top and bottom rail legs for interlocking continuous weather bar.
 - .9 Meeting Stiles: Pile brush weatherseals. Extrude meeting stile to include integral pocket to accept pile brush weatherseals.
 - .10 Bottom of Door: Install bottom weather bar with nylon brush weatherstripping into extruded interlocking edge of bottom rail.
 - .11 Glue: Use of glue to bond sheet to core or extrusions is not acceptable.
- .4 Face Sheet: Material:
 - .1 SpecLite3 FRP, 0.120-inch thickness, finish color throughout.
 - .2 Protective coating: Abuse-resistant engineered surface. Provide FRP with SpecLite3 protective coating, or equal.
 - .3 Texture: Pebble.
 - .4 Color: Black
 - .5 Adhesion: The use of glue to bond face sheet to foam core is prohibited.
- .5 Core:

- .1 Material: Poured-in-place polyurethane foam.
- .2 Density: Minimum of 5 pounds per cubic foot.
- .3 R-Value: Minimum of 9.
- .6 Cutouts:
 - .1 Manufacture doors with cutouts for required louvers. Factory install louvers. Hardware: Premachine doors in accordance with templates from specified hardware manufacturers and hardware schedule.
 - .2 Factory install hardware.

2.3 Fabrication

- .1 Prior to fabrication take critical measurements at site to facilitate installation and fitting of doors. Show recorded field measurements on shop drawings.
- .2 Blank, drill, reinforce and tap frames to receive templated strikes, door closers and hinges.
- .3 Assembly:
 - .1 Complete cutting, fitting, forming, drilling, and grinding of metal before assembly. Remove burrs from cut edges.
 - .2 Welding: Welding of doors or frames is not acceptable.
- .4 Fit:
 - .1 Maintain continuity of line and accurate relation of planes and angles.
 - .2 Secure attachments and support at mechanical joints with hairline fit at contacting members.
- .5 Protect strikes and hinges by guard boxes.
- .6 Reinforce door transoms and heads for openings larger than 5'-0" (1500mm) with light structural section or as indicated.
- .7 Fabricate doors as integral units, free from sag, distortion, wave or core ghosting, with slide interlocking edge seams.
- .8 Bond steel sheets to approved core material. Fill voids in stiles with polyurethane.

2.4 Door Framing System

- .1 FRP Door Frame System:
 - .1 Model: AF-150
 - .2 Insert frame as indicated on the Drawings, using integral stop fitted with weatherstripping.
 - .3 Corner joints of miter design, secure with furnished aluminum clips, and screw into place.
 - .4 Hardware:
 - .1 Premachine and reinforce insert frame members for hardware in accordance with manufacturer's standards and hardware schedule.
 - .2 Factory install hardware. Anchors: Anchors of suitable type to fasten insert framing to existing frame materials. Minimum of 5 anchors on jambs up to 7'-4"

height, 3 anchors on headers, and 1 additional anchor for each additional foot of frame.

- .2 Provide each door frame with two rubber door silencers at head of each door, and three at the strike side.
- .3 Provide six adjustable anchors for seven feet height of frames.
- .4 Obtain hardware templates. Cut, blank-out, reinforce and drill all members accurately to receive hardware. Provide locating clips for mortise locks.

2.5 Accessories

- .1 Manufacture's installation kit.

Part 3 EXECUTION

3.1 Installation

- .1 Install frames plumb, square, level at correct elevation in alignment with adjacent work, free from warp and twist.
- .2 Make allowances for deflection of structure to ensure that structural loads are not transmitted to frames.
- .3 Secure work in required position. Do not restrict thermal movement.
- .4 Coordinate with Section 07 10 00 AIR/VAPOUR BARRIER, for sealing building air/vapour barrier into frames to provide air tightness, at perimeter of exterior storefront assembly.
- .5 Install doors and hardware in accordance with hardware templates and manufacturer's instructions and installation kit.
- .6 Adjust operable parts for correct function.
- .7 Isolate from cementitious materials.

3.2 Caulking

- .1 Where required seal between members of aluminum work.
- .2 Seal joints between frames and other building components.
- .3 Apply sealant in accordance with Section 07 90 00. Conceal sealant within the aluminum work except where exposed use is permitted by Departmental Representative.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A123/A123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM A1008/A1008M-11, Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Solution Hardened, and Bake Hardenable.
 - .3 ASTM D523-08, Standard Test Method for Specular Gloss.
 - .4 ASTM D822-01(2006), Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.

1.2 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Product Data:
 - .1 Submit manufacturer's instructions, printed product literature and data sheets for doors, hardware, and accessories and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.
- .2 Shop Drawings:
 - .1 Submit drawings stamped and signed by professional engineer registered or licensed in Province of Ontario, Canada.
 - .2 Indicate materials, operating mechanisms, required clearances and electrical connections.

1.3 CLOSEOUT SUBMITTALS

- .1 Operation and Maintenance Data: submit operation and maintenance data for rolling door hardware for incorporation into manual.

1.4 QUALITY ASSURANCE

- .1 Certificates: product certificates signed by manufacturer certifying materials comply with specified performance characteristics and criteria and physical requirements.

1.5 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Deliver, store and handle materials in accordance with manufacturer's written instructions.
- .2 Delivery and Acceptance Requirements: deliver materials to site in original factory packaging, labelled with manufacturer's name and address.
- .3 Storage and Handling Requirements:

- .1 Store materials off ground, indoors and in dry location and in accordance with manufacturer's recommendations in clean, dry, well-ventilated area.
- .2 Store and protect from nicks, scratches, and blemishes.
- .3 Replace defective or damaged materials with new.

Part 2 Products

2.1 DESIGN CRITERIA

- .1 Design exterior door assembly to withstand wind load of 1 kPa minimum with horizontal deflection of 1/240 maximum of opening width.
- .2 Design door panel assemblies with thermal insulation factor 1.36 RSI.

2.2 MATERIALS

- .1 Rolling steel door; Cornell "Thermiser Max" insulated rolling door and/or approved equal.
 - .1 75mm flat insulated slats, hardened powder coat 'Black', 0.72mm thick front / 0.56mm thick steel backer with alternating endlocks.

2.3 HARDWARE

- .1 Equip door with:
 - .1 Drop Stop Device; to prevent curtain from uncontrolled travel.
 - .2 Springless Barrel Design; high cycle system.
 - .3 Operation: Hand chain
 - .4 Mounting Brackets: 5mm thick steel, White colour
 - .5 Guides: 5mm thick steel angle, White colour
 - .6 Perimeter Seals: surface guide weatherstrip.
 - .7 0.56mm thick galvanized steel hood: White colour

Part 3 Execution

3.1 EXAMINATION

- .1 Verification of Conditions: verify conditions of substrates previously installed under other Sections or Contracts are acceptable for rolling metal doors installation in accordance with manufacturer's written instructions.
 - .1 Visually inspect substrate in presence of Departmental Representative.
Representative..
 - .2 Inform Departmental Representative of unacceptable conditions immediately upon discovery.
 - .3 Proceed with installation only after unacceptable conditions have been remedied..

3.2 INSTALLATION

- .1 Manufacturer's Instructions: comply with manufacturer's written recommendations, including product technical bulletins, product catalogue installation instructions, product carton installation instructions, and data sheets.
- .2 Install doors and hardware in accordance with manufacturer's instructions.
- .3 Touch-up doors with primer where galvanized finish damaged during fabrication.
- .4 Lubricate springs and adjust door operating components to ensure smooth opening and closing of doors.
- .5 Adjust operable parts for correct function.
- .6 Adjust weatherstripping to form weathertight seal.
- .7 Adjust doors for smooth operation.

3.3 CLEANING

- .1 Leave Work area clean at end of each day.
- .2 Final Cleaning: upon completion remove surplus materials, rubbish, tools and equipment.
 - .1 Remove traces of primer; clean doors and frames.
 - .2 Clean glass and glazing materials with approved non-abrasive cleaner.

3.4 PROTECTION

- .1 Protect installed products and components from damage during construction.
- .2 Repair damage to adjacent materials caused by rolling metal door installation.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Related Work

- .1 Caulking of joints between frames and other building components: Section 07 90 00-Sealants.
- .2 Glass units: Section 08 80 00 - Glazing.

1.2 REFERENCES

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 Designation System for Aluminum Finishes (2003).
- .2 CSA International
 - .1 CSA-A440-00/A440.1-00(R2005), A440-00, Windows / Special Publication A440.1-00, User Selection Guide to CSA Standard A440-00, Windows. CAN/CSA-A440.2-09, Fenestration Energy Performance.
 - .2 CAN/CSA-Z91-02(R2008), Health and Safety Code for Suspended Equipment Operations.

1.3 Scope of Work

- .1 Provide glazed fixed window units into the curtain wall framing system specified in this section and flashing.

1.4 Samples

- .1 Submit one representative model of each type aluminum window in accordance with Section 01000.
- .2 Show frame, glazing and weatherproofing method, and surface finish. Include 150 mm (6") long samples of head, jamb, meeting rail, mullions and flashings to indicate profile.

1.5 QUALITY ASSURANCE

- .1 Mock-ups:
 - .1 Construct one mock-up of entire window assembly including; glass units, head, jambs, intermediate mullions, flashing, caulking and spandrel assembly.
 - .1 Assemble to illustrate component assembly including glazing materials, weep drainage system, attachments, anchors, flashing, and perimeter sealant.
 - .2 Locate mock-up where indicated Departmental Representative.
 - .3 Allow 24 hours for inspection of mock-up by Departmental Representative before proceeding with work.
 - .4 When accepted, mock-up will demonstrate minimum standard of quality and materials for work of this Section.
 - .5 Mock-up may remain as part of finished work.

1.6 Shop Drawings

- .1 Submit drawings stamped and signed by professional Engineer registered or licensed in the Province of Ontario, Canada
- .2 Clearly indicate materials and large scale details for head, jamb, profiles of components, elevations of unit, anchorage details, junction between combination units (i.e. curtain wall), location of isolation coating, description of related components and exposed finishes, fasteners and caulking.

1.7 Test Reports

- .1 Submit test reports from approved independent testing laboratories, certifying compliance with specifications, in accordance with CAN/CSA-A440-00, for:
 - .1 Window type and classification specified.
 - .2 Anodized aluminum finish.
 - .4 Air tightness: A3.
 - .5 Water tightness: B7.
 - .6 Wind load resistance: C5.
 - .7 Condensation resistance: I=55.

1.8 Maintenance Data

- .1 Provide maintenance data for cleaning and maintenance of aluminum windows for incorporation into maintenance manual.

1.9 Protection

- .1 After erection, protect finished work from damage of other trades with 6 mil polyethylene and cardboard, and as directed by Departmental Representative.
- .2 Leave protective covering in place until final cleaning of building.

1.10 Warranty

- .1 For work of this section, the 12 months warranty period prescribed in subsection GC 32.2 of General Conditions "C" is extended to 60 months.
- .2 For insulated glass units, refer to Section 08 80 00-Glazing.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Systems

- .1 Description:
 - .1 Fixed window units includes thermally broken tubular aluminum sections with self supporting framing, shop fabricated, factory pre-finished, vision glass, insulated metal panel infill with spandrel glass covers; related flashings, anchorage and attachment devices.
 - .2 Assembled system to permit re-glazing of individual glass units from exterior without requiring removal of structural mullion sections.
- .2 Performance Requirements:

- .1 Design and size components to withstand dead and live loads caused by pressure and suction of wind, acting normal to plane of system as calculated in accordance with NBC.
 - .2 Design and size components to withstand seismic loads and sway displacement as calculated in accordance with applicable codes.
 - .3 Limit mullion deflection to flexure limit of glass.
 - .4 Size glass units and glass dimensions to limits established in CAN/CGSB-12.20.
 - .5 Ensure system is designed to accommodate the following without damage to components or deterioration of seals:
 - .1 Movement within system.
 - .2 Movement between system and perimeter framing components.
 - .3 Dynamic loading and release of loads.
 - .4 Deflection of structural support framing.
 - .5 Shortening of building concrete structural columns.
 - .6 Creep of concrete structural members.
 - .7 Mid-span slab edge deflection.
 - .6 Limit air infiltration through assembly to $0.0003 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$ of wall area, measured at a reference differential pressure across assembly of 75Pa as measured in accordance with AAMA 501 and ASTM E283.
 - .7 Vapour seal with interior atmospheric pressure of 25 mm sp, 22 degrees C, 40% RH: no failure.
 - .8 Water leakage: none.
 - .9 Ensure system allows for expansion and contraction within system components when temperature range is 95 degrees C over 12 hour period without causing detrimental affect to system components.
 - .10 Drain water entering joints, condensation occurring in glazing channels, or migrating moisture occurring within system, to exterior by weep drainage network.
 - .11 Maintain continuous air barrier and vapour retarder throughout assembly, primarily in line with inside pane of glass and heel bead of glazing compound.
 - .1 Position thermal insulation on exterior surface of air barrier and vapour retarder.
 - .12 Ensure no vibration harmonics, wind whistles, noises caused by thermal movement transmitted to other building elements, loosening, weakening, or fracturing of attachments or components of system occur.
- .3 Acceptable products from following manufacturers:
- .1 Kawneer Company Canada Ltd – 1600 Curtain Wall System
 - .2 Alumicor Ltd – 2500 Curtain Wall System
 - .3 Or equivalent approved by the Departmental Representative.
- .4 Aluminum extrusions: Aluminum Association alloy AA6063-T5.
- .5 Materials: to CAN/CSA-A440-00.
- .6 Glass and glazing materials: in accordance with Section 08 80 00.

- .7 Sealant within window member assembly: in accordance with window manufacturer, colour to match aluminum profiles.
- .8 Isolation coating: alkali resistant bituminous paint.
- .9 Bedding compound: to 19-GP-14M.

2.2 Aluminum window frame Components

- .1 Mullion curtain wall profile:
 - .1 Vertical members: 63.5mm x 200mm nominal overall dimension.
 - .2 Horizontal members: 63.5mm x 200mm nominal overall dimension.
 - .3 Snap cap cover: 32mm deep x 63.5mm.
 - .4 Thermally broken with interior tubular section insulated from exterior pressure plate.
 - .5 Matching stops and pressure plate of sufficient size and strength to ensure adequate bite on glass and infill panels.
 - .6 Drainage holes, deflector plates and internal flashings to accommodate internal weep drainage system.
 - .7 Internal mullion baffles to eliminate "stack effect" air movement within internal spaces.
- .2 Sill Flashings: 1.8mm thick anodized aluminum finish to match window mullion sections.
- .3 Sill Flashing Upturn Termination: 50mm x 50mm x 1.8mm thick anodized aluminum finish to match window mullion sections.
- .4 Flashing Securement Clips: 1.8mm thick anodized aluminum finish to match window mullions.
- .5 Sun Shade: pre-engineered and pre-finished mounting bracket and blade, Acceptable product Kawneer "Versoleil ", 300mm wide blade.
- .6 Classification rating (on site): to CAN/CSA-A440:
 - .1 Air tightness: A3.
 - .2 Water tightness: B3.
 - .3 Wind load resistance: C3.
 - .4 Condensation resistance: Temperature Index, I=55.
- .7 The Departmental Representative may conduct tests "in situ".
 - .1 The Departmental Representative will pay for associated testing costs.
 - .2 If testing indicates unsatisfactory performance, revise the design as required and re-test.
 - .3 All associated costs for re-testing to be borne by manufacturer.

2.3 Fabrication

- .1 Fabricate in accordance with CAN/CSA-A440-00 supplemented as follows:

- .2 Fabricate window units square and true with maximum tolerance of plus or minus 1.5 mm for units with diagonal measurement of 1800 mm or less, and plus or minus 3 mm for units with diagonal measurement over 1800 mm.
- .3 Brace sash frames to maintain squareness and rigidity during shipment and installation.
- .4 Finish steel clips and reinforcement with shop coat primer to CAN/CGSB-1.40-97 380 g/m² zinc coating to CAN/CSA-G164-M92 (R1998).
- .5 Manufacturer's nameplates on windows are not acceptable.

2.4 ALUMINUM DOORS

- .1 Construct doors of porthole extrusions with minimum wall thickness of 3 mm.
- .2 Door stiles nominal 150mm wide plus or minus 6 mm.
- .3 Top rail nominal 150 mm wide plus or minus 6 mm.
- .4 Bottom rail nominal 250 mm wide plus or minus 6 mm.
- .5 Reinforce mechanically-joined corners of doors to produce sturdy door unit.
- .6 Glazing stops: interlocking snap-in type for dry glazing. Exterior stops: tamperproof type.
- .7 Weatherstrip: jambs, head and sill.
- .8 Hardware: Kawneer
 1. Stainless steel butt hinge -3 hinges per door
 2. Lock-cylinder and cylinder guard
 3. Flush bolt
 4. Door Pull: CO-12
 5. Exit Device: Von Duprin 3347A
 6. Closer: LCN 4040 XP, push side mounted.

2.5 Finishes

- .1 Finish exposed surfaces of aluminum components in accordance with Aluminum Association Designation System for Aluminum Finishes-1980.
 - .1 Electrolytically deposited colour anodic finish: Clear anodic finish: designation AA-A31, with a minimum coating thickness of 10 microns (0.4 mil).
 - .2 Appearance and properties of anodized finishes as designated by the Aluminum Association as Architectural Class 2.

2.6 Isolation Coating

- .1 Isolate aluminum from following components, by means of isolating coating:

- .1 Dissimilar metals except stainless steel, zinc, or white bronze of small area.
- .2 Concrete, mortar and masonry.

2.7 Glazing

- .1 Glaze windows with insulating glass units in accordance with CAN/CSA-440-00 and Section 08 80 00.
- .2 Prepare frames to accommodate glass and glazing method specified in Section 08 80 00.

Part 3 EXECUTION

3.1 Window Installation

- .1 Install in accordance with CAN/CSA-A440-00.
- .2 Arrange components to prevent abrupt variation in colour.
- .3 Make allowance for deflection of structure. Ensure that structural loads are not transmitted to windows.
- .4 Install sill flashing full width of window and extend over exterior finish as detailed. Provide clips to secure sill flashing and secure clips in place.
- .5 Install sun shade blade as indicated.

3.2 Door Installation

- .1 Manufacturer's Instructions: comply with manufacturer's written recommendations, including product technical bulletins, product catalogue installation instructions, product carton installation instructions, and data sheets.
- .2 Set frames plumb, square, level at correct elevation in alignment with adjacent work.
- .3 Anchor securely.
- .4 Install doors and hardware in accordance with hardware templates and manufacturer's instructions.
- .5 Adjust door components to ensure smooth operation.
- .6 Make allowances for deflection of structure to ensure that structural loads are not transmitted to frames.
- .7 Glaze aluminum doors and frames in accordance with Section 08 80 50 - Glazing.
- .8 Seal joints to provide weathertight seal at outside and air, vapour seal at inside.
- .9 Apply sealant in accordance with Section 07 92 00 - Joint Sealants. Conceal sealant within the aluminum work.

3.3 Caulking

- .1 Seal joints between frame members and other non-operating components with sealant to provide weathertight seal at outside and air vapour seal at inside.

- .2 Apply sealant in accordance with manufacturer's recommendations. Conceal sealant within aluminum work except where exposed use is permitted by Departmental Representative. Provide foam backer rod in joint prior to caulking.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Reference Standards

- .1 Standard hardware location dimensions in accordance with Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction) prepared by Canadian Steel Door and Frame manufacturer's Association.

1.2 Hardware List

- .1 Submit hardware schedule for Departmental Representative's approval.
- .2 Indicate hardware proposed, including make, model, material, function, finish and other pertinent information.

1.3 Maintenance

- .1 Provide maintenance data, parts lists, and manufacturer's instruction for each type door closers, locksets, door holders and fire exit hardware for incorporation into maintenance manual.

1.4 Maintenance Materials

- .1 Supply two sets of wrenches for door passage and privacy sets.

1.5 Hardware Requirements

- .1 Hardware standards listed in Paragraph 2.2 can be obtained through NRC standing offer program.
- .2 NRC has a bonded locksmith for our keying system on standing contract. See contract coordinator for information.
- .3 Contractor will be responsible to have all cylinders keyed by NRC bonded locksmith on standing offer contract.
- .4 Contractor will be responsible to carry all associated costs for cylinders and keying of same with N.R.C. bonded standing offer locksmith.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Hardware Items

- .1 Only door latch sets listed below.
- .2 Use one manufacturer's products only for all similar items.

2.2 Door Hardware Standards

- .1 Hinges: Apply to all new doors.

- .1 Exterior doors: Dorex 114.3mm x 101.6mm x 179 454 NRP X C15.
- .2 Latching devices: ANSI/BHMA Commercial Grade 1 hardware. Apply to all new doors
 - .1 Lockset “Yale”AU-5407-L ‘Augusta AU’ lever, 626 finish.
- .3 Door-Weatherstrip and Door Bottom:
 - .1 Door bottom: K.N. Crowder CT-50, 626 finish, or approved equal.
 - .2 Weatherstrip: K.N. Crowder W-20N, 626 finish, or approved equal.
- .4 Door Threshold:
 - 1. Threshold: K.N. Crowder CT-65, aluminium.
- .5 Door Closer: "Norton" 1600BC-Reg x AL. Parallel arm with hold open function, maximum force applied to operate door 22N for barrier free compliance.

2.3 Fastenings

- .1 Supply screws, bolts, expansion shields and other fastening devices required for satisfactory installation and operation of hardware.
- .2 Exposed fastening devices to match finish of hardware.
- .3 Use fasteners compatible with material through which they pass.

Part 3 EXECUTION

3.1 Installation

- .1 Furnish door manufacturer with complete instructions and templates for preparation of their work to receive new hardware.
- .2 Furnish door manufacturer with complete instructions and templates for preparation of their new doors to receive new hinges into existing frames. Adjust new door hinge locations to align with existing hinge locations on existing frames.
- .3 Install new hinges to existing frames and new doors.
- .4 Furnish manufacturer's instructions for proper installation of each hardware component.
- .5 Where door stop contacts door pulls, mount stop to strike bottom of pull.
- .6 Weather-stripping shall not be installed until final coat of paint has been applied to door and frame and is completely dry.
- .7 Only tradesmen competent in the installation of Finish Hardware shall be used for this purpose. The installer shall adjust, clean, and make good all installations of Finish Hardware to the satisfaction of the Departmental Representative.

3.2 SCHEDULE

- .1 Door D101, D105, DR01, insulated exterior (hardware below per door)**
 - .1 (3) Hinges
 - .2 (1) Lock Set
 - .4 (1) Door Threshold
 - .5 Weatherstrip (jamb and head)
 - .6 (1) Door Closer
 - .7 Auto door bottom weather seal, surface mounted

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 Samples

- .1 Submit two 300 x 300 mm samples of glass for approval by Departmental Representative in accordance with Section 01 00 10.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Glass Materials

- .1 Tempered Glass: to CAN/CGSB-12.1, 6mm overall thickness unless indicated otherwise.
- .2 Insulating Glass Units:
 - .1 Insulating glass units: to CAN/CGSB-12.8, double unit, 25 mm overall thickness.
 - .1 Glass thickness: 6 mm each light.
 - .2 Inter-cavity space thickness: low conductivity spacers 12mm between inner and outer lights.
 - .3 Glass coating: reflective low "E".
 - .4 Inert gas fill: argon.
 - .3 Insulating Glass Unit performance:
 - .1 Visible Light Transmission: 67%
 - .2 Refelectance: Indoors – 12%, Outdoors 12%
 - .3 U-Value Winter night; 0.24
 - .4 U-Value Summer day: 0.21
 - .5 Shading Coefficient: 0.41
 - .6 Solar Heat Gain Coefficient: 0.35
 - .4 Spandrel Glass:
 - .1 Ceramic frit coated 6mm thick tempered glass: White colour

2.2 Glazing & Sealing Compound Materials

- .1 Only compounds listed on the CGSB Qualified Products List are acceptable for use on this project.
- .2 Sealing compound: two component, polysulphide, CANCGSB-19.24-M90, type 2, Class A, colour selected by Designated Representative.
- .3 Glazing type: self shimming, preformed butyl tape, 10-15 durometer hardness, paper release.
- .4 Setting blocks: neoprene, Shore "A" durometer hardness 75-85, 100 mm (4") long, of thickness suitable to glazing condition to provide adequate glazing bite.

- .5 Glazing splines: manufacturer's standard dry glazing splines to suit aluminum extrusions.
- .6 Primer-sealers and cleaners: to glass manufacturer's standard.

Part 3 EXECUTION

3.1 Workmanship

- .1 Remove protective coatings and clean contact surfaces with solvent and wipe dry.
- .2 Apply primer-sealer to contact surfaces.
- .3 Place setting blocks in accordance with manufacturer's instructions.
- .4 Install glass, rest on setting blocks, ensure full contact and adhesion at perimeter.
- .5 Install removable stops, without displacing tape or sealant.
- .6 Provide edge clearance of 3 mm minimum.
- .7 Apply cap bead of sealant at exterior void.
- .8 Apply sealant to uniform and level line, flush with sightline and tooled or wiped with solvent to smooth appearance.
- .9 Do not cut or abrade tempered, heat treated, or coated glass.
- .10 Use manufacturer's standard glazing system in accordance with the following.

3.2 Finishing

- .1 Immediately remove sealant and compound droppings from finished surfaces. Remove labels after work is completed and reviewed.

END OF SECTION

Part 1 GENERAL

1.1 REFERENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C645-14, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
 - .2 ASTM C754-15, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
- .2 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).

1.2 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Submit drawings stamped and signed by professional Departmental Representative registered or licensed in the Province of Ontario, Canada

1.3 DESIGN REQUIREMENTS

- .1 Design stud parapet wall and connection of parapet to building structure to withstand imposed lateral loads.

Part 2 PRODUCTS

2.1 Materials

- .1 Non-loadbearing channel stud framing: to ASTM C645-83; 152mm, 92mm, as indicated on drawings; roll formed from 0.84 mm (20 gauge), electro-galvanized steel sheet; for screw attachment of sheathing.
- .2 Bottom and top tracks: to ASTM C645-92b; in widths to suit stud sizes, 32 mm flange height.
- .3 Metal furring channels: 22mm size, 0.84 mm (20 gauge) thick cold rolled steel, coated with rust inhibitive coating.
- .4 Metal Z bar, 50mm size, 0.84 mm (20 gauge) thick cold rolled steel, coated with rust inhibitive coating.

Part 3 EXECUTION

3.1 Erection

- .1 Align bottom stud tracks and secure at 400 mm o.c maximum.
- .2 Place studs vertically at spacing indicated and not more than 50 mm from abutting walls.
- .3 Erect metal studding to tolerance of 1:1000.

- .4 Attach studs to bottom using self tapping screws.
- .5 Provide wood blocking secured between top and bottom track for attachment of all other framing/sheathing and as detailed.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUBMITTALS

- .1 Submittals: in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
- .2 Shop drawings to show:
 - .1 Mounting arrangements.
 - .2 Operating and maintenance clearances.
- .3 Shop drawings and product data accompanied by:
 - .1 Detailed drawings of bases, supports, and anchor bolts.
 - .2 Acoustical sound power data, where applicable.
 - .3 Points of operation on performance curves.
 - .4 Manufacturer to certify current model production.
 - .5 Certification of compliance to applicable codes.
- .4 Closeout Submittals:
 - .1 Provide operation and maintenance data for incorporation into manual specified in Section 00 10 00 – General Instructions.
 - .2 Operation and maintenance manual approved by, and final copies deposited with, Departmental Representative before final inspection.
 - .3 Operation data to include:
 - .1 Control schematics for systems including environmental controls.
 - .2 Description of systems and their controls.
 - .3 Description of operation of systems at various loads together with reset schedules and seasonal variances.
 - .4 Operation instruction for systems and component.
 - .5 Description of actions to be taken in event of equipment failure.
 - .6 Valves schedule and flow diagram.
 - .7 Colour coding chart.
 - .4 Maintenance data to include:
 - .1 Servicing, maintenance, operation and trouble-shooting instructions for each item of equipment.
 - .2 Data to include schedules of tasks, frequency, tools required and task time.
 - .5 Performance data to include:
 - .1 Equipment manufacturer's performance datasheets with point of operation as left after commissioning is complete.
 - .2 Equipment performance verification test results.
 - .3 Special performance data as specified.
 - .4 Testing, adjusting and balancing reports as specified in Section 23 05 93 - Testing, Adjusting and Balancing for HVAC.

- .6 Approvals:
 - .1 Submit 2 copies of draft Operation and Maintenance Manual to Departmental Representative for approval. Submission of individual data will not be accepted unless directed by Departmental Representative.
 - .2 Make changes as required and re-submit as directed by Departmental Representative.
- .7 Additional data:
 - .1 Prepare and insert into operation and maintenance manual additional data when need for it becomes apparent during specified demonstrations and instructions.
- .8 Site records:
 - .1 Departmental Representative will provide 1 set of reproducible mechanical drawings. Provide sets of white prints as required for each phase of work. Mark changes as work progresses and as changes occur. Include changes to existing mechanical systems, control systems and low voltage control wiring.
 - .2 Transfer information weekly to reproducibles, revising reproducibles to show work as actually installed.
 - .3 Use different colour waterproof ink for each service.
 - .4 Make available for reference purposes and inspection.
- .9 As-built drawings:
 - .1 Prior to start of Testing, Adjusting and Balancing for HVAC, finalize production of as-built drawings.
 - .2 Identify each drawing in lower right hand corner in letters at least 12 mm high as follows: - "AS BUILT DRAWINGS: THIS DRAWING HAS BEEN REVISED TO SHOW MECHANICAL SYSTEMS AS INSTALLED" (Signature of Contractor) (Date).
 - .3 Submit to Departmental Representative for approval and make corrections as directed.
 - .4 Perform testing, adjusting and balancing for HVAC using as-built drawings.
 - .5 Submit completed reproducible as-built drawings with Operating and Maintenance Manuals.
- .10 Submit copies of as-built drawings for inclusion in final TAB report.

1.2 DEFINITIONS

- .1 For purposes of this the Mechanical Division the following:
 - .1 "Concealed" - mechanical services and equipment in suspended ceilings and in chases and furred spaces.
 - .2 "Exposed" - will mean not concealed as defined above.

1.3 EXAMINATION OF THE SITE

- .1 Carefully examine conditions at the site which the site will or may affect your work, and become familiar with both the new and existing construction, finishes, and other work

associated with your work in order that your tender price includes for everything necessary for completion of your work within the proposed project schedule

1.4 QUALITY ASSURANCE

- .1 Quality Assurance: in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
- .2 Health and Safety Requirements: do construction occupational health and safety in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions and 00 15 45 – General Safety Section and Fire Instructions.

1.5 MAINTENANCE

- .1 Furnish spare parts in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.

1.6 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

- .1 Waste Management and Disposal:
 - .1 Construction/Demolition Waste Management and Disposal: in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions and Section 00 15 45 – General Safety Section and Fire Instructions.

1.7 COORDINATION & COOPERATION WITH OTHER TRADES

- .1 Co-ordinate your work with the work of all trades to ensure a proper and complete installation. Notify all trades concerned of the requirement for openings, sleeves, inserts and other hardware necessary in their work for the installation of your work.
- .2 The exact locations and routing of mechanical and electrical services must be properly planned, coordinated and established with all affected trades prior to installation such that they will clear each other as well as any obstructions. Generally, piping requiring uniform pitch shall be given the right of way, with other services located and arranged to suit.

1.8 PERMITS, CERTIFICATES & FEES

- .1 Display all required permits on worksite and include copies of inspection certificates in operating and maintenance instruction manuals.
- .2 Obtain "Hot Work Permit" from the Engineer prior to commencement of soldering, welding or other high temperature work.
- .3 Comply with all requirements of Section 001000.

1.9 FEDERAL HALOCARBON REGULATION

- .1 Generate halocarbon records for work on equipment (cooling equipment with CFC's, HCFC's and HFC refrigerants; fire suppression systems; solvent cleaning systems) that may result in the release of a halocarbon.
- .2 Tag equipment with duplicate of halocarbon record.

- .3 Provide additional copy of halocarbon record to NRC for inclusion in the Zone Halocarbon Service File.

1.10 CLEANING & FINAL ADJUSTMENT

- .1 During construction, keep the site reasonably clear of rubbish and waste material resulting from your work on a daily basis to the satisfaction of the Engineer. Notify the general contractor of any requirements for a waste receptacle for disposal of waste materials.
- .2 Clean interior and exterior of all systems including strainers, and vacuum interior of air handling units.
- .3 Clean and refurbish all equipment and leave in first class operating condition including replacement of all filters in all air and piping systems.
- .4 Balance and adjust all systems and each piece of equipment to operate as designed.

1.11 PROTECTION OF EQUIPMENT & MATERIALS

- .1 Properly protect all of your equipment and materials on site from damage due to the elements, your work and the work of other trades, to the approval of the Engineer.
- .2 Wherever possible, coordinate equipment deliveries with the manufacturers and/or suppliers such that equipment is delivered to the site when it is required, or so that it can be suitably stored within the building and protected from the elements.

1.12 STORAGE OF EQUIPMENT & MATERIALS

- .1 Arrange for sufficient storage facilities off the premises for the storage of equipment and materials which will not be allowed to stand in the open, nor to interfere with normal operations in the building.
- .2 Bring prefabricated materials on the job site as and when required to be installed.

1.13 HOISTING & SCAFFOLDING

- .1 Provide all necessary hoists and scaffolds required for your work.
- .2 Design and construction of scaffolding to be in accordance with CSA S269.2

Part 2 Products

2.1 MATERIALS

- .1 Materials and products in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.

Part 3 Execution

3.1 PAINTING REPAIRS AND RESTORATION

- .1 Do painting in accordance with Section 09 91 23 - Interior Painting.
- .2 Prime and touch up marred finished paintwork to match original.
- .3 Restore to new condition, finishes which have been damaged.

3.2 CLEANING

- .1 Clean interior and exterior of all systems including strainers. Vacuum interior of ductwork and air handling units.

3.3 FIELD QUALITY CONTROL

- .1 Site Tests: conduct following tests in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions and submit report as described in PART 1 - SUBMITTALS.
- .2 Manufacturer's Field Services:
 - .1 Obtain written report from manufacturer verifying compliance of Work, in handling, installing, applying, protecting and cleaning of product and submit Manufacturer's Field Reports as described in PART 1 - SUBMITTALS.
 - .2 Provide manufacturer's field services consisting of product use recommendations and periodic site visits for inspection of product installation in accordance with manufacturer's instructions.
 - .3 Schedule site visits, to review Work, as directed in PART 1 - QUALITY ASSURANCE.

3.4 DEMONSTRATION (If Required)

- .1 Departmental Representative will use equipment and systems for test purposes prior to acceptance. Supply labour, material, and instruments required for testing.
- .2 Trial usage to apply to following equipment and systems:
 - .1 Fume hood and associated services.
- .3 Supply tools, equipment and personnel to demonstrate and instruct operating and maintenance personnel in operating, controlling, adjusting, trouble-shooting and servicing of all systems and equipment during regular work hours, prior to acceptance.
- .4 Use operation and maintenance manual, as-built drawings, and audio visual aids as part of instruction materials.
- .5 Instruction duration time requirements as specified in appropriate sections.
- .6 Determination of whether or not demonstration is required will be decided by Departmental Representative in consultation with end user (client).

3.5 PROTECTION

- .1 Protect equipment and systems openings from dirt, dust, and other foreign materials with materials appropriate to system.

END OF SECTION

PART 1 - GENERAL

1.1 PRODUCT DATA

- .1 Submit product data in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
- .3 Product data to include paint colour chips, all other products specified in this section.

1.2 SAMPLES

- .1 Submit samples in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
- .2 Samples to include nameplates, labels, tags, lists of proposed legends.

PART 2 - PRODUCTS

2.1 Piping labels to be supplied by NRC and installed by contractor.

PART 3 - EXECUTION

3.1 TIMING

- .1 Provide identification only after all painting specified Section [09911 - Interior Painting has been completed.

3.2 LOCATION OF IDENTIFICATION ON PIPING AND DUCTWORK SYSTEMS

- .1 On long straight runs in open areas in boiler rooms, equipment rooms, galleries, tunnels: At not more than 17 m intervals and more frequently if required to ensure that at least one is visible from any one viewpoint in operating areas and walking aisles.
- .2 Adjacent to each change in direction.
- .3 At least once in each small room through which piping or ductwork passes.
- .4 On both sides of visual obstruction or where run is difficult to follow.
- .5 On both sides of separations such as walls, floors, partitions.
- .6 Where system is installed in pipe chases, ceiling spaces, galleries, other confined spaces, at entry and exit points, and at each access opening.
- .7 At beginning and end points of each run and at each piece of equipment in run.
- .8 At point immediately upstream of major manually operated or automatically controlled valves, dampers, etc. Where this is not possible, place identification as close as possible, preferably on upstream side.
- .9 Identification to be easily and accurately readable from usual operating areas and from access points.
 - .1 Position of identification to be approximately at right angles to most convenient line of sight, considering operating positions, lighting conditions, risk of physical damage or injury and reduced visibility over time due to dust and dirt.

END OF SECTION

Part 1

General

1.1 SUMMARY

- .1 Section Includes:
 - .1 Thermal insulation for piping and piping accessories.

1.2 REFERENCES

- .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 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .3 Manufacturer's Trade Associations
 - .1 Thermal Insulation Association of Canada (TIAC): National Insulation Standards (Revised 2004).

1.3 DEFINITIONS

- .1 For purposes of this section:
 - .1 "CONCEALED" - insulated mechanical services in suspended ceilings and non-accessible chases and furred-in spaces.
 - .2 "EXPOSED" - will mean "not concealed" as specified.

1.4 SUBMITTALS

- .1 Submittals: in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
- .2 Product Data:
 - .1 Submit manufacturer's printed product literature, specifications and datasheet. Include product characteristics, performance criteria, and limitations.
 - .1 Submit two copies of Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .3 Shop Drawings:
 - .1 Submit shop drawings in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
 - .1 Shop drawings: submit drawings stamped for review by NRC.
- .4 Samples:
 - .1 Samples: Required with shop drawing/s.

1.5 QUALITY ASSURANCE

- .1 Qualifications:
- .2 Installer: specialist in performing work of this Section, and have at least 3 years successful experience in this size and type of project, member of TIAC.
- .3 Health and Safety:
 - .1 Do construction occupational health and safety in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.

1.6 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Packing, shipping, handling and unloading:
 - .1 Deliver, store and handle materials in accordance with manufacturer's written instructions.
 - .2 Deliver materials to site in original factory packaging, labelled with manufacturer's name, address.
- .2 Storage and Protection:
 - .1 Protect from weather, theft, construction traffic.
 - .2 Protect against damage.

- .3 Store at temperatures and conditions required by manufacturer.
- .3 Waste Management and Disposal:
 - .1 Remove all material from NRC property and dispose, reuse and recycle excel material as per local good waste management practices.
 - .2 Place excess or unused insulation and insulation accessory materials in designated containers.

Part 2
2.1

Products
FIRE AND SMOKE RATING

- .1 In accordance with CAN/ULC-S102.
 - .1 Maximum flame spread rating: 25.
 - .2 Maximum smoke developed rating: 50.

2.2 **INSULATION**

- .1 Code A-1:
 - .1 Rigid moulded mineral fibre without factory applied vapour retarder jacket:
 - .2 Jacket shall be suitable to be painted with future latex paint.
 - .3 Products properties: ASTM C547
 - .4 Temperature Range: 0 to 650 °C
 - .5 Nominal Density kg/m³: 128
 - .6 Maximum "k" factor: 0.049 W/m²K at 300°C to ASTM C 335.
 - .7 Standard of acceptance: Manufacturer: Roxul, Model: ProRox PS 960.
- .2 Code A-3:
 - .1 Rigid moulded mineral fibre with factory applied vapour retarder jacket.
 - .2 Vapor retarder jacket includes a continuous longitudinal self-sealing closure lap.
 - .3 Jacket shall be suitable to be painted with future latex paint.
 - .4 Mineral fibre: CAN/ULC S102-M88
 - .5 Jacket: to CGSB 51-GP-9M, self-sealing lap.
 - .6 Temperature Range: 0 to 454 °C
 - .7 Maximum "k" factor: 0.079 W/m²K at 260°C to ASTM C 335.
 - .8 Standard of acceptance: Manufacturer: Johns Manville- Micto-Lok HP.
- .3 TIAC Code C-2: Mineral fibre blanket with factory applied vapour retarder jacket.
 - .1 Mineral fibre: ASTM C553.
 - .2 Jacket: to CGSB 51-GP-52Ma.
 - .3 Maximum "k" factor: ASTM C553.

2.3 **INSULATION SECUREMENT**

- .1 Tape: self-adhesive, aluminum 50 mm wide minimum.
- .2 Contact adhesive: quick setting.
- .3 Canvas adhesive: washable.
- .4 Tie wire: 1.5mm diameter stainless steel
- .5 Single: stainless steel, 19 mm wide x 0.5 mm thick bands.
- .6 Wire mesh: 25 mm hexagonal type 304 stainless steel wire mesh, tightly laced together at horizontal and circumferential mesh joints.

2.4 VAPOUR RETARDER LAP ADHESIVE

- .1 Water based, fire retardant type, compatible with insulation.

2.5 INDOOR VAPOUR RETARDER FINISH

- .1 Vinyl emulsion type acrylic, compatible with insulation.

2.6 OUTDOOR VAPOUR RETARDER FINISH

- .1 Vinyl emulsion type acrylic, compatible with insulation.
- .2 Reinforcing fabric: fibrous glass, untreated 305 g/m².

2.7 JACKETS

- .1 Canvas:
 - .1 220 gm/m² cotton, plain weave, treated with dilute fire retardant lagging adhesive to ASTM C921.
 - .2 Lagging adhesive: compatible with insulation.
- .2 Self-Adhering Multi-ply aluminum:
 - .1 Material Thickness: 7 mils
 - .2 Service Temperature:-40 to 149C
 - .3 Surface: Stucco Embossed
 - .4 UV-Resistant aluminum weathering surface.
 - .5 Standard of acceptance or equivalent: Venture Clad: 1577CW-E.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

- .1 Compliance: comply with manufacturer's written recommendations or specifications, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheet.

3.2 PRE-INSTALLATION REQUIREMENT

- .1 Pressure testing of piping systems and adjacent equipment to be complete, witnessed and certified by NRC.
- .2 Piping to be inspected and approved by NRC.
- .3 Surfaces clean, dry, free from foreign material.

3.3 INSTALLATION

- .1 Install in accordance with TIAC National Standards.
- .2 Apply materials in accordance with manufacturer's instructions and this specification.
- .3 When using two layers staggered joints (minimal 100mm overlap).
- .4 Maintain uninterrupted continuity and integrity of vapour retarder jacket and finishes.
 - .1 Install hangers, supports outside vapour retarder jacket.
- .5 Supports, Hangers: See drawing. Stainless Steel bands: to be installed on exterior layer of insulation, maximum spacing 600mm o.c.
- .7 Tie wire: to be used on interior layer, maximum spacing 300mm o.c.
- .8 Contractor shall insulate: Valve body, Steam moisture separator

3.4 REMOVABLE, PRE-FABRICATED, INSULATION AND ENCLOSURES

- .1 **Application: at expansion joints (EJ1 and 2), valves, flanges, unions, strainers, steam traps and where indicated.**

- .2 Design: to permit movement of expansion joint and to permit periodic removal and replacement without damage to adjacent insulation.
- .3 Removable Insulation assembly:
 - Materials and method of construction
 - Jacket: 17 oz. silicone impregnated fiberglass fabric
 - Insulation: 50mm “e” type glass fibre insulation - temp mat
 - Liner: Alpha Maritex Style 2025/9383 (17.8 oz, minimum thickness 0.03”) or equivalent
 - Jacket shall extend 150mm over insulated.
 - Seams: Sewn with kevlar coated s.s. thread
 - Fasteners: Fire retardant velcro / silicone fiberglass, fabric straps 360° straps c/w stainless steel D-rings. Strap to be provided at minimal of 3 locations
 - Standard of acceptance: Manufacture: Advanced Industrial Systems Inc.

3.5 PIPING INSULATION SCHEDULES

- .1 Includes valves, valve bonnets, strainers, flanges and fittings unless otherwise specified.
- .2 TIAC Code:
 - .1 Securements: SS bands at 400 mm on centre.
 - .2 Seals: VR lap seal adhesive, VR lagging adhesive.
 - .3 Installation: TIAC Code: 1501-H.
- .3 Thickness of insulation:
 - .1 Run-outs to individual units and equipment not exceeding 4000 mm long.
 - .2 Steam:
 - .1 76mm, (2-38mm thick layers, minimum overlap 300mm)
 - .1 Inner layer: 38mm thick- Code A-1 c/w band at 400mm O.C
 - .2 Outer layer: 38mm thick-Code A-3.
 - .3 Condensate: Insulation Code A-3.
 - .1 Inside trench: 50mm (2-25mm thick layers, minimum overlap 300mm)
 - .2 In Building: 38mm
 - .4 Storm water piping:
 - .1 Pipe: Insulation Code A-3, 25mm
 - .2 Joints: Insulation Code C-2, 25mm
 - .5 Domestic Water piping: Insulation Code A-3
 - .1 25mm
- .4 Insulation Finishes Jacket:
 - .1 Steam and Condensate piping
 - .1 In Trench: None
 - .2 In building/s: Canvas
 - .2 Storm water piping: Self-Adhering Multi-ply aluminum:
 - .3 Domestic water piping: Self-Adhering Multi-ply aluminum:

3.6 CLEANING

- .1 Proceed in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.

- .2 Upon completion and verification of performance of installation, remove surplus materials, excess materials, rubbish, tools and equipment.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM B32-[08], Standard Specification for Solder Metal.
 - .2 ASTM B306-[02], Standard Specification for Copper Drainage Tube (DWV).
 - .3 ASTM C564-[03a], Standard Specification for Rubber Gaskets for Cast Iron Soil Pipe and Fittings.
- .2 Canadian Standards Association (CSA International).
 - .1 CSA B67-[1972(R1996)], Lead Service Pipe, Waste Pipe, Traps, Bends and Accessories.
 - .2 CAN/CSA-B70-[06], Cast Iron Soil Pipe, Fittings and Means of Joining.
 - .3 CAN/CSA-B125.3-[05], Plumbing Fittings.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GSES)
 - .1 Standard GS-36-[00], Commercial Adhesives.

1.2 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide submittals in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
- .2 Product Data:
 - .1 Provide manufacturer's printed product literature and datasheets for adhesives, and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.

Part 2 Products

2.1 COPPER TUBE AND FITTINGS

- .1 Above ground sanitary and vent Type DWV to ASTM B306.
 - .1 Fittings.
 - .1 Cast brass: to CAN/CSA-B125.3.
 - .2 Wrought copper: to CAN/CSA-B125.3.
 - .2 Solder: lead free, tin-antimony 95:5, to ASTM B32.

2.2 STEEL PIPING AND FITTINGS

- .1 Above ground storm piping.
 - .1 Above Grade: Steel pipe: to ASTM A53/A53M, Grade B, Schedule 40:
- .2 Pipe Joints
 - .1 Roll grooved: rigid coupling to CSA B242.
 - .2 Roll grooved coupling gaskets: type EPDM.

- .3 See: Section 230529 - Hangers and Supports for HVAC Piping and Equipment

2.3 CAST IRON PIPING AND FITTINGS

- .1 Above ground sanitary and vent: to CAN/CSA-B70.
 - .1 Joints.
 - .1 Mechanical joints.
 - .1 Neoprene or butyl rubber compression gaskets with stainless steel clamps.

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

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

3.2 INSTALLATION

- .1 In accordance with Section 23 05 05 – Installation of Pipework.
- .2 Install in accordance with National Plumbing Code, supplemented as per Provincial Plumbing Code.

3.3 TESTING

- .1 Pressure test buried systems before backfilling.
- .2 Hydraulically test to verify grades and freedom from obstructions.

3.4 PERFORMANCE VERIFICATION

- .1 Cleanouts:
 - .1 Ensure accessible and that access doors are correctly located.
 - .2 Open, cover with linseed oil and re-seal.
 - .3 Verify that cleanout rods can probe as far as the next cleanout, at least.
- .2 Test to ensure traps are fully and permanently primed.
- .3 Storm water drainage:
 - .1 Verify domes are secure.
 - .2 Ensure weirs are correctly sized and installed correctly.
 - .3 Verify provisions for movement of roof system.
- .4 Ensure that fixtures are properly anchored, connected to system and effectively vented.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

- .1 Section includes:
 - .1 The installation of drainage waste and vent piping – plastic.

1.2 REFERENCES

- .1 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM D2235, Standard Specification for Solvent Cement for Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Plastic Pipe and Fittings.
 - .2 ASTM D2564-[04e1], Standard Specification for Solvent Cements for Poly(Vinyl-Chloride) (PVC) Plastic Piping Systems.
- .2 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA-B1800 Series, ABS Drain, Waste and Vent Pipe and Pipe Fittings.
 - .2 CSA-B181.2, PVC Drain, Waste and Vent Pipe and Pipe Fittings.
 - .3 CSA-B182.1, Plastic Drain and Sewer Pipe and Pipe Fittings.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).

1.3 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide submittals in accordance with Section 00 10 00 – General Instructions.
 - .1 Provide manufacturer's printed product literature and datasheets for piping and adhesives, and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.
 - .2 Provide copies of WHMIS MSDS - Material Safety Data Sheets in accordance with Section 00 15 45 – General Safety Section and Fire Instructions.

Part 2 Products

2.1 MATERIAL

- .1 Adhesives and Sealants: in accordance with applicable codes and standards.

2.2 PIPING AND FITTINGS

- .1 For buried Sanitary, Storm and Vent piping to:
 - .1 Pipe: PVC plastic pipe to CAN/CSA-B181.2.
 - .2 Joint and fitting components:
 - .1 Fittings: PVC fittings to CAN/CSA-B181.2.
 - .2 PVC solvent cement: to ASTM D2564.

- .3 Standard of Acceptance: Manufacturer: Ipex Inc. Product: System 15, Schedule 40.

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

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

3.2 INSTALLATION

- .1 In accordance with Section 23 05 05 - Installation of Pipework.
- .2 Install in accordance with National Plumbing Code and supplemented by Provincial Plumbing Code.

3.3 TESTING

- .1 Hydraulically test to verify grades and freedom from obstructions.
- .2 Pressure test buried systems before backfilling in accordance with Canadian Plumbing Code.

3.4 PERFORMANCE VERIFICATION

- .1 Cleanouts:
 - .1 Ensure accessible and that access doors are correctly located.
 - .2 Open, cover with linseed oil and re-seal.
 - .3 Verify cleanout rods can probe as far as the next cleanout, at least.
- .2 Test to ensure traps are fully and permanently primed.
- .3 Storm water drainage:
 - .1 Verify domes are secure.
 - .2 Ensure weirs are correctly sized and installed correctly.
 - .3 Verify provisions for movement of roof system.
- .4 Ensure fixtures are properly anchored, connected to system and effectively vented.

END OF SECTION

Approved:

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII Pressure Vessels.
 - .1 BPVC-VIII B , BPVC Section VIII - Rules for Construction of Pressure Vessels Division 1.
 - .2 BPVC-VIII-2 B , BPVC Section VIII - Rules for Construction of Pressure Vessels Division 2 - Alternative Rules.
 - .3 BPVC-VIII-3 B], BPVC Section VIII - Rules for Construction of Pressure Vessels Division 3 - Alternative Rules High Press Vessels.
 - .2 ASME B16.5, Pipe Flanges and Flanged Fittings.
 - .3 ASME B16.11, Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded.
 - .1 ANSI/ASME B16.15, Cast Bronze Threaded Fittings, Classes 125 and 250.
 - .2 ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder - Joint Pressure Fittings.
 - .3 ASME B16.26, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes.
 - .4 ASME B16.24, Cast Copper Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
 - .5 ASME B31.5, Refrigeration Piping and Heat Transfer Components.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A181/A181M-[01], Standard Specification for Carbon Steel Forgings for General Purpose Piping.
- .3 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
- .4 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .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.
- .5 Health Canada / Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).

1.2 SUBMITTALS

- .1 Submit shop drawing of all piping, fittings and equipment to NRC for review .
- .2 Product Data:

- .1 Submit manufacturer's printed product literature, specifications and datasheet for piping (mill test) , fittings and equipment.
- .3 Test Reports: submit certified test reports from approved independent testing laboratories indicating compliance with specifications for specified performance characteristics and physical properties.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- .1 Pre-Installation Meeting:
 - .1 Convene pre-installation meeting one week prior to beginning work. All work and scheduling to be coordinated and approved by NRC.
 - .1 Verify project requirements.
 - .2 Review installation conditions.
 - .3 Co-ordination with other building subtrades.
 - .4 Review installation instructions and warranty requirements.
- .2 Health and Safety:
 - .1 Comply with all provincial construction occupational health and safety requirements.

1.4 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Waste Management and Disposal:
 - .1 The contractor is responsibility to coordinate and dispose of all waste material and unused material to local provincial and municipality requirements.
- .2 It is the full responsibility of the contractor to insure that all construction material, equipment, tools, etc. are stored and used in a safe and reasonable manor as per good industry standards.
- .3 The contractor is responsible for all damaged and stolen material, tools or equipment on site.
- .4 The contractor is responsible for all delivery of material, tools or equipment.

Part 2 Products

2.1 PIPING & TUBING

- .1 Design Conditions
 - .1 Pressure: 125 psig (862 kPa)
 - .2 Temperature: -20 to 140 °F (-29 to 60 °C)
 - .3 Design Standard: ASME B31.1.

2.2 MATERIAL

- .1 Piping

- .1 Material: Carbon Steel – ASME A53/106 Gr B- seamless, Sch 40.
- .2 Joints
 - .1 NPS 2 and under: screwed fittings with PTFE tape.
 - .2 NPS 2-1/2 and over: welding fittings and flanges to CSA W48.
 - .3 Flanges: raised face or plain. Flange gaskets to ASME B16.5
 - .4 Pipe thread: taper.
 - .5 Bolts and nuts: High Strength Alloy Steel: ASME A193 GR B7, ASME B18.2.1, ASME B18.2.2.
 - .6 Buttwelding ends: ASME B16.25
- .3 Flanges and Fittings
 - .1 Screwed fittings: malleable iron to ASME B16.3
 - .2 Steel pipe gaskets, flanges and flanged fittings: to ANSI/ASME B16.5.
 - .3 Buttwelding fittings: steel to ANSI/ASME B16.9.
 - .4 Unions: malleable iron, to ASME B16.3.
 - .5 Flange class: 150.
- .2 Tubing
 - .1 Material:
 - .1 Above grade: Annealed copper, less than 2 NPS: to ASTM B88, Type L
 - .2 Below grade: Annealed copper less than 2 NPS to ASTM B88, Type K, no direct buried joints.
 - .2 Fittings
 - .1 Fittings: wrought copper to ASME B16.22.
 - .2 Bronze or brass, to ASME B16.24, Class 150.
 - .3 Gaskets: suitable for service.
 - .3 Joints:
 - .1 Brazed:
 - .1 Fittings: wrought copper to ASME B16.22.
 - .2 Material: SIL-FOS 15 (BCuP-5)
 - .3 Purge tubing with 99% pure nitrogen or argon during brazing.
 - .2 Threaded
 - .1 Cast bronze threaded fittings Class 150 to ANSI/ASME B16.15.
 - .2 Teflon tape: to valves and equipment:
 - .3 Flanged:
 - .1 Bronze or brass, to ASME B16.24, Class 150 and Class 300.
 - .2 Gaskets: suitable for service.
 - .3 Bolts, nuts and washers: to ASTM A307, heavy series.
 - .4 Flared:
 - .1 Bronze or brass to ASME B16.26.

2.3 PIPE SLEEVES

- .1 Hard copper or steel, sized to provide 6 mm clearance around between sleeve and uninsulated pipe or between sleeve and insulation.

2.4 VALVES

- .1 Gate valves:
 - .1 NPS 2 and under:
 - .1 Screwed ends, Class 150 Bronze, Screw-In-Bonnet, Rising Stem, Slid Wedge Disc (SWD), 150 psig (1,034 kPa) Saturated Steam, MSS SP-80-Type 2.
 - .2 To be used unless otherwise noted.
 - .3 Standard of acceptance: Kitz- Code #42, Crane- Figure 431UB
 - .2 Globe valves:
 - .1 NPS 2 and under:
 - .1 Screwed ends, Class 150 Bronze, Union-Bonnet, Rising Stem, 150 psig (1,034 kPa) Saturated Steam
 - .2 Standard of acceptance: Kitz- Code #09, Crane- Figure 7TF
 - .3 Ball valves:
 - .1 NPS 2 and under:
 - .1 Screwed ends, Forged Brass, Two piece, Chrome Plated Ball, Blowout Proof Stem, RPTFE Seats, 150 psig (1,034 kPa) Saturated Steam, 600 psig (4237 kPa) WOG, MSS SP-110
 - .2 To be completed with latch lock lever device
 - .3 Standard of acceptance: Apollo- 70-100-27,
 - .2 NPS 2 and under:
 - .1 Screwed ends, Stainless steel, Two piece, stainless steel ball, Blowout Proof Stem, RPTFE Seats, 150 psig (1,034 kPa) Saturated Steam, 1000 psig (6,895 kPa) WOG, MSS SP-110
 - .2 To be completed with latch lock lever device
 - .3 Temperature rating: -50 to 450 F (-46 to 232 C)
 - .4 Standard of acceptance: Flo-Tek – Series S85, Apollo-76-100

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

- .1 Compliance: comply with manufacturer's written recommendations or specifications, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheet.

3.2 VALVES:

- .1 Install where indicated on drawing and in specifications
- .2 Install at all low points when piping is tested with water.

- .3 Install as per manufacturer's recommendations.

3.3 BRAZING PROCEDURES

- .1 Bleed inert gas (nitrogen/argon) into pipe during brazing.
- .2 Valves are not to be brazed.
- .3 Do not apply heat near expansion valve and bulb.

3.4 PIPING INSTALLATION

- .1 General:
 - .1 Soft annealed copper tubing: bend without crimping or constriction
 - .2 Hard drawn copper tubing: do not bend. Minimize use of fittings.
 - .3 Contractor shall provide test ports for pressure testing as required.

3.5 PRESSURE AND LEAK TESTING

- .1 Close valves and other equipment not designed for test pressures.
- .2 Certification and qualifications requirements:
 - .1 Certificate of authorization from Technical Standard and Safety Association of Ontario (TSSA) to undertake work on process piping B31.1.
- 2. Provide mill test report for all piping.
- 3. The contractor is responsible to organize and arrange for all license and welding procedure and welders qualification verification by TSSA inspector. This shall also include TSSA inspector visits for inspections and to witness testing and non-destructive examination and visit fees required by TSSA.
- 4. Contractor shall bare all costs associated with any modification necessary to meet the requirements of TSSA.
- 5. Contractor shall be responsible for provision of all labour and material necessary to blank off tested section, and remove items which cannot sustain test pressure. All test procedures to be by ASME 31.1.
- 6. After hydrostatic test at a minimum pressure of 1.2 times design pressure for 30 minutes, contractor shall ensure that all new piping sections are thoroughly dried off and cleaned from any debris before being put in service.
- 7. Contractor may perform a pneumatic test at a minimum pressure of 1.2 times design pressure for 30 minutes instead of hydrostatic pending NRC approval.
- 8. NRC shall be given a minimum of 48 hour notice of all tests.
- 9. Contractor shall provide records of the tests, data on instrumentation used and calibration of gauges shall be made available to NRC. Range on pressure gauge used for testing shall not exceed 1.25 times test pressure.
- 10. All piping components provided must have a valid Canadian Registration Number (CRN) recognized by the TSSA. All CRN(s) to be supplied and approved by NRC prior to

installation. Contractor shall coordinate with the TSSA inspector time of brazing. TSSA inspector shall be able to witness and inspect the brazed fitting and piping fit-up.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

- .1 Section Includes:
 - .1 Materials and installation for plumbing specialties and accessories.

1.2 REFERENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
 - .1 ASTM A126-[95(2001)], Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges and Pipe Fittings.
 - .2 ASTM B62-[02], Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .2 Canadian Standards Association (CSA International).
 - .1 CSA-B64 Series-[01], Backflow Preventers and Vacuum Breakers.
 - .2 CSA-B79-[94(R2000)], Floor, Area and Shower Drains, and Cleanouts for Residential Construction.
 - .3 CSA-B356-[00], Water Pressure Reducing Valves for Domestic Water Supply Systems.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS).
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .4 Plumbing and Drainage Institute (PDI).
 - .1 PDI-G101-[96], Testing and Rating Procedure for Grease Interceptors with Appendix of Sizing and Installation Data.
 - .2 PDI-WH201-[92], Water Hammer Arresters Standard.

1.3 SUBMITTALS

- .1 Submittals in shop drawing of all material and equipment to NRC for review.

Part 2 Products

2.1 FLOOR DRAINS

- .1 Floor Drains : to CSA B79., See Drawings

2.2 ROOF DRAINS

- .1 See Drawings.

2.3 CLEANOUTS

- .1 Cleanout Plugs: heavy cast iron male ferrule with brass screws and threaded brass or bronze plug. Sealing-caulked lead seat or neoprene gasket.
- .2 Access Covers:

- .1 Wall Access: face or wall type, polished nickel bronze round cover with flush head securing screws, bevelled edge frame complete with anchoring lugs.
- .2 Floor Access: round cast iron body and frame with adjustable secured nickel bronze top and:
 - .1 Plugs: bolted bronze with neoprene gasket.
 - .2 Cover for Unfinished Concrete Floors: cast iron round, gasket, vandal-proof screws.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

- .1 Compliance: comply with manufacturer's written recommendations or specifications, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and data sheet.

3.2 INSTALLATION

- .1 Install in accordance with National Plumbing Code of Canada.
- .2 Install in accordance with manufacturer's instructions and as specified.

3.3 CLEANOUTS

- .1 Install cleanouts at base of soil and waste stacks, and rainwater leaders, at locations required code, and as indicated.
- .2 Bring cleanouts to wall or finished floor unless serviceable from below floor.
- .3 Building drain cleanout and stack base cleanouts: line size to maximum NPS4.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 RELATED REQUIREMENTS SPEC

1.2 REFERENCES

- .1 Canadian General Standards Board (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.181, Ready-Mixed Organic Zinc-Rich Coating.

1.3 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

1.4 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Waste Management and Disposal:
 - .1 The contractor is responsibility to coordinate and dispose of all waste material to local provincial and municipality requirements.
 - .2 It is the full responsibility of the contractor to insure that all construction material, equipment, tools, etc. are stored and used in a safe and reasonable manor as per good industry standards.
 - .3 The contractor is responsible for all damaged and stolen material, tools or equipment on site.
 - .4 The contractor is responsible for the delivery of all material, tools or equipment.

Part 2 Products

2.1 NOT USED

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

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

3.2 CONNECTIONS TO EQUIPMENT

- .1 In accordance with manufacturer's instructions unless otherwise indicated.
- .2 Use valves and either unions or flanges for isolation and ease of maintenance and assembly.

- .3 Use double swing joints when equipment mounted on vibration isolation and when piping subject to movement.

3.3 CLEARANCES

- .1 Provide clearance around systems, equipment and components for observation of operation, inspection, servicing, maintenance and as recommended by manufacturer.
- .2 Provide space for disassembly, removal of equipment and components as recommended by manufacturer or as indicated (whichever is greater) without interrupting operation of other system, equipment, components.

3.4 DRAINS

- .1 Install piping with grade in direction of flow except as indicated.
- .2 Install drain valve at low points in piping systems, at equipment and at section isolating valves.
- .3 Pipe each drain valve discharge separately to above floor drain. Discharge to be visible.
- .4 Drain valves: NPS 3/4 gate or globe valves unless indicated otherwise, with hose end male thread, cap and chain.

3.5 DIELECTRIC COUPLINGS

- .1 General: compatible with system, to suit pressure rating of system.
- .2 Locations: where dissimilar metals are joined.
- .3 NPS 2 and under: isolating unions or bronze valves.
- .4 Over NPS 2: isolating flanges.

3.6 PIPEWORK INSTALLATION

- .1 Screwed fittings jointed with Teflon tape.
- .2 Protect openings against entry of foreign material.
- .3 Install to isolate equipment and allow removal without interrupting operation of other equipment or systems.
- .4 Assemble piping using fittings manufactured to ANSI standards.
- .5 Saddle type branch fittings may be used on mains if branch line is no larger than half size of main.
 - .1 Hole saw (or drill) and ream main to maintain full inside diameter of branch line prior to welding saddle.

- .6 Install exposed piping, equipment, rectangular cleanouts and similar items parallel or perpendicular to building lines.
- .7 Install concealed pipework to minimize furring space, maximize headroom, conserve space.
- .8 Slope piping, except where indicated, in direction of flow for positive drainage and venting.
- .9 Install, except where indicated, to permit separate thermal insulation of each pipe.
- .10 Group piping wherever possible and as indicated.
- .11 Ream pipes, remove scale and other foreign material before assembly.
- .12 Use eccentric reducers at pipe size changes to ensure positive drainage and venting.
- .13 Provide for thermal expansion as indicated.
- .14 Valves:
 - .1 Install in accessible locations.
 - .2 Remove interior parts before soldering (when approved).
 - .3 Install with stems above horizontal position unless otherwise indicated.
 - .4 Valves accessible for maintenance without removing adjacent piping.
 - .5 Install globe valves in bypass around control valves.
 - .6 Use ball valves at branch take-offs for isolating purposes except where otherwise specified.
- .15 Check Valves:
 - .1 Provide as indicated.

3.7 SLEEVES

- .1 General: install where pipes pass through masonry, concrete structures, fire rated assemblies, and elsewhere as indicated.
- .2 Material: schedule 40 black steel pipe.
- .3 Construction: foundation walls and where sleeves extend above finished floors to have annular fins continuously welded on at mid-point.
- .4 Sizes: 6 mm minimum clearance between sleeve and uninsulated pipe or between sleeve and insulation.
- .5 Installation:
 - .1 Concrete, masonry walls, concrete floors on grade: terminate flush with finished surface.

- .2 Other floors: terminate 25 mm above finished floor.
- .3 Before installation, paint exposed exterior surfaces with heavy application of zinc-rich paint to CAN/CGSB-1.181.
- .6 Sealing:
 - .1 Foundation walls and below grade floors: fire retardant, waterproof non-hardening mastic.
 - .2 Elsewhere: Provide space for firestopping. Maintain fire rating integrity.
 - .3 Sleeves installed for future use: fill with lime plaster or other easily removable filler.
 - .4 Ensure no contact between copper pipe or tube and sleeve.

3.8 ESCUTCHEONS

- .1 Install on pipes passing through walls, partitions, floors, and ceilings in finished areas.
- .2 Construction: one piece type with set screws. Chrome or nickel plated brass or type 302 stainless steel.
- .3 Sizes: outside diameter to cover opening or sleeve. Inside diameter to fit around pipe or outside of insulation if so provided.

3.9 PREPARATION FOR FIRE STOPPING

- .1 Material and installation within annular space between pipes, ducts, insulation and adjacent fire separation to Section 07 84 00 - Fire Stopping.
- .2 Uninsulated unheated pipes not subject to movement: No special preparation.
- .3 Uninsulated heated pipes subject to movement: wrap with non-combustible smooth material to permit pipe movement without damaging fire stopping material or installation.
- .4 Insulated pipes and ducts: ensure integrity of insulation and vapour barriers.

3.10 FLUSHING OUT OF PIPING SYSTEMS

- .1 Before start-up, clean interior of piping
- .2 Preparatory to acceptance, clean and refurbish equipment and leave in operating condition, including replacement of filters in piping systems.

3.11 PRESSURE TESTING OF EQUIPMENT AND PIPEWORK

- .1 See relevant section/s and drawings.

3.12 EXISTING SYSTEMS

- .1 Connect into existing piping systems at times approved by Departmental Representative.

- .2 Be responsible for damage to existing plant by this work.
- .3 Ensure daily clean-up of existing areas.

3.13 CLEANING

- .1 Clean in accordance with Section 01000.

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)
 - .1 ANSI/ASME B31.1, Power Piping.
 - .2 ANSI/ASME B31.3, Process Piping.
 - .3 ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code:
 - .1 BPVC Section I: Power Boilers.
 - .2 BPVC Section V: Nondestructive Examination.
 - .3 BPVC Section IX: Welding and Brazing Qualifications.
- .2 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI/AWWA)
 - .1 ANSI/AWWA C206, Field Welding of Steel Water Pipe.
- .3 American Welding Society (AWS)
 - .1 AWS C1.1M/C1.1, Recommended Practices for Resistance Welding.
 - .2 AWS Z49.1, Safety in Welding, Cutting and Allied Process.
 - .3 AWS W1, Welding Inspection Handbook..
- .4 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA W47.2-[M1987(R2008)], Certification of Companies for Fusion Welding of Aluminum.
 - .2 CSA W48, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
 - .3 CSA B51-[03(R2007)], Boiler, Pressure Vessel and Pressure Piping Code.
 - .4 CSA-W117.2, Safety in Welding, Cutting and Allied Processes.
 - .5 CSA W178.1, Certification of Welding Inspection Organizations.
 - .6 CSA W178.2, Certification of Welding Inspectors.

1.2 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide shop drawing of all welding material.
- .2 Provide NRC with proposed welding procedure and all certificate approved by TSSA

1.3 QUALITY ASSURANCE

- .1 Qualifications:
 - .1 Welders:
 - .1 Welding qualifications in accordance with CSA B51.
 - .2 Use qualified and licensed welders possessing certificate for each procedure performed from authority having jurisdiction.
 - .3 Submit welder's qualifications to NRC.

- .4 Each welder to possess identification symbol issued by authority having jurisdiction.
- .5 Certification of companies for fusion welding of aluminum in accordance with CSA W47.2.
- .2 Inspectors:
 - .1 Inspectors qualified to CSA W178.2 or equivalent.
- .3 Certifications:
 - .1 Registration of welding procedures in accordance with CSA B51.
 - .2 Copy of welding procedures available for inspection.
 - .3 Safety in welding, cutting and allied processes in accordance with CSA-W117.2.

1.4 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 Waste Management and Disposal:
 - .1 The contractor is responsibility to coordinate and dispose of all waste material to local provincial and municipality requirements.
 - .2 It is the full responsibility of the contractor to insure that all construction material, equipment, tools, etc. are stored and used in a safe and reasonable manor as per good industry standards.
 - .3 The contractor is responsible for all damaged and stolen material, tools or equipment on site.
 - .4 The contractor is responsible for all delivery of material, tools or equipment.

Part 2 Products

2.1 ELECTRODES

- .1 Electrodes: in accordance with CSA W48 Series.

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

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

3.2 QUALITY OF WORK

- .1 Welding: in accordance with ANSI/ASME B31.1, ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sections I and IX and ANSI/AWWA C206, using procedures conforming to AWS B3.0, AWS C1.1, applicable requirements of provincial authority having jurisdiction].

- .2 All welds shall be have clearly identified markings to indicate welder who completed weld. In the event that a weld is not clearly marked by welder, NRC has the right to reject the weld or require full gamma ray radiographic at contractor's expense.

3.3 INSTALLATION REQUIREMENTS

- .1 Identify each weld with welder's identification symbol.
- .2 Backing rings:
 - .1 Where used, fit to minimize gaps between ring and pipe bore.
 - .2 Do not install at orifice flanges.
- .3 Fittings:
 - .1 NPS 2 and smaller: install welding type sockets unless otherwise indicated.
 - .2 Larger the NPS 2: butt welded fittings.
 - .3 Branch connections: install welding tees or forged branch outlet fittings.

3.4 INSPECTION AND TESTS - GENERAL REQUIREMENTS

- .1 Review weld quality requirements and defect limits of applicable codes and standards with NRC before work is started.
- .2 Formulate "Inspection and Test Plan" in co-operation with NRC.
- .3 Do not conceal welds until they have been inspected, tested and approved by NRC.
- .4 Provide for inspector to visually inspect welds during early stages of welding procedures in accordance with Welding Inspection Handbook. Repair or replace defects as required by codes and as specified.

3.5 SPECIALIST EXAMINATIONS AND TESTS

- .1 General:
 - .1 Perform examinations and tests by specialist qualified to CSA W178.1 and CSA W178.2 and approved by NRC or TSSA
 - .2 To ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessels Code, Section V, CSA B51 and requirements of authority having jurisdiction.
 - .3 Inspect and test of welds in accordance with "Inspection and Test Plan" by non-destructive visual examination, magnetic particle (hereinafter referred to as "particle") tests, spot/full gamma ray radiographic (hereinafter referred to as "radiography") tests as per specifications
- .2 Test welds to ANSI/ASME B31.1 unless otherwise stated.
- .3 Visual examinations: include entire circumference of weld externally and wherever possible internally.
- .4 Pressure test: see drawings.
- .5 Failure of visual examinations:

- .1 Upon failure of welds by visual examination, perform additional testing as directed by NRC and/or TSSA, selected at random by NRC or TSSA by, radiographic and/or particle tests as directed by NRC.
- .6 Full radiographic tests for compressed, steam, fuel, high pressure piping systems or as specified.
 - .1 Radiography Examination:
 - .1 Conduct radiographic examination of up to 10% of welds located within a building. Welds to be examined to be selected by NRC.
 - .2 Where new piping is welded to existing piping or located in trench, contractor shall complete 100% radiographic examination.
 - .3 In the event, that a radiographic examination shows a failure in a welded connection. The contractor shall complete 100% radiographic examination on all remaining welds.
 - .2 Radiographic film:
 - .1 Identify each radiographic film with date, location, name of welder, and submit to NRC. Replace film if rejected because of poor quality.
 - .3 Interpretation of radiographic films:
 - .1 By qualified radiographer.
 - .4 Failure of radiographic tests:
 - .1 Extend tests to welds by welder responsible when those welds fails tests.
- .7 Magnetic particle tests for piping systems as per each piping specification and on drawing.
- .8 In the event of a discrepancy between this section.

3.6 DEFECTS CAUSING REJECTION

- .1 As described in ANSI/ASME B31.1 and ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessels Code.

3.7 REPAIR OF WELDS WHICH FAILED TESTS

- .1 Re-inspect and re-test repaired or re-worked welds at Contractor's expense.

3.8 CLEANING

- .1 Upon completion and verification of performance of installation, remove surplus materials, excess materials, rubbish, tools and equipment.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SECTION INCLUDES

- .1 Materials and installation for thermometers and pressure gauges in piping systems.

1.2 RELATED SECTIONS

1.3 REFERENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME).
 - .1 ASME B40.100, Pressure Gauges and Gauge Attachments.
 - .2 ASME B40.200, Thermometers, Direct Reading and Remote Reading.
- .2 Canadian General Standards Board (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-14.4, Thermometers, Liquid-in-Glass, Self Indicating, Commercial/Industrial Type.
 - .2 CAN/CGSB-14.5, Thermometers, Bimetallic, Self-Indicating, Commercial/Industrial Type.

1.4 SUBMITTALS

- .1 Submit shop drawings and product data.
- .2 Submit manufacturer's product data for following items:
 - .1 Thermometers.
 - .2 Pressure gauges.
 - .3 Stop cocks.
 - .4 Syphons.
 - .5 Wells.

Part 2 Products

2.1 GENERAL

- .1 Design point to be at mid point of scale or range or as indicated.

2.2 PRESSURE GAUGE

- .1 Description & Features: Heavy duty, highly accurate aluminum case gauge
 - .1 Internals: stainless steel
 - .2 CRN registered
 - .3 Minimum: 5 year warranty
 - .4 Dial: 4.5" (115 mm)
 - .5 Case: Aluminum Painter black
-

- .6 Over-pressure limit: minimum 25% up to 1400 psig
- .7 Working pressure: 75% of full scale
- .8 Ambient Temperature: -40°F to 150°F (-40°C to 65°C)
- .9 Accuracy: $\pm 0.5\%$ ANSI/ASME Grade 2A
- .10 Enclosure rating : IP52
- .11 Welding: 316 L SS TOG Argonarc
- .12 Connection Location: Bottom – Stainless steel
- .13 Connection Type: $\frac{1}{4}$ " NPT
- .14 Dual units : Primary – PSIG, Secondary – kPa
- .15 Provide bronze stop cocks, iron coil siphon for steam service, snubber for pulsating service and diaphragm protection seals to protect pressure/vacuum-sensing devices
- .16 Standard of acceptance: Manufacturer: Winters, Model: 300 Series – P3S

2.3 IRON COIL SYPHON

- .1 Schedule 40 steel coil
- .2 CRN registered
- .3 Minimum operating steam pressure rating: 300 psig.
- .4 Connection : $\frac{1}{4}$ NPT male x $\frac{1}{4}$ NPT male
- .5 Provide stainless steel snubber with each coil
- .6 Standard of acceptance: Manufacturer: Winters, Model: SSP

2.4 THERMOMETERS

- .1 Application : plumbing, water lines, boilers, heating, ventilation and air conditioning and where indicated on drawings.
- .2 Vari-angle connection and 360 degree case rotation for easy installation
 - .1 Dual scale ($^{\circ}\text{F}$ & $^{\circ}\text{C}$)
 - .2 Minimum : 1 year warranty
 - .3 Dial : 9" (230mm) aluminum or Valox® case, impact resistant
 - .4 Lens : Glass
 - .5 Connection : $\frac{3}{4}$ " NPT with thermowell
 - .6 Scale : Aluminum painted white with black markings
 - .7 Buld Chamber : Tampered cast aluminum with graphite fill
 - .8 Liquid Filling: Organic liquid filled tube
 - .9 Adjustment : Fully
 - .10 Thermowell included
 - .11 Accuracy : $\pm 1\%$
 - .12 Enclosure Rating: IP54
 - .13 Ranges shall be such that the working temperature of the system for which the instrument is provided is at the approximate mid-point of the instrument scale.
 - .14 Standard of acceptance : Manufacturer: Winters, Model: 9IT Series – TIM

2.5 THERMOMETER WELLS

- .1 Copper pipe: bronze.
- .2 Carbon steel pipe: brass
- .3 Stainless steel pipe: stainless steel
- .12 Standard of acceptance: Manufacturer: Winters, Model: TCT

Part 3 Execution

3.1 GENERAL

- .1 Install so they can be easily read from floor or platform. Install between equipment and first fitting or valve and where indicated on drawings.

3.2 THERMOMETERS

- .1 Install in wells on piping. Provide heat conductive material inside well.
- .2 Locate direct reading thermometers for reading from floor.
- .3 Install in locations as indicated on drawing and on inlet and outlet of:
 - .1 Heat exchangers.
 - .2 Water heating and cooling coils.
 - .3 Water boilers.
 - .4 Chillers.
 - .5 Cooling towers.
- .4 Install wells for thermometers unless otherwise indicated.
- .5 Use extensions where thermometers are installed through insulation.

3.3 CLAMP ON THERMOMETERS

- .1 Install where indicated on drawing.

3.4 PRESSURE GAUGES

- .1 Install where indicated on drawing and in following locations:
 - .1 Suction and discharge of pumps.
 - .2 Upstream and downstream of PRV's.
 - .3 Upstream and downstream of control valves.
 - .4 Inlet and outlet of coils.
 - .5 Inlet and outlet of liquid side of heat exchangers.
 - .6 Outlet of boilers.
-

.2 Use extensions where pressure gauges are installed through insulation. Base of gauge shall be a minimum of 2" above insulation jacket.

.3 Locate direct reading gauges for reading from floor

3.5 IRON COIL SYPHON

.1 Install on all pressure gauges used for steam system

3.6 NAMEPLATES

.1 Install engraved nameplates where indicated.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

- .1 Section Includes:
 - .1 Cast Iron valves may be used for the following systems where indicated:
 - .1 Steam, condensate, compressed air, glycol, chilled water and heating water.
 - .2 Sustainable requirements for construction and verification.

1.2 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME).
 - .1 ANSI/ASME B16.1, Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
 - .1 ASTM A49, Specification for Heat-Treated Carbon Steel Joint Bars.
 - .2 ASTM A126, Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
 - .3 ASTM B61, Specification for Steam or Valve Bronze Castings.
 - .4 ASTM B62, Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .3 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc. (MSS).
 - .1 MSS SP-70, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .2 MSS SP-71, Grey Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .3 MSS SP-82, Valve Pressure Testing Methods.
 - .4 MSS SP-85, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

1.3 SUBMITTALS

- .1 Contractor shall submit detailed shop drawings for all valves for NRC review.
- .2 Shop drawings shall include but not limited to the following:
 - .1 Fitting type
 - .2 Material for valve body and internals
 - .3 ASME Class
- .3 Valve shall not be purchased until shop drawing has been approved by NRC.

1.4 QUALITY ASSURANCE

- .1 Health and Safety:
 - .1 See Section 01545 - Safety Requirements.

1.5 DELIVERY STORAGE AND DISPOSAL

- .1 See Section 01000

1.6 MAINTENANCE

- .1 Extra Materials:

- .2 Furnish following spares:
 - .1 Valves: supply NRC with one spare valve for every 10 valves provided

Part 2 Products

2.1 MATERIAL

- .1 Sustainable Requirements:
 - .1 All valves in steam or compressed air system at 103 kPa or more shall be complete with a Canadian Registration Number (CRN).
- .2 Standard specifications:
 - .1 Gate valves: MSS SP-70.
 - .2 Globe valves: MSS SP-85.
 - .3 Check valves: MSS SP-71.
- .3 Requirements common to valves, unless specified otherwise:
 - .1 Body, bonnet: cast iron to ASTM B209 Class B.
 - .2 Connections: flanged ends plain face with 2 mm raised face with serrated finish to ANSI B16.1.
 - .3 Inspection and pressure testing: to MSS SP-82.
 - .4 Bonnet gasket: non-asbestos.
 - .5 Stem: to have precision-machined Acme or 60 degrees V threads, top screwed for hand wheel nut.
 - .6 Stuffing box: non-galling two-piece ball-jointed packing gland, gland bolts and nuts.
 - .7 Gland packing: non-asbestos.
 - .8 Handwheel: Die-cast aluminum alloy to ASTM B85 or malleable iron to ASTM A49. Nut of bronze to ASTM B62.
 - .9 Identification tag: with catalogue number, size, other pertinent data.

2.2 GATE VALVES

- .1 NPS 2-1/2 to 14, outside screw and yoke (OS&Y), class 125, solid wedge disc, flanged:
 - .1 Body and multiple-bolted bonnet: taps and drains, full length disc guides designed to ensure correct re-assembly, yoke, yoke hub, yoke sleeve and nut.
 - .2 Disc: cast iron
 - .3 Disc/body seat rings: cast bronze B62
 - .4 Stem: Forged Brass
 - .5 Gasket: NON-ASBESTOS
 - .6 Operator: Handwheel cast iron/ductile iron
 - .7 Standard of acceptance: KITZ 72

2.3 GLOBE VALVES

- .1 NPS 2 1/2 to 8, OS&Y, class 125, flanged:
 - .1 Body: cast iron A126 Class B with multiple-bolted bonnet.
 - .2 Bonnet-yoke gasket: non-asbestos.
 - .3 Disc: cast iron A126 Class B
 - .4 Seat ring: cast bronze
 - .5 Stem: forged bronze to ASTM B124.
 - .6 Operator: Handwheel cast iron/ductile iron
 - .7 Standard of acceptance: KITZ #76

2.4 VALVE OPERATORS

- .1 Install valve operators as follows: as specified herein
 - .1 Handwheel: on valves except as specified.

Part 3 Execution

3.1 INSTALLATION

- .1 Install rising stem valves in upright position with stem above horizontal.
- .2 Install valves with unions at each piece of equipment arranged to allow servicing, maintenance and equipment removal.
- .3 All valves to be installed as per manufacturer recommendation and has per good industry standard.
- .4 No valve shall be insulated until all pressure tests relating to valve are completed and approved by NRC.
- .5 Where pressure for testing of piping system exceeds valve limits contractor shall include for the removal of specific valve and blanking off of piping system to allow for testing. Once test has been completed contractor shall reinstate valve.

3.2 VERIFICATION

- .1 Verification requirements in accordance with Section 1000, drawings and as follows:

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

- .1 Section Includes:
 - .1 Valves Cast/Forged Steel, gate, globe, and check.

1.2 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME).
 - .1 ANSI/ASME B16.5, Pipe Flanges and Flanged Fittings.
 - .2 ANSI/ASME B16.10, Face-to-Face and End-to-End Dimensions Valves.
 - .3 ANSI/ASME B16.25, Buttwelding Ends.
 - .4 ANSI/ASME B16.34, Valves - Flanged, Threaded and Welding End.
- .2 American Petroleum Institute (API).
 - .1 API 598, Valve Inspection and Testing.
- .3 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM A49, Specification for Heat-Treated Carbon Steel Joint Bars.
 - .2 ASTM A193/A193M, Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High-Temperature Service.
 - .3 ASTM A194/A194M, Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High-Pressure and High-Temperature Service.
 - .4 ASTM A216/A216M, Specification for Steel Castings, Carbon Suitable for Fusion Welding for High-Temperature Service.
 - .5 ASTM B85, Specification for Aluminum-Alloy Die Castings.
- .4 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc. (MSS).
 - .1 MSS SP-25, Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions.
 - .2 MSS SP-61, Pressure Testing of Steel Valves.

1.3 SUBMITTALS

- .1 Submittals in accordance with Section 01000

1.4 QUALITY ASSURANCE

- .1 Health and Safety:
 - .1 Do construction occupational health and safety in accordance with Section 01000.

1.5 DELIVERY STORAGE AND DISPOSAL

- .1 Waste Management and Disposal as per section 01000

1.6 MAINTENANCE

- .1 Extra Materials:
 - .2 Furnish following spare parts:
-

- .1 Valve seats: one for every 10 valves each size, minimum 1
- .2 Discs: one for every 10 valves, each size, minimum 1
- .3 Stem packing: one for every 10 valves, each size. Minimum 1
- .4 Valve handles: 2 of each size.
- .5 Gaskets for flanges: one for every 10 flanged joints. Minimum 1

Part 2 Products

2.1 MATERIAL

- .1 Sustainable Requirements:
 - .1 See section 01000
- .2 Valves:
 - .1 Except for specialty valves, to be of single manufacturer.
 - .2 Valves to be individually tested.
- .3 Requirements common to valves, unless specified otherwise:
 - .1 Pressure-temperature ratings: to ANSI B16.34.
 - .2 Inspections and tests: to API 598.
 - .3 Pressure Testing: to MSS SP-61.
 - .4 Flanged valves:
 - .1 Face-to-face dimensions: to ANSI B16.10.
 - .2 Flange dimensions: to ANSI B16.5 with 1.6 mm raised face.
 - .5 Butt-weld valves:
 - .1 End-to-end dimensions: to ANSI B16.10.
 - .2 End dimensions: to ANSI B16.25 bored for standard pipe schedule
 - .6 Handwheel: malleable iron to ASTM A49.
 - .7 Markings: to MSS SP-25.
 - .8 Identification:
 - .1 Plate showing catalogue number, size, material of body disc, stem seat, fluid, pressure-temperature rating.
 - .2 Body markings: manufacturer, size, primary service rating, material symbol.
 - .9 All valves on steam and compressed air above at or above 15 psig shall have a Canadian Registration Number (CRN#)

2.2 GATE VALVES

- .1 NPS 2 and less, outside screw and yoke (OS&Y), bolted bonnet, screwed ends.
 - .1 Body/Bonnet material: Class 800, full port, forged carbon steel to ASTM A105 and ASTM A350 LF2 for temperatures down to -50 F.
 - .2 Handwheel: forged carbon steel
-

- .3 Disc: solid chrome stainless steel wedge type.
- .4 Stem: stainless steel
- .5 Packing/Gasket: NON-ASBESTOS
- .6 Seats: faced with stellite
- .7 Standard of acceptance: CRANE FB-3604XU-T
- .2 NPS 2 1/2 - 12, OS&Y, flanged ends, Class 300:
 - .1 Body and multiple-bolted integral yoke and bonnet: cast steel to ASTM A216/A216M WCB.
 - .2 Body/bonnet joint: face with corrugated metallic gasket.
 - .3 Bonnet studs: to ASTM A193/A193M Type B7.
 - .4 Bonnet nuts: to ASTM A194/A194M Type 2H.
 - .5 Gland packing: NON-ASBESTOS
 - .6 Disc: 13 % CR overlay
 - .7 Back seat: 410 SS
 - .8 Seats: hard facing
 - .9 Stem: 410 SS
 - .10 Gland/Gland Flange: Standard of acceptance: CRANE 33

2.3 GLOBE VALVES

- .1 NPS 2 and less, OS&Y, bolted bonnet, screwed ends.
 - .1 Body/Bonnet material: Class 800, forged carbon steel to ASTM A105 and ASTM A350 LF2 for temperatures down to -50 F.
 - .2 Handwheel: forged carbon steel
 - .3 Name plate: shall identify the following- manufacture, catalogue number, body and trim material, size, class rating.
 - .4 Disc: solid chrome stainless steel wedge type.
 - .5 Stem: stainless steel
 - .6 Packing/Gasket: NON-ASBESTOS
 - .7 Seats material: stellite
 - .8 Standard of acceptance: CRANE FB-3644XU-T
- .2 NPS 2 1/2 - 12, OS&Y, flanged ends, Class 300:
 - .1 Body and multiple-bolted integral yoke and bonnet: cast steel to ASTM A216/A216M WCB.
 - .2 Body/bonnet joint: face with corrugated metallic gasket.
 - .3 Bonnet studs: to ASTM A193/A193M Type B7.
 - .4 Bonnet nuts: to ASTM A194/A194M Type 2H.

- .5 Gland packing: NON-ASBESTOS
- .6 Stem: 410 SS
- .7 Gland/Gland Flange: 410 SS/WCB
- .8 Yoke bushing: Ni-Resist, minimum melting point above 954 degrees C.
- .9 Disc: 13% CR overlay, plug type
- .10 Seat rings: hard faced ground to match disc.
- .11 Standard of acceptance: CRANE 151

2.4 CHECK VALVES

- .1 NPS 2 and less, swing check, bolted cap, class 800, screwed ends.
 - .1 Body/Cap material: forged carbon steel to ASTM A105 and ASTM A350 LF2 for temperatures down to -50 F.
 - .2 Name plate: shall identify the following- manufacture, catalogue number, body and trim material, size, class rating.
 - .3 Disc: solid chrome stainless steel wedge type.
 - .4 Seats ring material: stellite
 - .5 Standard of acceptance: CRANE FB-3675XU-T
- .2 2 1/2 to NPS 24, class 300, swing check, flanged ends.
 - .1 Body and multiple-bolted cap: cast steel to ASTM A216/A216M WCB.
 - .2 Cap studs: to ASTM A193/A193M Type B7.
 - .3 Cap nuts: to ASTM A194/A194M Type 2H.
 - .4 Body/cap joint: male-female face with corrugated metallic gasket.
 - .5 Disc: heat treated corrosion and heat resistant 13% chromium steel.
 - .6 Seat rings: heat treated corrosion and heat resistant 13% chromium steel, slipped in, seal welded, ground to match disc.
 - .7 Hinge/ Hinge pin: 410 SS.
 - .8 Standard of acceptance: CRANE 159

2.5 VALVE OPERATORS

- .1 Handwheel: on all valves except as specified.**BYPASSES VALVES**
 - .1 Size of bypass valve:
 - .2 Main valve up to NPS 8: NPS 3/4.
 - .3 Main valve NPS 10 and over: NPS 1.

Part 3 Execution

3.1 INSTALLATION

- .1 Install in accordance with manufacturer's recommendations in upright position with stem above horizontal.

- .2 Install valves with unions at each piece of equipment arranged to allow servicing, maintenance and equipment removal.
- .3 No valve shall be insulated until all pressure tests relating to valve are completed and approved by NRC.
- .4 Where pressure for testing of piping system exceeds valve limits contractor shall include for the removal of specific valve and blanking off of piping system to allow for testing. Once test has been completed contractor shall reinstate valve.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

- .1 Section Includes: Bronze valves that may be used for the following systems unless otherwise stated.
 - .1 Pressure less than 100 psig: domestic water, chilled water, heating water, glycol piping and compressed air piping
 - .2 Pressure less then 15 psig: saturated steam

1.2 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/ American Society of Mechanical Engineers (ASME).
 - .1 ANSI/ASME B 1.20.1, Pipe Threads, General Purpose (Inch).
 - .2 ANSI/ASME B 16.18, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM A276, Specification for Stainless Steel Bars and Shapes.
 - .2 ASTM B62, Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
 - .3 ASTM B283, Specification for Copper and Copper Alloy Die Forgings (Hot-Pressed).
 - .4 ASTM B505/B505M, Specification for Copper-Base Alloy Continuous Castings.
- .3 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc. (MSS).
 - .1 MSS-SP-25, Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions.
 - .2 MSS-SP-80, Bronze Gate Globe, Angle and Check Valves.
 - .3 MSS-SP-110, Ball Valves, Threaded, Socket-Welding, Solder Joint, Grooved and Flared Ends.

1.3 SUBMITTALS

- .1 Contractor shall submit detailed shop drawings for all valves for NRC review.
- .2 Shop drawings shall include but not limited to the following:
 - .1 Fitting type
 - .2 Material for valve body and internals
 - .3 ASME Class
- .3 Valve shall not be purchased until shop drawing has been approved by NRC.

1.4 QUALITY ASSURANCE

- .1 Health and Safety:
 - .1 See Section 01545 - Safety Requirements.

1.5 DELIVERY STORAGE AND DISPOSAL

- .1 See Section 01000
-

1.6 MAINTENANCE

- .1 Extra Materials:
- .2 Furnish following spares
 - .1 Valves: supply NRC with one spare valve for every 10 valves provided

Part 2 Products

2.1 MATERIALS

- .1 Valves:
 - .1 Except for specialty valves, to be single manufacturer.
 - .2 All valves on steam and compressed air above at or above 15 psig shall have Canadian Registration Number (CRN#)
 - .2 End Connections:
 - .1 Connection into adjacent piping/tubing:
 - .1 Steel pipe systems: Screwed ends to ANSI/ASME B1.20.1.
 - .2 Copper tube systems: Solder ends to ANSI/ASME B16.18.
 - .3 Lockshield Keys:
 - .1 Where lockshield valves are specified, provide 2 keys of each size: malleable iron cadmium plated.
 - .4 Gate Valves:
 - .1 Requirements common to gate valves, unless specified otherwise:
 - .1 Standard specification: MSS SP-80 Type 2, MSS SP-70.
 - .2 Bonnet: union with hexagonal shoulders.
 - .3 Connections: screwed with hexagonal shoulders.
 - .4 Packing: non-asbestos.
 - .5 Handwheel: non-ferrous.
 - .6 Handwheel Nut: bronze to ASTM B62.
 - .2 NPS 2 and under-screwed, rising stem, solid wedge disc, Class 150:
 - .1 Body: with long disc guides, screwed bonnet.
 - .2 Operator: Handwheel.
 - .3 Standard of Acceptance: KITZ 42
 - .5 Globe Valves:
 - .1 Requirements common to globe valves, unless specified otherwise:
 - .1 Standard specification: MSS SP-80.
 - .2 Bonnet: union with hexagonal shoulders.
 - .3 Connections: screwed with hexagonal shoulders.
 - .4 Stuffing box: threaded to bonnet with gland follower, packing nut, high grade non-asbestos packing.
-

- .5 Handwheel: non-ferrous.
 - .6 Handwheel Nut: bronze to ASTM B62.
 - .2 NPS 2 and under, plug disc, Class 150, threaded
 - .1 Body and bonnet: union bonnet.
 - .2 Inside screw and rising stem
 - .3 Disc and seat ring: tapered plug type with disc stem ring.
 - .4 Operator: Handwheel.
 - .5 Standard of acceptance: KITZ #09
 - .3 Angle glove valve, NPS 2 and under, Class 150, screwed:
 - .1 Body and bonnet: screwed bonnet.
 - .2 Cast bronze disc and seat: renewable rotating disc in slip-on easily removable disc holder having integral guides.
 - .3 Operator: Handwheel
 - .4 Standard of acceptance: KITZ #38
 - .6 Swing Check Valves:
 - .1 NPS 2 and under, Class 150, threaded
 - .1 To MSS SP-80 and ANSI B1.20.1.
 - .2 Body: Y-pattern with integral seat at 45 degrees, screw-in cap with hex head.
 - .3 Disc and seat: renewable rotating disc, two-piece hinge disc construction; seat:
 - .4 Standard of acceptance: KITZ #29
 - .7 Silent Check Valves:
 - .1 NPS 2 and under, threaded ends:
 - .1 Body: cast high tensile bronze to ASTM B62 with integral seat.
 - .2 Minimum pressure rating: Class 150.
 - .3 Connections: screwed ends to ANSI B1.20.1 and with hex. shoulders.
 - .4 Disc and seat: renewable rotating disc.
 - .5 Stainless steel spring, heavy duty.
 - .6 Standard of acceptance: KITZ #26
 - .8 Ball Valves:
 - .1 NPS 2 and under, threaded ends:
 - .1 Body and cap: cast high tensile bronze
 - .2 Chrome plated brass ball, RPTFE seat.
 - .3 Minimum pressure rating: 1000 kPa saturated steam, 4130 kPa WOG
-

.4 Valves to be complete with minimal 31 mm stem extension for all insulated pipes, see section 21 07 19 THERMAL INSULATION FOR PIPING

.5 Operator: steel lever handle with securely attached vinyl grip

.6 Connections: Screwed ends to ANSI B1.20.1 and with hexagonal shoulders.

.7 Standard of acceptance: Apollo #70-100 Series

.9 Circuit Balancing Valves:

.1 NPS 2 and under, screwed ends:

.1 Y-pattern, bronze body c/w two brass metering ports, memory feature and

Part 3

Execution

3.1

INSTALLATION

.1 Install rising stem valves in upright position with stem above horizontal.

.2 Where soldered valves are used contractor shall remove internal parts before soldering. Before soldering, installation shall be inspected by NRC.

.3 Install valves with unions at each piece of equipment arranged to allow servicing, maintenance and equipment removal.

.4 No valve shall be insulated until all pressure tests relating to valve are completed and approved by NRC.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

.1 Section Includes:

- .1 Concrete housekeeping pads, hangers and supports for mechanical piping, ducting and equipment.

1.2 REFERENCES

.1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)

- .1 ANSI/ASME B31.1

.2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)

- .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.

1.3 SYSTEM DESCRIPTION

.1 Design Requirements:

- .1 Construct pipe hanger and support to manufacturer's recommendations utilizing manufacturer's regular production components, parts and assemblies.
- .2 Base maximum load ratings on allowable stresses prescribed by MSS SP58.ASME B31.1 as indicated.
- .3 Ensure that supports, guides, anchors do not transmit excessive quantities of heat to building structure.
- .4 Design hangers and supports to support systems under conditions of operation, allow free expansion and contraction, prevent excessive stresses from being introduced into pipework or connected equipment.
- .5 Provide for vertical adjustments after erection and during commissioning. Amount of adjustment in accordance with MSS SP58.

.2 Performance Requirements:

- .1 Design supports, platforms, catwalks, hangers, to withstand seismic where indicated.
-

1.4 SUBMITTALS

.1 Submit shop drawings and product data for following items:

- .1 Bases, hangers and supports.
- .2 Connections to equipment and structure.
- .3 Structural assemblies.
- .4 Installation instructions

.2 Closeout Submittals:

- .1 Provide maintenance data for incorporation into manual.

1.5 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

.1 Waste Management and Disposal:

- .1 The contractor is responsibility to coordinate and dispose of all waste material to local provincial and municipality requirements.

.2 It is the full responsibility of the contractor to insure that all construction material, equipment, tools, etc. are stored and used in a safe and reasonable manor as per good industry standards.

.3 The contractor is responsible for all damaged and stolen material, tools or equipment on site.

.4 The contractor is responsible for the delivery of all material, tools or equipment.

Part 2 Products

2.1 GENERAL

.1 Fabricate hangers, supports and sway braces in accordance with ANSI B31.1 and MSS SP58.

.2 Use components for intended design purpose only. Do not use for rigging or erection purposes.

2.2 PIPE HANGERS

.1 Finishes:

- .1 Pipe hangers and supports: galvanized-exterior and painted with zinc-rich paint – interior after manufacture.
- .2 Use hot dipped galvanizing process.
- .3 Ensure steel hangers in contact with copper piping are copper plated or epoxy coated.

.2 Upper attachment structural: suspension from lower flange of I-Beam:

-
- .1 Cold piping NPS 2 maximum: malleable iron C-clamp with hardened steel cup point setscrew, locknut and carbon steel retaining clip.
 - .1 Rod: 9 mm UL listed
 - .2 Cold piping NPS 2 1/2 or greater, hot piping: malleable iron beam clamp, eye rod, jaws and extension with carbon steel retaining clip, tie rod, nuts and washers, UL listed to MSS-SP58 and MSS-SP69.
 - .3 Upper attachment structural: suspension from upper flange of I-Beam:
 - .1 Cold piping NPS 2 maximum: ductile iron top-of-beam C-clamp with hardened steel cup point setscrew, locknut and carbon steel retaining clip, UL listed to MSS SP69.
 - .2 Cold piping NPS 2 1/2 or greater, hot piping: malleable iron top-of-beam jaw-clamp with hooked rod, spring washer, plain washer and nut UL listed.
 - .4 Upper attachment to concrete: See drawing
 - .5 Hanger rods: threaded rod material to MSS SP58:
 - .1 Ensure that hanger rods are subject to tensile loading only.
 - .2 Provide linkages where lateral or axial movement of pipework is anticipated. Pipe attachments: material to MSS SP58:
 - .1 Attachments for steel piping: carbon steel galvanized.
 - .2 Attachments for copper piping: copper plated black steel.
 - .3 Use insulation shields for hot pipework.
 - .4 Oversize pipe hangers and supports.
 - .7 Adjustable clevis: material to MSS SP69 UL listed, clevis bolt with nipple spacer and vertical adjustment nuts above and below clevis.
 - .1 Ensure "U" has hole in bottom for riveting to insulation shields
 - .8 Yoke style pipe roll: carbon steel yoke, rod and nuts with cast iron roll, to MSS SP69.
 - .9 U-bolts: carbon steel to MSS SP69 with 2 nuts at each end to ASTM A563.
 - .1 Finishes for steel pipework: galvanized.
 - .2 Finishes for copper, glass, brass or aluminum pipework: black with formed portion plastic coated or epoxy coated.
 - .10 Pipe rollers: cast iron roll and roll stand with carbon steel rod to MSS SP69. Shop and field-fabricated assemblies.
 - .1 Trapeze hanger assemblies: MSS SP-89.
 - .2 Steel brackets: MSS SP-89.
 - .3 Sway braces for seismic restraint systems: to MSS SP-89.

2.3 RISER CLAMPS

- .1 Steel or cast iron pipe: galvanized steel to MSS SP58, type 42, UL listed.
 - .2 Copper pipe: carbon steel copper plated to MSS SP58, type 42.
-

.3 Bolts: to ASTM A307.

.4 Nuts: to ASTM A563.

2.4 INSULATION PROTECTION SHIELDS

.1 Insulated cold piping:

.1 64 kg/m³ density insulation plus insulation protection shield to: MSS SP69, galvanized sheet carbon steel. Length designed for maximum 3 m span.

.2 Insulated hot piping:

.1 Curved plate 300 mm long, with edges turned up, welded-in centre plate for pipe sizes NPS 12 and over, carbon steel to comply with MSS SP69.

2.5 CONSTANT SUPPORT SPRING HANGERS

.1 Springs: alloy steel to ASTM A125, shot peened, magnetic particle inspected, with +/-5% spring rate tolerance, tested for free height, spring rate, loaded height and provided with Certified Mill Test Report (CMTR).

.2 Load adjustability: 10 % minimum adjustability each side of calibrated load. Adjustment without special tools. Adjustments not to affect travel capabilities.

.3 Provide upper and lower factory set travel stops.

.4 Provide load adjustment scale for field adjustments.

.5 Total travel to be actual travel + 20%. Difference between total travel and actual travel 25 mm minimum.

.6 Individually calibrated scales on each side of support calibrated prior to shipment, complete with calibration record.

2.6 VARIABLE SUPPORT SPRING HANGERS

.1 Vertical movement: 13 mm minimum, 50 mm maximum, use single spring pre-compressed variable spring hangers.

.2 Vertical movement greater than 50 mm: use double spring pre-compressed variable spring hanger with 2 springs in series in single casing.

.3 Variable spring hanger complete with factory calibrated travel stops. Provide certificate of calibration for each hanger.

.4 Steel alloy springs: to ASTM A125, shot peened, magnetic particle inspected, with +/-5 % spring rate tolerance, tested for free height, spring rate, loaded height and provided with CMTR.

2.7 EQUIPMENT ANCHOR BOLTS AND TEMPLATES

- .1 Provide templates to ensure accurate location of anchor bolts.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

- .1 Compliance: comply with manufacturer's written recommendations or specifications, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheet.

3.2 INSTALLATION

- .1 Install in accordance with:
 - .1 Manufacturer's instructions and recommendations.
- .2 Vibration Control Devices:
 - .1 Install on piping systems at pumps, boilers, chillers, cooling towers, and as indicated.
- .3 Clamps on riser piping:
 - .1 Support independent of connected horizontal pipework using riser clamps and riser clamp lugs welded to riser.
 - .2 Bolt-tightening torques to industry standards.
 - .3 Steel pipes: install below coupling or shear lugs welded to pipe.
 - .4 Cast iron pipes: install below joint.
- .4 Clevis plates:
 - .1 Attach to concrete with 4 minimum concrete inserts, one at each corner.
- .5 Provide supplementary structural steelwork where structural bearings do not exist or where concrete inserts are not in correct locations.
- .6 Use approved constant support type hangers where:
 - .1 vertical movement of pipework is 13 mm or more,
 - .2 transfer of load to adjacent hangers or connected equipment is not permitted.
- .7 Use variable support spring hangers where:
 - .1 transfer of load to adjacent piping or to connected equipment is not critical.
 - .2 variation in supporting effect does not exceed 25 % of total load.

3.3 HANGER SPACING

- .1 Plumbing piping: to Canadian Plumbing Code or authority having jurisdiction.
 - .2 Fire protection: to applicable fire code.
-

- .3 Gas and fuel oil piping: up to NPS 1/2: every 1.8 m.
- .4 Copper piping: up to NPS 1/2: every 1.5 m.
- .5 Flexible joint roll groove pipe: in accordance with table below, but not less than one hanger at joints.
- .6 Within 300 mm of each elbow.
- .7 Pipework greater than NPS 12: to MSS SP69.
- .8 Hydronic, steam, steam condensate, compressed air, storm, and roll groove pipe: in accordance with table below, but not less than one hanger at joints. Where drawing/s show or state additional supports, they shall be provided.

MAXIMUM HANGER SPACING AND MINIMUM ROD SIZE

O.D		STEEL PIPE				COPPER TUBE		ROD SIZE	
INCHES	mm	WATER		STEAM / AIR		FT	METER	INCH	mm
		FT	METER	FT	METER				
<= 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 HANGER INSTALLATION

- .1 Install hanger so that rod is vertical under operating conditions.
- .2 Adjust hangers to equalize load.

- .3 Support from structural members. Where structural bearing does not exist or inserts are not in suitable locations, provide supplementary structural steel members.

3.5 HORIZONTAL MOVEMENT

- .1 Angularity of rod hanger resulting from horizontal movement of pipework from cold to hot position not to exceed 4 degrees from vertical.
- .2 Where horizontal pipe movement is less than 13 mm, offset pipe hanger and support so that rod hanger is vertical in the hot position.

3.6 FINAL ADJUSTMENT

- .1 Adjust hangers and supports:
 - .1 Ensure that rod is vertical under operating conditions.
 - .2 Equalize loads.
- .2 Adjustable clevis:
 - .1 Tighten hanger load nut securely to ensure proper hanger performance.
 - .2 Tighten upper nut after adjustment.
- .3 C-clamps:
 - .1 Follow manufacturer's recommended written instructions and torque values when tightening C-clamps to bottom flange of beam.
- .4 Beam clamps:
 - .1 Hammer jaw firmly against underside of beam.

3.7 FIELD QUALITY CONTROL (as required)

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 Definitions:
 - .1 For purposes of this section:
 - .1 "CONCEALED" - insulated mechanical services and equipment in suspended ceilings and non-accessible chases and furred-in spaces.
 - .2 "EXPOSED" - means "not concealed" as previously defined.
 - .3 Insulation systems - insulation material, fasteners, jackets, and other accessories.
 - .2 TIAC Codes:
 - .1 CRD: Code Round Ductwork,
 - .2 CRF: Code Rectangular Finish.
- .2 Reference Standards:
 - .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-[04], SI; Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
 - .2 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM B209M-[07], Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric).
 - .2 ASTM C335-[05ae1], Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation.
 - .3 ASTM C411-[05], Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
 - .4 ASTM C449/C449M-[00], Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
 - .5 ASTM C547-[07e1], Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
 - .6 ASTM C553-[02e1], Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
 - .7 ASTM C612-[04e1], Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
 - .8 ASTM C795-[03], Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
 - .9 ASTM C921-[03a], Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
 - .3 Canadian General Standards Board (CGSB)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma-[89], Vapour Barrier, Jacket and Facing Material for Pipe, Duct and Equipment Thermal Insulation.
 - .4 Thermal Insulation Association of Canada (TIAC): National Insulation Standards (2005).
 - .5 Underwriters Laboratories of Canada (ULC)

- .1 CAN/ULC-S102-[03], Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies.
- .2 CAN/ULC-S701-[05], Standard for Thermal Insulation, Polystyrene, Boards and Pipe Covering.

1.2 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Product Data:
 - .1 Provide manufacturer's printed product literature and datasheets for duct insulation, and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.
 - .1 Description of equipment giving manufacturer's name, type, model, year and capacity.
 - .2 Details of operation, servicing and maintenance.
 - .3 Recommended spare parts list.
 - .2 Shop Drawings:
 - .1 Provide shop drawings to NRC for review.
 - .3 Samples: When requested
 - .1 Submit for approval: complete assembly of each type of insulation system, insulation, coating, and adhesive proposed.
 - .2 Mount sample on 12 mm plywood board.
 - .3 Affix typewritten label beneath sample indicating service.
 - .4 Manufacturers' Instructions:
 - .1 Provide manufacture's written duct insulation jointing recommendations.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- .1 Qualifications:
 - .1 Installer: specialist in performing work of this section, and have at least 5 years successful experience in this size and type of project, must be a member of TIAC for at least 5 years.

Part 2 Products

2.1 FIRE AND SMOKE RATING

- .1 To CAN/ULC-S102:
 - .1 Maximum flame spread rating: 25.
 - .2 Maximum smoke developed rating: 50.

2.2 INSULATION

- .1 Thermal conductivity ("k" factor) not to exceed specified values at 24 °C mean temperature when tested in accordance with ASTM C335.

- .2 TIAC Code C-1: Rigid mineral fibre board to ASTM C612, with factory applied vapour retarder jacket to CGSB 51-GP-52Ma (as scheduled in PART 3 of this Section).
- .3 TIAC Code C-2: Mineral fibre blanket to ASTM C553 faced with factory applied vapour retarder jacket to CGSB 51-GP-52Ma (as scheduled in PART 3 of this section).
 - .1 Mineral fibre: to ASTM C553.
 - .2 Jacket: to CGSB 51-GP-52Ma.
 - .3 Maximum "k" factor: to ASTM C553.

2.3 JACKETS

- .1 Canvas:
 - .1 220 gm/m² cotton, plain weave, treated with dilute fire retardant lagging adhesive to ASTM C921.
 - .2 Lagging adhesive: compatible with insulation.
 - .1 Maximum VOC limit 50 g/L to SCAQMD Rule 1168.
 - .3 Aluminum:
 - .1 To ASTM B209 with and without moisture barrier as scheduled in PART 3 of this section.
 - .2 Thickness: 0.50 mm sheet.
 - .3 Finish: Smooth.
 - .4 Jacket banding and mechanical seals: 19 mm wide, 0.5 mm thick stainless steel.
 - .1 Stainless steel: Type: 304, maximum spacing 400mm O.C.
 - .4 Self-Adhering Multi-ply aluminum:
 - .1 Material Thickness: 7 mils
 - .2 Service Temperature:-40 to 149C
 - .3 Surface: Stucco Embossed
 - .4 UV-Resistant aluminum weathering surface.
 - .5 Standard of acceptance or equivalent: Venture Clad: 1577CW-E.
 - .5 Stainless steel:
 - .1 Type: 304 or 316 where additional corrosion protection is required.
 - .2 Thickness: 0.25 mm sheet.
 - .3 Finish: Corrugated or stucco embossed.
 - .4 Jacket banding and mechanical seals: 12mm wide, 0.5 mm thick stainless steel.

2.4 ACCESSORIES

- .1 Vapour retarder lap adhesive:
 - .1 Water based, fire retardant type, compatible with insulation.
 - .1 Maximum VOC limit 50 g/L to SCAQMD Rule 1168.
- .2 Indoor Vapour Retarder Finish:

- .1 Vinyl emulsion type acrylic, compatible with insulation.
- .3 Insulating Cement: hydraulic setting on mineral wool, to ASTM C449.
- .4 ULC Listed Canvas Jacket:
 - .1 220 gm/m² cotton, plain weave, treated with dilute fire retardant lagging adhesive to ASTM C921.
- .5 Outdoor Vapour Retarder Mastic:
 - .1 Vinyl emulsion type acrylic, compatible with insulation.
 - .2 Reinforcing fabric: Fibrous glass, untreated 305 g/m².
- .6 Tape: self-adhesive, aluminum, reinforced, 75 mm wide minimum.
- .7 Contact adhesive: quick-setting
 - .1 Maximum VOC limit 50 g/L to SCAQMD Rule 1168.
- .8 Canvas adhesive: washable.
 - .1 Maximum VOC limit 50 g/L to SCAQMD Rule 1168.
- .9 Tie wire: 1.5 mm stainless steel.
- .10 Banding: 19 mm wide, 0.5 mm thick stainless steel.
- .11 Facing: 25 mm stainless steel hexagonal wire mesh stitched on one face of insulation with expanded metal lath on other face.
- .12 Fasteners: 2 mm diameter pins with 35mm diameter clips, length to suit thickness of insulation.

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

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

3.2 PRE-INSTALLATION REQUIREMENTS

- .1 Pressure test ductwork systems complete, witness and certify.
- .2 Ensure surfaces are clean, dry, free from foreign material.

3.3 INSTALLATION

- .1 Install in accordance with TIAC National Standards.
- .2 Apply materials in accordance with manufacturers instructions and as indicated.
- .3 Use 2 layers with staggered joints when required nominal thickness exceeds 75 mm.

- .4 Maintain uninterrupted continuity and integrity of vapour retarder jacket and finishes.
 - .1 Ensure hangers, and supports are outside vapour retarder jacket.
- .5 Hangers and supports in accordance with Section 23 05 29 - Hangers and Supports for HVAC Piping and Equipment.
 - .1 Apply high compressive strength insulation where insulation may be compressed by weight of ductwork.
- .6 Fasteners: install at 300 mm on centre in horizontal and vertical directions, minimum 2 rows each side.

3.4 DUCTWORK INSULATION SCHEDULE

- .1 Insulation types and thicknesses: conform to following table:

	TIAC Code	Vapour Retarder	Thickness (mm)
Rectangular ducts	C-1	Yes	50
Round ducts	C-2	Yes	50

Acoustically lined ducts See Section 23 33 53- Duct Liners

- .2 Exposed round ducts 600 mm and larger, smaller sizes where subject to abuse:
 - .1 Use TIAC code C-1 insulation, scored to suit diameter of duct.
- .3 Finishes: Self-Adhering Multi-ply aluminum:

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SECTION INCLUDES

Piping and valve selection for campus steam and condensate system up to 861 kPa (125 psig).

1.2 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.1, Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 25, 125, 250 and 800.
 - .2 ASME B16.25, Buttwelding Ends.
 - .3 ASME B16.3, Malleable Iron Threaded Fittings: Classes 150 and 300.
 - .4 ANSI/ASME B16.5, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through 24.
 - .5 ANSI/ASME B16.9, Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
 - .6 ANSI B18.2.1, Square and Hex Bolts and Screws (Inch Series).
 - .7 ANSI/ASME B18.2.2, Square and Hex Nuts (Inch Series).
- .2 American National Standards Institute (ANSI) / American Water Works Association (AWWA)
 - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .3 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM A47/A47M, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
 - .2 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
 - .3 ASTM A126, Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
- .4 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA W48, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
- .5 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc.
 - .1 MSS-SP-70, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .2 MSS-SP-71, Gray Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .3 MSS-SP-80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
 - .4 MSS-SP-85, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

1.3 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Provide submittals in accordance with Section 01000
- .2 Product Data:

- .1 Provide manufacturer's printed product literature and datasheets for valves and pipes and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.

.3 Shop Drawings:

- .1 Provide shop drawing for all valves and fittings c/w mill test report for all piping.

1.4 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 See Section 01000

1.5 MAINTENANCE MATERIALS SUBMITTALS

.1 Extra Stock Materials:

- .1 Provide spare parts as follows:
 - .1 Valve seats: one for every ten valves, each size. Minimum one.
 - .2 Discs: one for every ten valves, each size. Minimum one.
 - .3 Stem packing: one for every ten valves, each size. Minimum one.
 - .4 Valve handles: 2 of each size.
 - .5 Gaskets for flanges: one for every ten flanges.

Part 2 Products

2.1 PIPE

- .1 Steel pipe: Material – Carbon Steel – ASME A106 Gr B- seamless, ASME B31.1
 - .1 Steam: Schedule 40
 - .2 Condensate: Schedule 80.

2.2 PIPE JOINTS

- .1 NPS 2 and under: screwed fittings with PTFE tape.
- .2 NPS 2-1/2 and over: welding fittings and flanges to CSA W48.
- .3 Flanges: raised face or plain. Flange gaskets to ASME B16.5
- .4 Pipe thread: taper.
- .5 Bolts and nuts: High Strength Alloy Steel: ASME A193 GR B7, ASME B18.2.1, ASME B18.2.2.
- .6 Buttwelding ends: ASME B16.25

2.3 FLANGES AND FITTINGS

- .1 Screwed fittings: malleable iron to ASME B16.3
- .2 Steel pipe gaskets, flanges and flanged fittings: to ANSI/ASME B16.5.
- .3 Buttwelding fittings: steel to ANSI/ASME B16.9.
- .4 Unions: malleable iron, to ASME B16.3.
- .5 Flange class:
 - .1 Steam less ≤ 60 psig (413 kPa) and steam condensate: Class 150 or as indicated on drawings

.2 Steam > 60 psig (413 kPa): Class 300

2.4 VALVES

2.5 VALVE OPERATORS

.1 Gate valves:

.1 Steam/Condensate

.1 NPS 2 and under:

.1 Screwed end, Class 800, Forged Steel, Bolted Bonnet, Outside Screw & Yoke, Rising Stem.

.2 Standard of acceptance: CRANE- FB-3604XU-T

.2 2-1/2 to 12 NPS:

.1 Pressure less than or equal to 60 psig:

.1 Flanged ends, Class 150 Cast Carbon Steel, Bolted Bonnet, Outside Screw & Yoke, and Rising Stem.

.2 Standard of acceptance: Kitz-150 SCL, CRANE 47

.2 Pressure greater than 60 psig:

.1 Flanged ends, Class 300 Cast Steel Body, Bolted Bonnet, Outside Screw & Yoke, and Rising Stem.

.2 Standard of acceptance: Kitz-300 SCL, CRANE 33XU

.2 Globe valves:

.1 Steam/Condensate pressure:

.1 NPS 2 and less:

.1 Screwed ends: Class 800 Forged Steel, Bolted Bonnet, Outside Screw & Yoke, Rising Stem

.2 Standard of Acceptance: Crane- FB-3644XU-T

.2 NPS 2 1/2 – 12:

.1 Flanges ends, Class 150 Cast Steel, Outside Screw & Yoke, Rising Stem

.2 Standard of acceptance: Kitz- 150 SCJ, Crane- Figure 143

.3 Check Valves:

.1 Steam/Condensate pressure

.1 NPS 2 and under

.1 Threaded, Y-pattern bronze body design, Class 150.

.2 Standard of acceptance: Kitz- 29, CRANE – Figure 137.

.3 NPS 2 1/2 to 10

.1 Flanges ends, Class 150 Cast carbon steel, swing check, bolted cap. Standard of acceptance: Kitz- 150 SCO, CRANE – Figure 147.

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

- .1 Manufacturer's Instructions: comply with manufacturer's written recommendations, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheets.
- .2 All equipment and material to be installed as per manufacturer instruction and as per good industry practices.

3.2 PIPING

- .1 Pipework to be installed as per good standard and practices.
- .2 Connect branch lines into top of mains.
- .3 Install piping in direction of flow with slopes as follows, unless indicated:
 - .1 Steam: 1:240.
 - .2 Condensate return: 1:70
- .4 Make provision for thermal expansion as indicated
- .5 Drip pocket: line size, minimum depth 100mm.

3.3 VALVES

- .1 Gate: unless otherwise stated.
- .2 Globe:
 - .1 All bypass connections
 - .2 Drain connection
 - .3 At condensate traps
 - .4 Condensate tank drain

3.4 TESTING

- .1 Certification and qualifications requirements:
 - .1 Certificate of authorization from Technical Standard and Safety Association of Ontario (TSSA) to undertake work on process piping B31.1.
 - .2 Submit welding procedure for all welding types.
 - .3 Provide copy of a valid welding qualification record for all employees that will complete welding
 2. Provide mill test report for all piping.
 3. The contractor is responsible to organize and arrange for all license and welding procedure and welders qualification verification by TSSA inspector. This shall also include TSSA inspector visits for inspections and to witness testing and non-destructive examination and visit fees required by TSSA.
 4. Contractor shall bare all costs associated with any modification necessary to meet the requirements of tssa.
 5. Contractor shall be responsible for provision of all labour and material necessary to blank off tested section, and remove items which cannot sustain test pressure,
-

6. After hydrostatic test, contractor shall ensure that all new piping sections are thoroughly dried off and cleaned from any debris before being put in service. Contractor shall bear all costs associated with radiography testing. Contractor shall provide NRC with an independent report detailing evaluation of radiography results for a minimal of 10% of randomly selected welds (by NRC). All welded connection to existing steam piping or located in trench shall be Radiography tested and shall not be included in the 10% above. Radiography report shall be completed by individual certified to CAN-CGSB-48.9712 and shall include radiography images.
7. All welds not having a radiography test shall be tested with liquids penetrate.
8. All welds to existing piping and located in trench shall be radiography examined.
9. Contractor shall provide records of the tests, data on instrumentation used and calibration of gauges shall be made available to NRC.
10. All piping components supplied must have a valid Canadian Registration Number (CRN) recognized by the TSSA. All CRN(s) to be supplied and approved by NRC prior to installation. Contractor shall coordinate with the TSSA inspector time of welding. TSSA inspector shall be able to witness and inspected the first weld pass and piping fit-up (first five welds minimum).
11. Interim inspections will be ongoing throughout this Project with the Departmental Representative and will be determined by the Contractors Schedule of work.
12. Contractor certification and qualifications requirements:
 - a. Certificate of authorization from TSSA (PV 09397) to undertake work on process piping B31.1. No work on piping shall start until NRC has confirmed that contractor has a valid TSSA certificates.
 - b. Submit welding procedure for all welding types.
 - c. Provide a copy of a valid welding qualification record for all employees that complete welding in this project.
 - d. TSSA Registration P number to be provided by NRC.
 - e. Contractor shall arrange for a site kickoff meeting between the contractor, TSSA and NRC before any work on the piping system shall start.
 - f. All TSSA inspections/testing related scheduling/costs shall be by the contractor.

3.5 SYSTEM START-UP

- .1 Prior to ant start-up, contractor shall insure that NRC is advised and have written confirmation from NRC that startup of steam/condensate system is approved.
- .2 To be coordinated with NRC. See section 01000.

3.6 PERFORMANCE VERIFICATION (PV)

- .1 It is the contractors responsibility to verify and proved to NRC that all equipment and materials to manufacturers specifications.

3.7 CLEANING

- .1 See section 01000.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.1, Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 25, 125, 250 and 800.
 - .2 ASME B16.25, Buttwelding Ends.
 - .3 ASME B16.3, Malleable Iron Threaded Fittings: Classes 150 and 300.
 - .4 ANSI/ASME B16.5, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through 24.
 - .5 ANSI/ASME B16.9, Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
 - .6 ANSI B18.2.1, Square and Hex Bolts and Screws (Inch Series).
 - .7 ANSI/ASME B18.2.2, Square and Hex Nuts (Inch Series).
- .2 American National Standards Institute (ANSI) / American Water Works Association (AWWA)
 - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .3 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM A47/A47M, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
 - .2 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
 - .3 ASTM A126, Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
- .4 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 CSA W48, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
- .5 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc.
 - .1 MSS-SP-70, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .2 MSS-SP-71, Gray Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .3 MSS-SP-80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
 - .4 MSS-SP-85, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

1.2 ACTION AND INFORMATIONAL SUBMITTALS

- .1 Product Data:
 - .1 Provide manufacturer's printed product literature and datasheets for steam traps, vacuum breakers, pressure reducing valves, air vents, safety relief valves, and include product characteristics, performance criteria, physical size, finish and limitations.

- .2 All equipment exposed to pressure at 15 psig or larger shall be complete with CRN Canadian Registration Number (CRN).
- .3 Shop Drawings:
 - .1 Contractor shall submit shops for review for all equipment included in project. Contractor shall not purchased equipment until shop drawing have been approved for the project.
- .4 Closeout Submittals:
 - .1 Provide maintenance data for incorporation into manual maintenance for all equipment.

1.3 DELIVERY, STORAGE AND HANDLING

- .1 It is the sole responsibility of the contractor to deliver, store and handle all equipment and material in a safe and appropriate manor as per located building codes and manufacturer requirements.

Part 2 Products

2.1 PIPE ESCUTCHEON

- .1 Chrome plated brass solid type with set screws.
- .2 Outside diameter shall cover opening or sleeve

2.2 FLOAT AND THERMOSTATIC STEAM TRAPS

- .1 Application: for modulating steam service on, heating coils, heat exchangers, mechanical equipment, and unless otherwise specified.
- .2 Materials: see drawing Connection type: screwed.
- .4 Maximum Operating Pressures: see drawing
- .5 All Internals: Stainless steel
- .6 Size: Line size as specified on drawings.

2.3 TRAP DIFFUSER

- .1 Application: to be installed on line drips and as indicated.
- .2 Materials: Body – Stainless steel.
- .3 All Internals: Stainless steel complete with integral stainless steel strainer.
- .4 Connection type: - NPT
- .5 Maximum Operating Pressures: 4000 kPa (580 psig)
- .6 Size: to match line size.

- .7 Standard of acceptance: Manufacturer: Spirax Sarco, Model: DF2.

2.4 VACUUM BREAKERS

- .1 Application: on inlets to steam coils, heat exchangers and as indicated on drawings.
- .2 Materials: body and cap – brass
- .3 Maximum Operating Pressures: 1447 kPa
- .4 Internals: Stainless steel
- .5 Connections: Steam: 12mm FPT, Air Inlet: 3mm FPT
Standard of acceptance:
Manufacturer: Spirax Sarco, Model: VB21

2.5 PIPE LINE Y-TYPE STRAINERS

- .1 Less than 103 kPa (15 psig)
 - .1 NPS 2 and under
 - .1 Body: cast iron, ASTM A 126 CLB
 - .2 Strainer: stainless steel type 304
 - .3 Screen perforation: 1/32"
 - .4 Removable cap and removable threaded cap for blow off connection
 - .5 Minimum saturated steam pressure rating: 1723 kPa (250 psig).
 - .6 Standard of acceptance: Spirax Sarco, Model: IT
 - .2 NPS 2-1/2 and 8
 - .1 Body: cast iron
 - .2 Strainer: stainless steel type 304
 - .3 Screen perforation: 1/32"
 - .4 Removable cap c/w removable threaded cap for blow off connection
 - .5 Connection: Flanged - ANSI 125
 - .6 Minimum saturated steam pressure rating: 827 kPa (120 psig).
 - .7 Standard of acceptance: Spirax Sarco, Model: CI-125
- .2 103 kPa (15 psig) to 690 kPa (100 psig)
 - .1 NPS 2 and under
 - .1 Body: Carbon Steel, ASTM A 216 WCB
 - .2 Strainer: stainless steel type 304
 - .3 Screen perforation: 1/32"
 - .4 Removable cap c/w removable threaded cap for blow off connection
 - .5 Connection: screwed
 - .6 Minimum saturated steam pressure rating: 4137 kPa (600 psig)
 - .7 Standard of acceptance: Spirax Sarco, Model: CT
 - .2 NPS 2-1/2 to 8
 - .1 Body: Carbon Steel
 - .2 Strainer: Stainless steel type 304

- .3 Screen perforation: 1/32"
- .4 Removable cap c/w removable threaded cap for blow off connection
- .5 Connection: Flanged – ANSI 300
- .6 Minimum saturated steam pressure rating: 4137 kPa (600 psig)
- .7 To be c/w 19mm blow off valve and cap.
- .8 To be installed horizontally.
- .9 Standard of acceptance: Spirax Sarco, Model: Fig 34, Armstrong B1FL

Part 3 Execution

3.1 APPLICATION

- .1 Manufacturer's Instructions: comply with manufacturer's written recommendations, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheets.
- .2 Maintain proper clearance around equipment to permit maintenance.

3.2 INSTALLATION OF PIPE ESCUTCHEON

- .1 On pipes passing through walls, partitions, floors and ceilings in finished areas.
- .2 Install the plates so that they are tight against the building surface concerned, and ensure that the plates completely cover pipe sleeves and/or openings.
- .3 Where sleeve extends above finished floor, escutcheons or plates shall cover sleeve extension

3.3 FINISH PAINTING OF MECHANICAL WORK

- .1 Unless otherwise stated, contractor shall apply two coats of paint to all exposed non insulated steel piping.
- .2 Preparation of piping shall be completed as per paint manufacturer's instructions.

3.4 STRAINERS

- .1 Provide strainers in piping where shown on the drawings and where specified herein.
- .2 Equip strainers 50mm (2") diameter and larger with valved blowdown piping.
- .3 Terminate blowdown piping over the nearest funnel and floor drain unless otherwise noted.
- .4 Locate strainers so they are easily accessible for service.
- .5 Install ahead of each automatic control valve and radiation and as indicated on drawing.

3.5 STEAM TRAPS

- .1 Install unions on inlet and outlet.

3.6 MOISTURE SEPERATOR

- .1 Install where indicated on drawing
- .2 Condensate drain from separate or be complete with larger of line size or 1 NPS connection for the following, two gate valves, pipe strainer, condensate trap and corresponding unions.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

.1 Section Includes:

- .1 Materials and installation of low-pressure metallic ductwork, joints and accessories.

1.2 REFERENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM A480/A480M, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
 - .2 ASTM A635/A635M, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Heavy-Thickness Coils, Carbon, Hot Rolled.
 - .3 ASTM A653/A653M, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 Department of Justice Canada (Jus).
 - .1 Canadian Environmental Protection Act (CEPA).
- .4 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS).
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .5 National Fire Protection Association (NFPA).
 - .1 NFPA 90A-[02], Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
 - .2 NFPA 90B-[02], Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
 - .3 NFPA 96-[01], Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
- .6 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).
 - .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2nd Edition [1995] and Addendum No. 1.
 - .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, Latest Edition.
 - .3 IAQ Guideline for Occupied Buildings Under Construction, Latest Edition.
- .7 Transport Canada (TC).
 - .1 Transportation of Dangerous Goods Act (TDGA), 1992, c. 34.

1.3 SUBMITTALS

- .1 Submit shop drawings to NRC for review.

- .2 Product Data: submit WHMIS MSDS - Material Safety Data for the following:
 - .1 Sealants.
 - .2 Tape.
 - .3 Proprietary Joints.

Part 2 Products

2.1 SEAL CLASSIFICATION

- .1 Classification as follows:

Maximum Pressure Pa	SMACNA Seal Class
500	C
250	C
125	C

- .2 Seal classification:
 - .1 Class A: longitudinal seams, transverse joints, duct wall penetrations and connections made airtight with sealant and tape.
 - .2 Class B: longitudinal seams, transverse joints and connections made airtight with sealant and/or tape or combination thereof.
 - .3 Class C: transverse joints and connections made air tight with gaskets, sealant, tape or combination thereof. Longitudinal seams unsealed.

2.2 SEALANT

- .1 Sealant: oil resistant, polymer type flame resistant duct sealant. Temperature range of minus 30°C to plus 93°C.

2.3 TAPE

- .1 Tape: polyvinyl treated, open weave fiberglass tape, 50 mm wide.

2.4 DUCT LEAKAGE

- .1 In accordance with SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual.

2.5 FITTINGS

- .1 Fabrication: to SMACNA.
- .2 Radiused elbows:
 - .1 Rectangular: Centreline radius: 1.5 times width of duct.
 - .2 Round: smooth radius or five piece. Centreline radius: 1.5 times diameter.
- .3 Mitred elbows, rectangular:
 - .1 To 400 mm: with single thickness turning vanes.
 - .2 Over 400 mm: with double thickness turning vanes.

- .4 Branches:
 - .1 Rectangular main and branch: with radius on branch 1.5 times width of duct or 45° entry on branch.
 - .2 Round main and branch: enter main duct at 45° with conical connection.
 - .3 Provide volume control damper in branch duct near connection to main duct.
 - .4 Main duct branches: with volume control damper.
- .5 Transitions:
 - .1 Diverging: 20° maximum included angle.
 - .2 Converging: 30° maximum included angle.
- .6 Offsets:
 - .1 Full short radius elbows as indicated.
- .7 Obstruction deflectors: maintain full cross-sectional area. Maximum included angles: as for transitions.

2.6 FIRE STOPPING

- .1 Retaining angles around duct, on both sides of fire separation.
- .2 Fire stopping material and installation must not distort duct.

2.7 GALVANIZED STEEL

- .1 Lock forming quality: to ASTM A653, G90 zinc coating.
- .2 Thickness, fabrication and reinforcement: to SMACNA.
- .3 Joints: to SMACNA or proprietary manufactured duct joint. Proprietary manufactured flanged duct joint to be considered to be a class A seal.

2.8 STAINLESS STEEL

- .1 To ASTM A480/A480M, Type 304.
- .2 Finish: No. 4.
- .3 Thickness, fabrication and reinforcement: to SMACNA as indicated.
- .4 Joints: to ASHRAE and SMACNA be continuous inert gas welded.

2.9 ALUMINUM

- .1 To SMACNA. Aluminum type: 3003-H-14.
- .2 Thickness, fabrication and reinforcement: to SMACNA.
- .3 Joints: to SMACNA and be continuous weld.

2.10 BLACK STEEL

- .1 To ASTM A635/A635M.
- .2 Thickness: 1.2 mm
- .3 Fabrication: ducts and fittings or SMACNA.
- .4 Reinforcement: to SMACNA.
- .5 Joints: continuous weld.

2.11 KITCHEN EXHAUST SYSTEMS

- .1 Construct in accordance with NFPA 96.
- .2 Material: Type 304 stainless steel where exposed, stainless steel where concealed or black sheet where concealed.
- .3 Thickness: to NFPA 96.
- .4 Fabrication: joints, continuous inert gas welded for stainless steel, ARC welded for black steel.
- .5 Reinforcement: to SMACNA.
- .6 Drainage: at low point.
- .7 Grease filters: to Section 23 44 00 – HVAC Air Filtration.

2.12 HANGERS AND SUPPORTS

- .1 Strap hangers: of same material as duct but next sheet metal thickness heavier than duct. Maximum size duct supported by strap hanger: 500 mm.
- .2 Hanger configuration: to SMACNA.
- .3 Hangers: galvanized steel angle with black steel rods to ASHRAE or SMACNA following table:

Duct Size (mm)	Angle Size (mm)	Rod Size (mm)
up to 750	25x25x3	6
751 to 1050	40x40x3	6
1051 to 1500	40x40x3	10
1501 to 2100	50x50x3	10
2101 to 2400	50x50x5	10
2401 and over	50 x 50 x 6	10

- .4 Upper hanger attachments:
 - .1 For concrete: manufactured concrete inserts.
 - .1 Acceptable Product: Myatt, Grinnell, Hunt.
 - .2 For steel joist: manufactured joist clamp steel plate washer.

- .1 Acceptable Product: Myatt, Grinnell, Hunt.
- .3 For steel beams: manufactured beam clamps:
 - .1 Acceptable Product: Myatt, Grinnell, Hunt.

Part 3 Execution

3.1 GENERAL

- .1 Do work in accordance with NFPA 90A, NFPA 90B, and SMACNA.
- .2 Do not break continuity of insulation vapour barrier with hangers or rods. Insulate strap hangers 100 mm beyond insulated duct.
- .3 Support risers in accordance with SMACNA.
- .4 Install breakaway joints in ductwork on sides of fire separation. Do not place fire stopping material in expansion space between damper sleeve and fire partition.
- .5 Install proprietary manufactured flanged duct joints in accordance with manufacturer's instructions.
- .6 Manufacture duct in lengths and diameter to accommodate installation of acoustic duct lining.

3.2 HANGERS

- .1 Strap hangers: install in accordance with SMACNA.
- .2 Angle hangers: complete with locking nuts and washers.
- .3 Hanger spacing: in accordance with SMACNA or as follows:

Duct Size (mm)	Spacing (mm)
to 1500	3000
1501 and over	2500

3.3 Watertight Duct

3.4 WATERTIGHT DUCT

- .1 Provide watertight duct for:
 - .1 Dishwasher exhaust.
 - .2 Fresh air intake.
 - .3 Minimum 3000 mm from duct mounted humidifier in all directions.
 - .4 As indicated.
- .2 Form bottom of horizontal duct without longitudinal seams. Solder or weld joints of bottom and side sheets. Seal other joints with duct sealer.
- .3 Slope horizontal branch ductwork down towards fume hoods served. Slope header ducts down toward risers.

- .4 Fit base of riser with 150 mm deep drain sump and 32mm drain connected, with deep seal trap and valve and discharging to open funnel drain or service sink or as approved by Departmental Representative.

3.5 KITCHEN EXHAUST SYSTEMS

- .1 Install to NFPA 96 and as indicated.

3.6 SEALING AND TAPING

- .1 Apply sealant to outside of joint to manufacturer's recommendations.
- .2 Bed tape in sealant and recoat with minimum of one coat of sealant to manufacturers recommendations.

3.7 LEAKAGE TESTS

- .1 In accordance with SMACNA HVAC Duct Leakage Test Manual.
- .2 Do leakage tests in sections.
- .3 Make trial leakage tests as instructed to demonstrate workmanship.
- .4 Install no additional ductwork until trial test has been passed.
- .5 Test section minimum of 30 m long with not less than three branch takeoffs and two 90° elbows.
- .6 Complete test before insulation or concealment.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SECTION INCLUDES

- .1 Materials and installation for acoustic duct lining.

1.2 REFERENCES

- .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-[85(2001)e1], 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 Department of Justice Canada (Jus).
 - .1 Canadian Environmental Protection Act (CEPA), 1999, c. 33.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS).
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .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-[Latest Edition], 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.
- .7 Transport Canada (TC).
 - .1 Transportation of Dangerous Goods Act (TDGA).
- .8 Underwriter's Laboratories of Canada (ULC).
 - .1 CAN/ULC-S102, Methods of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies.

1.3 SUBMITTALS

- .1 Submit shop drawings to be reviewed by NRC.
- .2 Submit WHMIS MSDS - Material Safety Data Sheets for liner.

Part 2 Products

2.1 DUCT LINER

- .1 General:
 - .1 Mineral Fibre duct liner: air surface coated mat facing.
 - .2 Flame spread rating shall not exceed 25. Smoke development rating shall not exceed 50 when tested in accordance with CAN/ULC-S102 and NFPA 90A/B.
 - .3 Fungi resistance: to ASTM C1338/ASTM G21.
- .2 Rigid:
 - .1 25 mm thick, to ASTM C1071, Type 2, fibrous glass rigid board duct liner.
 - .2 Density: 48 kg/m³ minimum.
 - .3 Thermal resistance to be minimum 0.76 (m².degrees C)/W for 25 mm thickness, 1.15 (m².degrees C)/W for 38 mm thickness, 1.53 (m².degrees C)/W for 50 mm thickness when tested in accordance with ASTM C177, at 24 degrees C mean temperature.
 - .4 Maximum velocity on faced air side: 20.3m/sec.
 - .5 Minimum NRC of 0.70 at 25 mm thickness based on Type A mounting to ASTM C423.
- .3 Flexible:
 - .1 Use on round or oval surfaces.
 - .2 25 mm thick, to ASTM C1071 Type 1, fibrous glass blanket duct liner.
 - .3 Density: 24 kg/m³ minimum.
 - .4 Thermal resistance to be minimum 0.37 (m².degrees C)/W for 12 mm thickness, 0.74 (m².degrees C)/W for 25 mm thickness, 1.11 (m².degrees C)/W for 38 mm thickness, 1.41 (m².degrees C)/W to 50 mm thickness when tested in accordance with ASTM C177, at 24 degrees C mean temperature.
 - .5 Maximum velocity on coated air side: 25.4 m/sec.
 - .6 Minimum NRC of 0.65 at 25 mm thickness based on Type A mounting to ASTM C423.

2.2 ADHESIVE

- .1 Adhesive: to NFPA 90A and NFPA 90B.
- .2 Flame spread rating shall not exceed 25. Smoke development rating shall not exceed 50. Temperature range minus 29 °C to plus 93 °C.
- .3 Water-based fire retardant type.

2.3 FASTENERS

- .1 Weld pins 2.0mm diameter, length to suit thickness of insulation. Metal retaining clips, 32 mm square.

2.4 JOINT TAPE

- .1 Poly-Vinyl treated open weave fiberglass membrane 50 mm wide.

2.5 SEALER

- .1 Meet requirements of NFPA 90A and NFPA 90B.
- .2 Flame spread rating shall not exceed 25. Smoke development rating shall not exceed 50. Temperature range minus 68 °C to plus 93 °C.

Part 3 Execution

3.1 GENERAL

- .1 Do work in accordance with SMACNA HVAC DCS and as indicated except as specified otherwise.
- .2 Line inside of ducts where indicated.
- .3 Duct dimensions, as indicated, are clear inside duct lining.

3.2 DUCT LINER

- .1 Install in accordance with manufacturer's recommendations, and as follows:
 - .1 Fasten to interior sheet metal surface with 90% coverage of adhesive to ASTM C916.
 - .1 Exposed leading edges and transverse joints to be factory coated or coated with adhesive during fabrication.
 - .2 In addition to adhesive, install weld pins not less than 2 rows per surface and not more than 425 mm on centres to compress duct liner sufficiently to hold it firmly in place.
 - .1 Spacing of mechanical fasteners in accordance with SMAC HVAC DCS.
 - .2 In systems, where air velocities exceeds 20.3 m/sec, install galvanized sheet metal noising to leading edges of duct liner.

3.3 JOINTS

- .1 Seal butt joints, exposed edges, weld pin and clip penetrations and damaged areas of liner with joint tape and sealer. Install joint tape in accordance with manufacturer's written recommendations, and as follows:
 - .1 Bed tape in sealer.
 - .2 Apply two coats of sealer over tape.
- .2 Replace damaged areas of liner at discretion of Departmental Representative.

- .3 Protect leading and trailing edges of duct sections with sheet metal nosing having 15 mm overlap and fastened to duct.

END OF SECTION

Part 1 General

1.1 SUMMARY

- .1 Section Includes:
 - .1 Mechanical louvers; intakes; vents; and reinforcement and bracing for air vents, intakes and gooseneck hoods.

1.2 REFERENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/ National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 ANSI/NFPA 96, Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM E90, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
 - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .4 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)

1.3 SYSTEM DESCRIPTION

- .1 Performance Requirements:
 - .1 Catalogued or published ratings for manufactured items: obtained from tests carried out by manufacturer or those ordered by manufacturer from independent testing agency signifying adherence to codes and standards.

1.4 SUBMITTALS

- .1 Product Data:
 - .1 Submit manufacturer's printed product literature to NRC for review. Include product characteristics, performance criteria, and limitations.
 - .1 Submit two copies of Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) Material Safety Data Sheets (MSDS) in accordance with Section 01 33 00 - Submittal Procedures.
 - .2 Indicate following:
 - .1 Pressure drop.
 - .2 Face area.
 - .3 Free area.
 - .4 Dimensions

Part 2 Products

2.1 GRAVITY ROOF OUTSIDE AIR INTAKES AND RELIEF VENTS

- .1 Factory manufactured galvanized steel hinged at curb line.
 - .1 Complete with integral bird screen of 2.7 mm diameter 12 mm mesh aluminum wire.
 - .2 Vertical or horizontal backdraft dampers on four faces.
 - .3 Maximum throat velocity: 3.3 m/s intake.
 - .4 Maximum loss through unit: 15 Pa exhaust static pressure.
 - .5 Maximum velocity through damper area: 1.5 m/s.
 - .6 Shape: as indicated.
- .2 Birdscreens:
 - .1 Complete with integral birdscreen of 2.7 mm diameter stainless steel wire. Use 12 mm mesh on exhaust and intake.

2.2 FIXED LOUVRES - ALUMINUM

- .1 Construction: welded with exposed joints ground flush and smooth.
- .2 Material: extruded aluminum alloy 6063-T5.
- .3 Blade: drainable, stormproof pattern with centre watershed in blade, reinforcing bosses and maximum blade length of 1500 mm.
- .4 Frame, head, sill and jamb: 100 mm deep one piece extruded aluminum, minimum 3 mm thick with approved caulking slot, integral to unit. Flanged frame or flush frame as indicated.
- .5 Mullions: at 1500 mm maximum centres.
- .6 Fastenings: stainless steel with nuts and resilient neoprene washers between aluminum and head of bolt, or between nut, ss washer and aluminum body.
- .7 Screen: 12 mm on exhaust and intake mesh, 2.0 mm diameter wire aluminum or galvanized birdscreen on inside face of louvres in formed U-frame.
- .8 Finish: factory applied enamel, or anodized as indicated. Colour: to Departmental Representative's approval.

Part 3 Execution

3.1 MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

- .1 Compliance: comply with manufacturer's written recommendations or specifications, including product technical bulletins, handling, storage and installation instructions, and datasheet.

3.2 INSTALLATION

- .1 In accordance with manufacturer's and SMACNA recommendations.

- .2 Reinforce and brace as indicated.
- .3 Anchor securely into opening. Seal with caulking to ensure weather tightness.

END OF SECTION

1 REFERENCES

- .1 Perform all work to meet or exceed the requirements of the Canadian Electrical Code, CSA Standard C22.1 - (latest edition).
- .2 Consider CSA Electrical Bulletins in force at time of tender submission, while not identified and specified by number in this Division, to be forming part of related CSA Part II standard.
- .3 Do overhead and underground systems in accordance with CSA C22.3 except where specified otherwise.
- .4 Where requirements of this specification exceed those of above mentioned standards, this specification shall govern.
- .5 Notify the NRC Departmental Representative as soon as possible when requested to connect equipment supplied by NRC which is not CSA approved.
- .6 Refer to Sections 00 10 00 & 0015 45.

2 PERMITS AND FEES

- .1 Submit to Electrical Inspection Department and Supply Authority necessary number of drawings and specifications for examination and approval prior to commencement of work.
- .2 Pay all fees required for the performance of the work.

3 START-UP

- .1 Instruct the NRC Departmental Representative and operating personnel in the operation, care and maintenance of equipment supplied under this contract.

4 INSPECTION AND FEES

- .1 Furnish a Certificate of Acceptance from the Authorized Electrical Inspection Department on completion of work.
- .2 Request and obtain Special Inspection approval from the Authorized Electrical Inspection Department for any non-CSA approved control panels or other equipment fabricated by the contractor as part of this contract.
- .3 Pay all fees required for inspections.

5 FINISHES

- .1 Shop finish metal enclosure surfaces by removal of rust and scale, cleaning, application of rust resistant primer inside and outside, and at least two coats of finish enamel.
 - .1 Outdoor electrical equipment "equipment green" finish to EEMAC Y1-1-1955.
 - .2 Indoor switchgear and distribution enclosures light grey to EEMAC 2Y-1-1958.

- .2 Clean and touch up surfaces of shop-painted equipment scratched or marred during shipment or installation, to match original paint.

6 ACOUSTICAL PERFORMANCE

- .1 In general provide equipment producing minimal sound levels in accordance with the best and latest practices established by the electrical industry.
- .2 Do not install any device or equipment containing a magnetic flux path metallic core, such as gas discharge lamp ballasts, dimmers, solenoids, etc., which are found to produce a noise level exceeding that of comparable available equipment.

7 EQUIPMENT IDENTIFICATION

- .1 Identify with 3mm (1/8") Brother, P-Touch non-smearing tape, or an alternate approved by the NRC Departmental Representative, all electrical outlets shown on drawings and/or mentioned in the specifications. These are the lighting switches, recessed and surface mounted receptacles such as those in offices and service rooms and used to plug in office equipment, telecommunication equipment or small portable tools. Indicate only the source of power (Ex. for a receptacle fed from panel L32 circuit #1: "L32-1").
- .2 Light fixtures are the only exceptions for electrical equipment identification (except as noted in 7.13 below). They are not to be identified.
- .3 Identify with lamicoïd nameplates all electrical equipment shown on the drawings and/or mentioned in the specification such as motor control centers, switchgear, splitters, fused switches, isolation switches, motor starting switches, starters, panelboards, transformers, high voltage cables, industrial type receptacles, junction boxes, control panels, etc., regardless of whether or not the electrical equipment was furnished under this section of the specification.
- .4 Coordinate names of equipment and systems with other Divisions to ensure that names and numbers match.
- .5 Wording on lamicoïd nameplates to be approved by the NRC Departmental Representative prior to fabrication.
- .6 Provide two sets of lamicoïd nameplates for each piece of equipment; one in English and one in French.
- .7 Lamicoïd nameplates shall identify the equipment, the voltage characteristics and the power source for the equipment. Example: A new 120/240 volt single phase circuit breaker panelboard, L16, is fed from panelboard LD1 circuit 10.

"PANEL L16
120/240 V
FED FROM LD1-10"

PANNEAU L16
120/240 V
ALIMENTE PAR LD1-10

- .8 Provide warning labels for equipment fed from two or more sources - "DANGER MULTIPLE POWER FEED" black letters on a yellow background. These labels are available from NRC's Facilities Maintenance group in building M-19.
- .9 Lamicoïd nameplates shall be rigid lamicoïd, minimum 1.5 mm (1/16") thick with:
 - .1 Black letters engraved on a white background for normal power circuits.
 - .2 Black letters engraved on a yellow background for emergency power circuits.
 - .3 White letters engraved on a red background for fire alarm equipment.
- .10 For all interior lamicoïd nameplates, mount nameplates using two-sided tape.
- .11 For all exterior lamicoïd nameplates, mount nameplates using self-tapping 2.3 mm (3/32") dia. slot head screws - two per nameplate for nameplates under 75 mm (3") in height and a minimum of 4 for larger nameplates. Holes in lamicoïd nameplates to be 3.7 mm (3/16") diameter to allow for expansion of lamicoïd due to exterior conditions.
 - .1 No drilling is to be done on live equipment.
 - .2 Metal filings from drilling are to be vacuumed from the enclosure interiors.
- .12 All lamicoïd nameplates shall have a minimum border of 3 mm (1/8"). Characters shall be 9 mm (3/8") in size unless otherwise specified.
- .13 Identify lighting fixtures which are connected to emergency power with a label "EMERGENCY LIGHTING/ÉCLAIRAGE D'URGENCE", black letters on a yellow background. These labels are available from NRC's Facilities Maintenance group in building M-19.
- .14 Provide neatly typed updated circuit directories in a plastic holder on the inside door of new panelboards.
- .15 Carefully update panelboard circuit directories whenever adding, deleting, or modifying existing circuitry.

8 WIRING IDENTIFICATION

- .1 Unless otherwise specified, identify wiring with permanent indelible identifying markings, using either numbered or coloured plastic tapes on both ends of phase conductors of feeders and branch circuit wiring.
- .2 Maintain phase sequence and colour coding throughout.

9 CONDUIT AND CABLE IDENTIFICATION

- .1 All new conduits to be factory painted, colour-coded EMT, type as follows:
 - .1 Fire alarm – red conduit
 - .2 Emergency power circuits – yellow conduit
 - .3 Voice/data – blue conduit
 - .4 Gas detection system – purple conduit
 - .5 Building Automation system – orange conduit
 - .6 Security system – green conduit

- .7 Control system – black conduit
- .2 Apply paint to the covers of junction boxes and condulets of existing conduits as follows:
 - .1 Fire alarm – red
 - .2 Emergency power circuits – yellow
 - .3 Voice/data – blue
 - .4 Gas detection system – purple
 - .5 Building Automation system – orange
 - .6 Security system – green
 - .7 Control system - black
- .3 For system running with cable, half-lap wrap with dedicated coloured PVC tape to 100 mm width, tape every 5 m and both sides where cable penetrates a wall.
- .4 All other systems need not be coloured.

10 MANUFACTURER'S & APPROVALS LABELS

- .1 Ensure that manufacturer's registration plates are properly affixed to all apparatus showing the size, name of equipment, serial number, and all information usually provided, including voltage, cycle, phase and the name and address of the manufacturer.
- .2 Do not paint over registration plates or approval labels. Leave openings through insulation for viewing the plates. Contractor's or sub-contractor's nameplate not acceptable.

11 WARNING SIGNS AND PROTECTION

- .1 Provide warning signs, as specified or to meet requirements of Authorized Electrical Inspection Department and NRC Departmental Representative.
- .2 Accept the responsibility to protect those working on the project from any physical danger due to exposed live equipment such as panel mains, outlet wiring, etc. Shield and mark all live parts with the appropriate voltage. Caution notices shall be worded in both English and French.

12 LOAD BALANCE

- .1 Measure phase current to new panelboards with normal loads operating at time of acceptance. Adjust branch circuit connections as required to obtain best balance of current between phases and record changes, and revise panelboard schedules.
- .2 Measure phase voltages at loads and adjust transformer taps to within 2% of rated voltage of equipment.

13 MOTOR ROTATION

- .1 For new motors, ensure that motor rotation matches the requirements of the driven equipment.
- .2 For existing motors, check rotation before making wiring changes in order to ensure correct rotation upon completion of the job.

14 GROUNDING

- .1 Thoroughly ground all electrical equipment, cabinets, metal supporting frames, ventilating ducts and other apparatus where grounding is required in accordance with the requirements of the latest edition of the Canadian Electrical Code Part 1, C.S.A. C22.1 and corresponding Provincial and Municipal regulations. Do not depend upon conduits to provide the ground circuits.
- .2 Run separate green insulated stranded copper grounding conductors in all electrical conduits including those feeding toggle switches and receptacles.

15 TESTS

- .1 Provide any materials, equipment and labour required and make such tests deemed necessary to show proper execution of this work, in the presence of the NRC Departmental Representative.
- .2 Correct any defects or deficiencies discovered in the work in an approved manner at no additional expense to the Owner.
- .3 Megger all branch circuits and feeders using a 600V tester for 240V circuits and a 1000V tester for 600V circuits. If the resistance to ground is less than permitted by Table 24 of the Code, consider such circuits defective and do not energize.
- .4 The final approval of insulation between conductors and ground, and the efficiency of the grounding system is left to the discretion of the local Electrical Inspection Department.

16 COORDINATION OF PROTECTIVE DEVICES

- .1 Ensure circuit protective devices such as overcurrent trips, fuses, are installed to values and settings as indicated on the Drawings.

17 WORK ON LIVE EQUIPMENT & PANELS

- .1 NRC requires that work be performed on non-energized equipment, installation, conductors and power panels. For purposes of quotation assume that all work is to be done after normal working hours and that equipment, installation, conductors and power panels are to be de-energized when worked upon.

END OF 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	Sucesseurs 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 mentionne 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 rebus, 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 rebus 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 rebus et débris.

18.4 Les obligations qu'imposent à l'Entrepreneur les paragraphes CG18.1 à CG18.3 ne s'appliquent pas aux rebus 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'Entreteneur 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	National Research Council	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction	ASPM
---	---------------------------	--	------

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
Construct M38 Flexible Research Facility

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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	All NATO countries / Tous les pays de l'OTAN <input type="checkbox"/>	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: Specify country(ies): / Préciser le(s) pays: <input type="checkbox"/>	Restricted to: / Limité à: Specify country(ies): / Préciser le(s) pays: <input type="checkbox"/>	Restricted to: / Limité à: Specify country(ies): / Préciser le(s) pays: <input type="checkbox"/>

7. c) Level of information / Niveau d'information

PROTECTED A / PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>	NATO UNCLASSIFIED / NATO NON CLASSIFIÉ <input type="checkbox"/>	PROTECTED A / PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>
PROTECTED B / PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/>	NATO RESTRICTED / NATO DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/>	PROTECTED B / PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/>
PROTECTED C / PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/>	NATO CONFIDENTIAL / NATO CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>	PROTECTED C / PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/>
CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>	NATO SECRET / NATO SECRET <input type="checkbox"/>	CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>
SECRET / SECRET <input type="checkbox"/>	COSMIC TOP SECRET / COSMIC TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>	SECRET / SECRET <input type="checkbox"/>
TOP SECRET / TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>		TOP SECRET / TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>
TOP SECRET (SIGINT) / TRÈS SECRET (SIGINT) <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?
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? No / Non Yes / 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?
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? No / Non Yes / 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 checked="" 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 EMPLACEMENTS			

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?
 Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail? No / Non Yes / Oui

If Yes, will unscreened personnel be escorted?
 Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté? No / Non Yes / 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?
 Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? No / Non Yes / Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?
 Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC? No / Non Yes / 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?
 Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ? No / Non Yes / 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?
 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? No / Non Yes / Oui

11. e) Will there be an electronic link between the supplier's IT systems and the government department or agency?
 Disposera-t-on d'un lien électronique entre le système informatique du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale? No / Non Yes / 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT Media / Support TI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT Link / Lien électronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED?

La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

No / Non Yes / 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?

La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

No / Non Yes / 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).



PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION

13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme

Name (print) - Nom (en lettres moulées) Robin Craig		Title - Titre Construction Project Manager	Signature
Telephone No. - N° de téléphone 613-993-6869	Facsimile No. - N° de télécopieur 613-957-9828	E-mail address - Adresse courriel Robin.Craig@nrc-cnrc.gc.ca	Date 2016 August 30

14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme

Name (print) - Nom (en lettres moulées) Charlotte Carrier		Title - Titre Controlled Goods and Contracts Security Coordinator	Signature
Telephone No. - N° de téléphone 601-993-8956	Facsimile No. - N° de télécopieur 613-990-0946	E-mail address - Adresse courriel Charlotte.Carrier@nrc-cnrc.gc.ca	Date 2015 August 30

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? No / Non Yes / Oui

16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement

Name (print) - Nom (en lettres moulées) 		Title - Titre Senior Procurement Officer	Signature
Telephone No. - N° de téléphone 413 991 9980	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel alain.levessq@nrc-cnrc.gc.ca	Date 1-9-2016

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