



## DEVIS

**NO. DE SOLICITATION:** 19-58052

**Edifice:** U-62  
1935 Research Private  
Ottawa, Ontario

**PROJET:** U-62 Remplacement CVAC des Centrales de traitement d'air

**NO. DE PROJET :** U62-5247

**Date:** October 2019

# **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 – Uplands

### **NRC Institute for Aerospace Research (NRC-IAR)**

Research Road  
Ottawa, Ontario, Canada

Tel: 613-991-5738

### **NRC Centre for Surface Transportation Technology (NRC-CSTT)**

2320 Lester Road  
Ottawa, Ontario, Canada

Tel: 613-998-9639

<b>NRC Institutes/Branch/Program</b>	<b>Buildings</b>
NRC Administrative Services and Property Management (NRC-ASPM)	U-62
NRC Institute For Aerospace Research (NRC-IAR)	U-61, U-66, U-67, U-69, U-70
NRC Centre for Surface Transportation Technology (NRC-CSTT)	U-84, U-86, U-87, U-88, U89, U-90, U-91

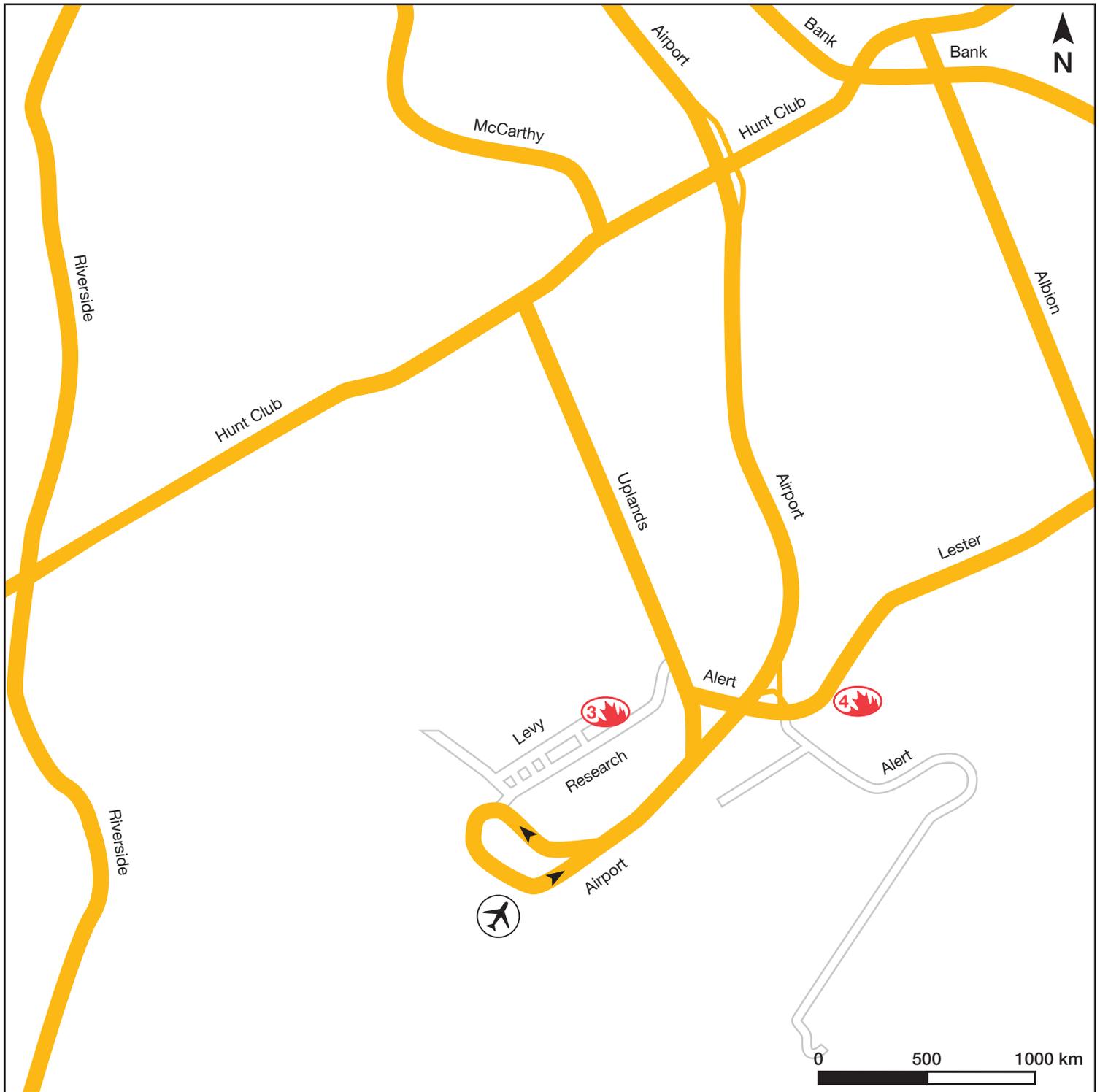
### **By Road, from the MONTREAL RD FACILITIES to NRC-CSTT, 2320 Lester Road**

1. Drive EAST on MONTREAL RD
2. Turn RIGHT on BLAIR RD, cross OGILVIE RD
3. Take the ramp and follow Highway 174 WEST
4. Keep RIGHT and take first exit on ramp Highway 417 EAST towards Cornwall/Montreal
5. Exit at WALKLEY RD, merge RIGHT on WALKLEY
6. Turn LEFT at CONROY RD
7. Turn RIGHT at DAVIDSON RD, cross BANK ST – name changes to LESTER RD
8. Continue on LESTER RD and watch for NRC Research Facilities signs

**By Road, from the MONTREAL RD FACILITIES to NRC-IAR, Research Road**

1. Drive EAST on MONTREAL RD
2. Turn RIGHT on BLAIR RD, cross OGILVIE RD
3. Take the ramp and follow Highway 174 WEST
4. Keep RIGHT and take first exit on ramp Highway 417 EAST towards Cornwall/Montreal
5. Exit at WALKLEY RD, merge RIGHT on WALKLEY
6. Turn LEFT at HAWTHORNE RD
7. Turn RIGHT at HUNT CLUB RD, cross CONROY RD, ALBION RD, BANK ST
8. Turn LEFT at UPLANDS DR. Continue and watch for NRC Research Facilities signs





NRC Institute



Major HWY



Airport



Ferry



Metro



Trans Canada HWY



Secondary HWY



Train Station



Bus Station



National Research  
Council Canada

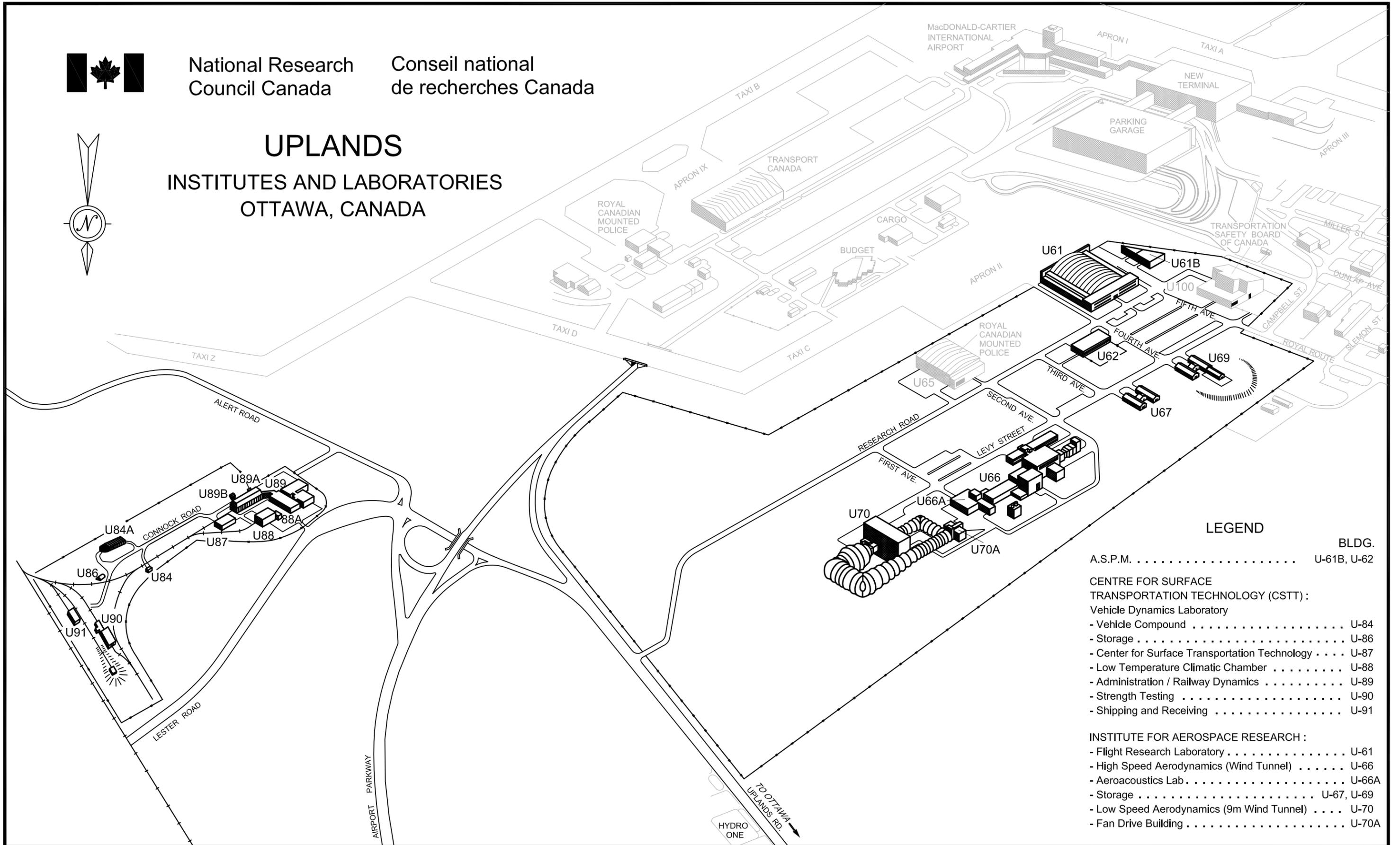
Conseil national  
de recherches Canada



# UPLANDS

## INSTITUTES AND LABORATORIES

### OTTAWA, CANADA



#### LEGEND

- |  |                   |
|--|-------------------|
| A.S.P.M. ....  | BLDG. U-61B, U-62 |
| <b>CENTRE FOR SURFACE TRANSPORTATION TECHNOLOGY (CSTT) :</b> |                   |
| Vehicle Dynamics Laboratory                                  |                   |
| - Vehicle Compound .....                                     | U-84              |
| - Storage .....  | U-86              |
| - Center for Surface Transportation Technology . . . .       | U-87              |
| - Low Temperature Climatic Chamber .....                     | U-88              |
| - Administration / Railway Dynamics .....                    | U-89              |
| - Strength Testing .....                                     | U-90              |
| - Shipping and Receiving .....                               | U-91              |
| <b>INSTITUTE FOR AEROSPACE RESEARCH :</b>                    |                   |
| - Flight Research Laboratory .....                           | U-61              |
| - High Speed Aerodynamics (Wind Tunnel) .....                | U-66              |
| - Aeroacoustics Lab. ....                                    | U-66A             |
| - Storage .....  | U-67, U-69        |
| - Low Speed Aerodynamics (9m Wind Tunnel) . . . .            | U-70              |
| - Fan Drive Building .....                                   | U-70A             |

---

National Research Council      Conseil national de recherches  
Canada                              Canada

Finance and Procurement      Services financiers et  
Services                              d'approvisionnement

---

## Formulaire de proposition – Marché de construction

**Titre du projet** U62- Remplacement CVAC des centrales de traitement d'air

**No. de Proposition:**      19-58052

### 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<sup>(\*)</sup>. Cependant, si l'une des taxes imposées en vertu de la *Loi sur l'accise*, de la *Loi sur la taxe d'accise*, de la *Loi sur la sécurité de la vieillesse*, de la *Loi sur les douanes*, du tarif des douanes ou de toute autre loi provinciale imposant une taxe de vente au détail sur les achats de biens meubles incorporés à un bien immobilier est modifiée et que cette modification survient :

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

---

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

---

### **1.3.1 Offre de prix (suite)**

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

Dans la province de Québec, la taxe de vente du Québec (TVQ) ne doit pas être ajoutée au montant de l'offre, le gouvernement fédéral étant exempté de la TVQ. Les soumissionnaires doivent s'adresser directement au ministère du Revenu provincial pour récupérer toute taxe qu'ils sont appelés à verser sur des biens et services acquis dans le cadre de l'exécution du présent marché. Les soumissionnaires devraient 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      Conseil national de recherches  
Canada                              Canada

Finance and Procurement      Services financiers et  
Services                              d'approvisionnement

---

**1.7      Garantie d'exécution**

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

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

**1.8      Annexes**

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

**1.9      Addenda**

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

N°	DATE	N°	DATE

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

---

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

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

---

### **1.10 Signature de la proposition**

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

**La ventilation des coûts doit être incluse dans votre offre à la date de clôture. Si vous n'incluez pas cette information, votre offre peut être rejetée.**

**Le calendrier de construction proposé doit être inclus dans votre offre à la date de clôture. Si vous n'incluez pas cette information, votre offre peut être rejetée.**

**SIGNÉ, AUTHENTIFIÉ ET REMIS le \_\_\_\_\_<sup>e</sup> 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

### U-62 Remplacement CVAC des centrales de traitement d'air

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

Remplacement des systèmes de ventilation U62HAU111 et U62AHU120 avec leur unité de condensation respectifs a l'édifices U-62.

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

La ventilation des coûts doit être incluse dans votre offre à la date de clôture. Si vous n'incluez pas cette information, votre offre peut être rejetée.

Le calendrier de construction proposé doit être inclus dans votre offre à la date de clôture. Si vous n'incluez pas cette information, votre offre peut être rejetée.

#### 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 15 octobre et le 17 octobre 2019 à **9 :00**. Rencontrer Benoit Huot à l'édifice U-62, 1935 Research Private Road, 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 7 novembre, 2019 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

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

### 2) Clauses contractuelles - Services de règlement des différends

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

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

### 3) Clause contractuelle - Administration de contrats

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

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

Le représentant ministériel responsable ou son représentant: **Benoit Huot**  
Téléphone: **613 808-3650**

L'autorité contractante : **Alain Leroux** [alain.leroux@nrc-cnrc.gc.ca](mailto: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  
Édifce M-58  
Chemin Montréal, Ottawa (Ontario)  
K1A OR6

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.
- 5) Le CNRC se réserve le droit de rejeter, à sa seule discrétion, toutes offres pour lequel un soumissionnaire dont son Conseil d'administration ou les propriétaires sont en majorité les mêmes qu'un ancien fournisseur qui aurait déclaré faillite durant l'exécution des travaux au CNRC au cours des 7 dernières années suite à l'émission de cet appel d'offres. Le cas échéant, le CNRC avisera le(s) fournisseurs en question.
- 6) Le CNRC se réserve le droit de rejeter, à sa seule discrétion, toutes offres pour lequel un soumissionnaire aurait eu un contrat avec le CNRC annulé au cours des 3 dernières années à partir de la date d'émission de cet appel d'offres en raison d'un manque de performance. Le cas échéant, le CNRC avisera le(s) fournisseurs en question.
- 7) Pour les travaux dans la province de Québec uniquement, la version française prend précedence. En cas de différences entre la version anglaise et la version française, et pour toutes les pièces jointes et amendements, la version anglaise a précedence. Pour les travaux dans la province de Québec uniquement, la version française prend précedence.

#### 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-58, 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-58, 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-58, 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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 équivalent 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 équivalent 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 :

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

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

Exemple: De l'équipement est apporté en Ontario le 28 mars et sorti de la province le 8 mai. L'équipement a donc séjourné pendant 41 jours dans la province. La TVD est alors payable sur les 31 premiers jours de séjour temporaire en Ontario vs l'usage de l'équipement. Étant donné

que la période restante (10 jours) n'est pas considérée comme une partie d'un mois, aucune TVD n'est exigible sur cette période.

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

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

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

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

## Fabrication de matériel à des fins personnelles

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

Un entrepreneur est considéré comme un entrepreneur fabricant si :

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

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

## Contrat avec le gouvernement fédéral

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

Les contrats pour la construction d'un bâtiment et l'installation d'équipement qui dessert directement ce bâtiment (par ex. les ascenseurs, escaliers roulants, luminaires, systèmes de chauffage central, air climatisé, etc.) doivent être soumissionnés sur une base taxe comprise. L'entrepreneur est considéré comme le consommateur des articles utilisés dans l'exécution de ces contrats et doit payer ou rendre compte de la TVD sur les articles utilisés aux fins de ces

contrats. Le simple fait qu'un contrat soit conclu avec le gouvernement fédéral ne donne pas droit, en soi, à une exemption.

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

## **Exonérations**

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

## **Indiens inscrits, bandes indiennes et conseils de bandes indiennes**

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

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

## Exécution du contrat

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

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

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

## Références législatives

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

## Pour plus de renseignements

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



**DIVISIONS / SECTIONS ..... Pages**

**Division 00 – EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS**

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 02 – CONDITIONS EXISTANTES**

Section 02 70 00 – Travaux Préliminaires et Démolition ..... 2

**Division 06 - ÉLÉMENTS D'OSSATURE DES ARMOIRES EN BOIS D'ARCHITECTURE**

Section 06 10 00 – Charpenterie Brute pour Toiture ..... 3

**Division 07 – PROTECTION ÉTANCHE ET THERMIQUES**

Section 07 52 00 – Revêtement d'Étanchéité de Bitume Modifié..... 13

Section 07 62 00 – Solins et Tôle Métallique ..... 4

Section 07 90 00 – Produits d'Étanchéité ..... 2

**Division 21 – SYSTÈMES DE SUPPRESSION D'INCENDIES**

Section 21 05 01 - Résultats Généraux Des Travaux Pour Les Systèmes Mécaniques ..... 6

Section 21 05 02 - Identification Mécanique ..... 4

Section 21 07 19 - Isolation Thermique Pour La Tuyauterie..... 5

**Division 22 - PLOMBERIE**

Section 22 13 17 - Tuyaux De Drain, De Renvoi Et D'évent - Fonte Et Cuivre ..... 3

**Division 23 - CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT DE L’AIR (CVCA)**

Section 23 05 05 - installation de la tuyauterie .....	6
Section 23 05 13 - Exigences Générales Pour Les Moteurs De L’équipement De Cvc.....	4
Section 23 05 29 - Suspensions Et Supports Pour La Tuyauterie Et L’équipement De Cvc	8
Section 23 07 13 - Isolant Pour Conduits .....	6
Section 23 21 14 - Spécialités Hydroniques .....	4
Section 23 22 13 - Tuyaux Et Soupapes De Vapeur Et De Condensat.....	6
Section 23 22 14 - Spécialités Vapeur Et Condensat .....	6
Section 23 23 00 - Tubes Et Raccords En Cuivre Pour Réfrigérant .....	6
Section 23 23 02 - Tubes Et Raccords En Cuivre Pour Tuyauterie Industrielle .....	4
Section 23 33 05 - Accessoires De Conduits D’air Et De Conduits .....	7
Section 23 73 11 - Appareils De Traitement De L’air - Emballés .....	5

**Division 26 – ÉLECTRIQUE**

Section 26 05 00 - Résultats Généraux Des Travaux Pour Les Installations Électriques.....	6
Section 26 05 21 - Fils Et Câbles (0 À 1 000 V) .....	2
Section 26 05 32 - Boîtes De Sortie, Boîtes De Dérivation Et Raccords .....	2
Section 26 05 33 - Canalisation Pour Systèmes Électriques .....	3
Section 26 24 01 - Équipement De Service .....	2
Section 26 27 26 - Dispositifs De Câblage .....	3

**LISTE DES DESSINS (5247-XXX) ..... Feuilles No.XXXF**

ARCHITECTURALE – Démolition, Existant et Nouvel Aménagement des Plan de Toiture, Notes et  
Détails de la toiture ..... A01F

STRUCTURALE – Plan de Détails Structuraux pour le Support des Unités de Ventilations ..... S200F

ÉLECTRIQUE – Travaux Nouveaux et Démolitions ..... E01F

MÉCANIQUE – Travaux Mécaniques Nouveaux en Mezzanine ..... M01F

MÉCANIQUE – Démolition Mécanique en Mezzanine, Plan de Réfection Mécanique de la toiture,  
Calendrier et Légende ..... M02F

MÉCANIQUE – Démolition Mécanique en Mezzanine, Plan de Réfection Mécanique de la toiture,  
Calendrier et Légende ..... M03F

**Rapport des substances désignées de l'édifice (Oakhill) ..... Document Inséré**

U-62 Final Report - Designated Substances Survey - Dec 2011 ..... 102 pages

**FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES**

## **1. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux visés par le présent contrat comprennent certaines superficies de la toiture ainsi que les espaces immédiatement en-dessous à l'intérieur du bâtiment dans l'édifice U62 du Conseil national de recherches.

## **2. DESSINS**

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

- .1 A01F - ARCHITECTURALE – Démolition, Existant et Nouvel Aménagement des Plan de Toiture, Notes et Détails de la toiture
- .2 S200F - STRUCTURALE – Plan de Détails Structuraux pour le Support des Unités de Ventilation
- .3 E01F - ÉLECTRIQUE – Travaux Nouveaux et Démolitions
- .4 M01F - MÉCANIQUE – Travaux Mécaniques Nouveaux en Mezzanine
- .5 M02F - MÉCANIQUE – Démolition Mécanique en Mezzanine, Plan de Réfection Mécanique de la toiture, Calendrier et Légende
- .6 M03F - MÉCANIQUE – Démolition Mécanique en Mezzanine, Plan de Réfection Mécanique de la toiture, Calendrier et Légende

## **3. ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Terminer tous les travaux dans les [10] 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 dix (10) 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 dix (10) 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 Acrylonitrile, Arsénique, Amiante, Benzène, Résidus de cokéfaction, Oxyde d'éthylène, Isocyanates, Plomb, Mercure, Silice, Chlorure de vinyle

- .1 L'entrepreneur général a la responsabilité de s'assurer que tous les éventuels sous-traitants ont reçu une copie de liste des matières désignées qui peuvent être présentes sur le chantier

## **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 [5] 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 pendant les travaux.
- .6 Fournir le déneigement et l'enlèvement de la neige au besoin pendant la durée du contrat
- .7 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'Entre-preneur 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 Obtenir la permission du représentant ministériel pour utiliser les installations sanitaires existantes.

**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, emplir 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 terminé.
- .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 deux (2) exemplaires bilingues des manuels d'entretien ou deux exemplaires de chacune des versions anglaises et françaises ainsi qu'une copie électronique de la même information.
- .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 rencontrés, 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 détritits 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 détritits 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.

FIN DE SECTION

---

**Part 1 GÉNÉRALITÉS**

**1.1 Protection**

- .1 Protéger les éléments existants destinés à rester et les matériaux destinés à être récupérés. En cas de dommage, remplacer immédiatement ces éléments ou apporter les réparations avec l'approbation du représentant ministériel et sans frais supplémentaires pour le représentant ministériel.

**1.2 Mesure pour le paiement**

- .1 S.O.

**Part 2 PRODUITS**

**2.1 S.O.**

**Part 3 EXÉCUTION**

**3.1 Préparation**

- .1 Inspecter le site et vérifier avec le représentant ministériel les éléments à enlever et les éléments à conserver.
- .2 Identifier et protéger les lignes de services publics. Conserver en condition de fonctionnement les services publics actifs traversant le site.

**3.2 Enlèvement**

- .1 Enlever les éléments indiqués.
- .2 Ne pas déranger les éléments adjacents désignés comme devant rester en place.

**3.3 Récupération**

- .1 Démontez soigneusement les éléments contenant des matériaux désignés ou destinés à être récupérés. Stocker les matériaux récupérés aux endroits désignés ou indiqués.

---

**3.4 Élimination des matériaux**

- .1 Éliminer hors site les matériaux non destinés à la récupération ou à être réutilisés pour les travaux.

**3.5 Restauration**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, enlever les surfaces et laisser le chantier propre.
- .2 Rétablir les zones et les ouvrages existants en dehors des zones de démolition afin de les adapter à l'état des zones adjacentes non perturbées.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux connexes spécifiés ailleurs**

- .1 Section 07 52 00 - Revêtement d'étanchéité de bitume modifié
- .2 Section 07 62 00 - Solins et garnitures en tôle.
- .3 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

### **1.2 Généralités**

- .1 Fournir et installer des tasseaux et des revêtements pour la toiture et la tôlerie, comme indiqué sur les dessins ou selon les besoins, pour compléter l'installation du toit.
- .2 Éliminer du chantier en toute sécurité tous les débris causés par ces opérations.

### **1.3 Références**

- .1 CAN/CSA B111-1974 (R2003), fils métalliques, clous, pointes et agrafes.
- .2 CAN/CSA O80 Série 97 (R2002) Préservation du bois
- .3 Commission nationale de classification des sciages (NLGA), règles de classement standard pour le bois d'œuvre canadien, 1987
- .4 Laboratoires des assureurs ULC du Canada.

### **1.4 Ancrages et fixations**

- .1 Coordonner l'emplacement et l'installation des ancrages et des fixations. Confirmer les types de fixations à utiliser avec le consultant.
- .2 Ne pas utiliser des métaux en combinaison qui créent une action électrolytique.
- .3 Utiliser des fixations en acier galvanisé ou non corrosif approuvées par le consultant ou spécifiées d'une autre manière.
- .4 Espacer les ancrages selon la capacité portante ou de cisaillement.

### **1.5 Assurance qualité**

- .1 Le bois d'œuvre doit porter le cachet de classement d'une agence certifiée par le Canadian Lumber Standards Administration Board (Conseil canadien d'administration de normalisation du bois d'œuvre).

## **1.6 Précautions**

- .1 Fournir et installer une protection temporaire, à la satisfaction du consultant, pour rendre tous les tasseaux étanches, si, pour une raison quelconque, une protection permanente par membrane ne peut être fournie et installée dans la même journée.
- .2 S'assurer que la base des bordures soit temporairement scellée afin d'empêcher l'eau de pénétrer sous la bordure ou derrière le revêtement, si l'assemblage du toit n'est pas terminé le même jour que les travaux de menuiserie.

## **Part 2 PRODUITS**

### **2.1 Dimensions du bois d'œuvre**

- .1 Conformément aux normes CAN/CSA 0141-91 et CAN3-086-M84 et aux règles de classement de 1987 de la Commission nationale de classification des sciages, comme suit :

- .1 Charpente légère et calage : groupe d'essences épinette - grade « Construction ».

### **2.2 Fixations**

- .1 Clous, pointes et agrafes : conformément à la norme CSA B111-1974; galvanisés pour les travaux extérieurs. Pour le gainage, utiliser des vis n° 9 à tête Robertson ou Phillips, complétées par des disques ou des adhésifs spécifiés. Pour le calage, utiliser des vis d'une longueur suffisante afin de pénétrer dans le second montant à un minimum de 38 mm. Utiliser des tampons expansibles, des goupilles à ajustement serré ou des tire-fonds dans le béton.

### **2.3 Panneaux de ciment**

- .1 Sur les parties verticales : Les panneaux de ciment de 12 mm doivent être des panneaux de béton modifié par polymères, renforcés d'un treillis résistant aux alcalis. Le panneau doit avoir une résistance à la compression supérieure à 8 MPa et des caractéristiques d'absorption d'eau inférieures à 5 % de sa masse.

### **2.4 Traitement sous pression du bois**

- .1 Tous les tasseaux de bois doivent être traités conformément à la norme CAN/CSA-080-1-M89

### **2.5 Produit de préservation du bois**

- .1 Produit de préservation du bois : naphtédate de cuivre ou base penta-chlorophénol, agent de préservation du bois hydrofuge conforme à la norme CSA 080-M89, coloré.

---

**Part 3      APPLICATION**

**3.1      Fixation des tasseaux**

- .1      Fixer au support avec les fixations spécifiées, galvanisées, d'un diamètre minimum de 9 mm d'une longueur appropriée, placées en 2 rangées, chaque rangée étant espacée de 600 mm entre axes ou comme indiqué de manière détaillée. Dans le béton, les fixations doivent pénétrer à au moins 38 mm et le trou de forage doit être plus profond de 13 mm par rapport à la pénétration de la fixation.
  
- .2      Doubler le nombre de fixations requises sur une distance de 2,4 m de tous les coins extérieurs.

**3.2      Produit de préservation du bois**

- .1      Couper toutes les pièces de bois selon les mesures exactes avant l'installation et traiter toutes les faces et les coupes avec un produit de préservation avant la fabrication des rebords sur le site.

**3.3      Cloutage**

- .1      Tous les clous doivent être suffisamment longs pour que pas moins de la moitié de leur longueur pénètre dans la deuxième pièce de bois. La fente des éléments de bois doit être réduite au minimum en décalant les clous dans la direction du grain et en les maintenant bien à l'intérieur des bords.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 Travaux CONNEXES spécifiés ailleurs**

- .1 Instructions aux soumissionnaires.
- .2 Conditions générales du contrat
- .3 Charpenterie brute pour toiture - Section 06 10 00
- .4 Solins et tôle - Section 07 62 00

### **1.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fournir la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour procéder à l'enlèvement du système de toiture existant, des solins en tôle et de la membrane jusqu'à la dalle ou jusqu'au tablier structurel existant, et installer un nouveau système de toiture comme spécifié dans les présentes.
- .2 Effectuer les travaux de couverture conformément aux normes en vigueur du manuel de spécifications de la toiture de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACSR).
- .3 Supprimer et rétablir le dispositif de protection contre la foudre existant afin de faciliter les nouvelles opérations de couverture et soumettre une certification attestant que les révisions sont conformes à la norme CAN/CSA-B72.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM C79/C79M-01 ONGC 37-GP-9Ma Primer, Asphalt, Unfilled for Asphalt Roofing, Dampproofing and Waterproofing
- .2 ONGC 37-GP-56M Revêtement d'étanchéité de bitume modifié préfabriqué et renforcé pour la toiture
- .3 CAN/ONGC 37.29-M89 Mastic d'étanchéité à base de caoutchouc et de bitume.
- .4 CSA B111-1974 (R1998) Fil métallique, clous, pointes et agrafes
- .5 CAN/ULC-S704-2001 Panneaux isolants thermiques en polyuréthane et polyisocyanurate, revêtus (remplace CN/ONGC 51.26)
- .6 Manuel de spécification métrique de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)

### **1.4 PRÉPARATION**

- .1 Tous les matériaux pouvant être réutilisés sur le nouveau système de toiture doivent être récupérés et stockés pour inspection par le représentant

ministériel. Des crédits pour ces matériaux peuvent être demandés.

- .2 L'entrepreneur est seul responsable du débranchement, du déménagement et de la réinstallation de tous les services mécaniques et électriques existants, selon les besoins.
- .3 S'assurer que le représentant ministériel est au courant de tout travail de ce type susceptible d'avoir une incidence sur l'environnement intérieur du bâtiment avant le débranchement ou la fermeture.
- .4 Le débranchement et le rebranchement de tous les services électriques doivent se faire conformément aux plus récentes réglementations du Code canadien de l'électricité et aux codes et règlements municipaux et provinciaux applicables. Dans chaque cas d'application, code, réglementation, statut, règlement ou spécification, les exigences les plus strictes doivent être appliquées.
- .5 Fournir au représentant ministériel un calendrier indiquant l'heure et les dates pour tout travail perturbant l'environnement intérieur et obtenir l'approbation écrite du propriétaire.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 CRITÈRE DE PERFORMANCE**

- .1 La compatibilité entre les composants du système de toiture est essentielle. Fournir une déclaration écrite au représentant ministériel indiquant que les matériaux et les composants, assemblés dans le système, répondent à cette exigence.
- .2 Système de toiture : conforme à la norme CSA A123.21 pour la résistance à l'arrachement sous l'action dynamique du vent.

### **2.2 ASSEMBLAGE DU TOIT**

- .1 Fournir toute la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour compléter la nouvelle toiture à membrane de bitume modifié, comme spécifié dans les zones indiquées sur les dessins.

#### **L'assemblage de toit typique doit comprendre :**

Pare-vapeur  
Isolation rigide de 75 mm (min)  
Isolation rigide inclinée adaptée au modèle de drainage  
Panneau à âme d'asphalte de 6 mm  
Membrane de bitume modifié à 2 épaisseurs  
Dalle en béton armé existante

### **2.3 SOLIN-MEMBRANE**

- .1 Fournir toute la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à la finition des nouveaux solins-membranes à bitume modifié à 2 épaisseurs, tels que spécifiés et décrits en détail dans les zones indiquées sur les dessins.

## 2.4 INSPECTION ET ESSAIS

- .1 L'inspection de la toiture à membrane et des travaux connexes sera effectuée par le représentant ministériel. Aviser le représentant ministériel au moins 48 heures avant le début des travaux de toiture.
- .2 Le représentant ministériel se réserve le droit de faire effectuer des essais de coupe en présence de l'entrepreneur. Les coûts des essais et des réparations ultérieures sont à la charge de l'entrepreneur.
- .3 Le représentant ministériel doit être avisé en cas d'incompatibilité des spécifications avec les recommandations du fabricant ou les directives de l'ACEC.
- .4 Le service d'inspection et d'essais ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité du contrôle qualité de la production et des erreurs qu'il a commises.

## 2.5 PRÉCAUTIONS

- .1 La toiture ne doit pas être réalisée lorsque les matériaux sont humides ou lorsque la température ambiante est inférieure à -10 °C. (Les travaux de couverture doivent être reportés lorsque des conditions météorologiques défavorables semblent imminentes.) Les membranes de la feuille de base doivent être conservées à une température supérieure à 10 °C avant utilisation et doivent être déroulées pour se détendre avant les applications au chalumeau.
- .2 Appliquer chaque partie du système de toiture uniquement lorsque les surfaces sont propres et sèches.
- .3 Toutes les parties adjacentes du bâtiment doivent être protégées des dommages causés par les travaux de toiture. Recouvrir les murs et autres surfaces à proximité d'appareils de levage avec une toile épaisse ou tout autre matériau de protection approprié. Tout dommage causé par ce contrat doit être réparé de façon à correspondre aux matériaux et à l'apparence d'origine.
- .4 Placer l'équipement et les matériaux dans les zones désignées par le représentant ministériel.
- .5 Effectuer les opérations de manière à laisser le tablier exposé le moins de temps possible. Le cas échéant, protéger le site contre l'infiltration d'eau ou les dommages environnementaux causés à l'intérieur du bâtiment.
- .6 Fournir et installer une membrane temporaire pour rendre le tablier étanche, si pour une raison quelconque, les travaux ne peuvent pas être achevés comme prévu. Toutes les membranes temporaires doivent être complètement enlevées avant tout autre travail de couverture.
- .7 Lorsque les travaux doivent continuer sur la membrane de toiture finie, protéger la surface à l'aide de feuilles de contreplaqué d'une épaisseur minimale de 12,5 mm.
- .8 Toute saillie pointue qui, de l'avis du représentant ministériel, pourrait pénétrer dans la membrane doit être rectifiée et rendue lisse.

- .9 Tous les aspects de l'opération de réfection de la toiture doivent suivre dans un ordre rapproché. Aucune partie de l'opération ne doit être si avancée par rapport à la partie suivante que celle-ci ne puisse être terminée ce jour-là.
- .10 Pendant les travaux de toiture, maintenir un site propre et garder 2 extincteurs à mousse ou à poudre sur le toit, à proximité de l'application au chalumeau et à proximité de toute flamme nue pendant la durée des travaux de toiture. Vérifier qu'aucun tuyau de ventilation évacuant des vapeurs inflammables (p. ex. de réservoirs de stockage de carburant) ne se trouve dans la zone de travail. Il ne doit pas y avoir d'essence ou d'autres solvants inflammables sur le toit lors de travaux au chalumeau. Faire preuve de vigilance par rapport aux incendies par auto-combustion à la fin des opérations de couverture du jour. Utiliser un pistolet détecteur de chaleur pour repérer tout incendie couvant ou dissimulé. Examiner les points chauds du toit 2 heures après la fin des opérations de couverture, en particulier les solins et autour des ouvertures de toit. Alerter le gardien de telles possibilités.

## **2.6 STOCKAGE**

- .1 Stocker la membrane et les autres matériaux susceptibles d'être endommagés par l'humidité sur une base sèche, dégagée du sol et à l'abri de l'humidité, de la pluie, du gel ou du contact avec des matières non compatibles. Les rouleaux de membrane doivent être stockés en position verticale.
- .2 Livrer et stocker tous les matériaux dans leur emballage d'origine; celui-ci doit porter le nom du fabricant, la catégorie, le poids et les normes y afférentes, ainsi que toute autre référence ou marquage considéré comme standard.
- .3 Tous les matériaux endommagés ou exposés aux éléments ou à l'humidité doivent être retirés du chantier à la discrétion du représentant ministériel.
- .4 L'accumulation de stocks de matériaux sur le toit ne sera pas autorisée. Distribuer le matériel conformément aux directives du représentant ministériel.

## **2.7 COMPATIBILITÉ**

- .1 La compatibilité entre tous les composants du système de toiture est essentielle.
- .2 Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que tous les articles qu'il choisit d'utiliser sont compatibles les uns avec les autres.

## **2.8 DÉCOUPER, RAGRÉER ET REMETTRE EN BON ÉTAT**

- .1 Découper et modifier les surfaces existantes, au besoin, pour les adapter aux nouveaux travaux.
- .2 Supprimer tous les éléments comme indiqué ou spécifié.
- .3 Ragréer et remettre en bon état toutes les surfaces coupées, endommagées ou

perturbées, à la satisfaction du représentant ministériel.

## 2.9 EXAMEN

- .1 Examiner toutes les surfaces devant recevoir le nouveau toit et, si des mesures correctives sont nécessaires, signaler les éléments au représentant ministériel par écrit. Le support doit être lisse, propre, sec et exempt de dépressions ou d'arêtes vives. Tous les tasseaux de bois et tous les rebords requis doivent être solidement en place avant le début des travaux de couverture.
- .2 Inspecter les supports et tous les équipements mécaniques montés sur le toit touchés les travaux pour s'assurer qu'ils ont été bien réparés et sont en bon état de fonctionnement. Aviser par écrit le représentant ministériel avant le début des travaux, des mesures correctives requises.le cas échéant.
- .3 Examiner les dessins et les conditions existantes, s'assurer que tous les orifices de ventilation, les rebords, les piles de bordures montées sur le toit et autres ouvertures sont traversés par une membrane.

## 2.10 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer au fur et à mesure que les travaux avancent.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, les protections temporaires et les matériaux en surplus. Remettre en état les défauts constatés à ce stade.
- .3 Nettoyer les zones visées par contrat, à un état au moins égal à celui qui existait auparavant et à la satisfaction du représentant ministériel.
- .4 À la fin de chaque période de travail, et plus souvent si le représentant ministériel le demande, retirer les débris du site et empiler les matériaux soigneusement.

## 2.11 COORDINATION

- .1 Étudier tous les documents qui décrivent ou concernent une opération avant le début de cette opération. Signaler les écarts constatés entre les conditions existantes et la documentation. Obtenir la décision sur l'interprétation requise avant de commencer les travaux.
- .2 Veiller à ce que les matériaux, les équipements, les services et les opérateurs soient fournis sur le site en quantité suffisante et conformément aux exigences du calendrier de travail.

## 2.12 GARANTIE

- .1 **La garantie sera d'une durée de deux (2) ans à compter de la date d'achèvement final. La réparation de toute fuite réelle doit également inclure l'enlèvement et le remplacement de tous les matériaux associés aux dommages causés par l'humidité.**

- .2 Effectuer toutes les réparations et tous les remplacements nécessaires dans les 48 heures suivant la réception de la notification écrite.
- .3 Aucune disposition du présent article ne doit être interprétée comme restreignant ou limitant la responsabilité en droit commun et la responsabilité légale de l'entrepreneur.
- .4 Fournir une garantie du fabricant, qui garantira les performances de la membrane et du solin-membrane, pendant une période de dix ans contre les défauts de fabrication et la détérioration prématurée.
- .5 Fournir ces garanties écrites, confirmant ce qui précède, émises sur du papier en-tête de la société, signées et scellées par un signataire autorisé. Les garanties doivent faire spécifiquement référence au nom du bâtiment, à son emplacement et à son propriétaire.

### **Part 3 Produits**

#### **3.1 REVÊTEMENT**

- .1 Voir la section 06 10 00 pour les exigences du produit et de l'application.

#### **3.2 APPRÊT**

- .1 L'apprêt doit être un apprêt émulsifié bitumineux brun foncé ou noir (à base d'eau) et doit être ininflammable, comme recommandé par le fabricant de la membrane.

#### **3.3 PARE-VAPEUR**

- .1 Membrane de feuille de base de bitume modifié : (Application au chaluveau) : matériau de classe C, de qualité 1, renforcé d'un treillis de polyester non tissé d'au moins 180 g/m<sup>2</sup> et d'une épaisseur minimale de 3 mm, conformément à la norme ONGC 37-GP-56M + Amdt. Décembre 1985.

#### **3.4 ISOLANT**

- .1 Isolant rigide en polyisocyanurate à alvéoles fermées collé sur les surfaces supérieure et inférieure à un revêtement organique/inorganique. Les matériaux doivent être conformes aux normes CAN/ONGC-51.26-M86 et CANUL-S126-M. Les panneaux doivent être répartis en panneaux de **1 200 mm x 1 200 mm**, préemballés pour empêcher l'infiltration d'humidité. La norme d'acceptation est l'isolant en polyisocyanurate E'NRG'Y 3, IKO Therm de Johns Manville, ou l'AC FOAM II de Atlas Roofing Corp.
- .2 Les pentes de l'isolant doivent être telles qu'indiquées sur les plans détaillés et les plans de la toiture. Le degré de pente doit être comme indiqué sur le dessin.
- .3 Les panneaux isolants semi-rigides de fibres de verre à friction, non revêtus

doivent être conformes à la dernière édition de la norme CSA A101.

### 3.5 ADHÉSIFS

- .1 L'adhésif servant à fixer l'isolant, l'isolant fuselé et le panneau de revêtement doit être :
  - .1 un adhésif d'asphalte vulcanisé avec extendeur;
  - .2 un adhésif uréthane monocomposant, distribué à partir d'un récipient portable pré-pressurisé ne nécessitant aucune source d'alimentation externe;
  - .3 un adhésif monocomposant durcissant à l'humidité et sans solvant;
  - .4 un adhésif en mousse d'uréthane bi-composant, élastomère, durci à l'humidité, à bas foisonnement et ne contenant aucun solvant.
- .2 La norme d'acceptation doit être le Fas-n-free de Tremco, le Cold Gold de IKO ou le Duotack de Soprema.

### 3.6 RUBAN À JOINT

- .1 Le ruban à joint pour tous les joints verticaux dans le panneau de ciment aux parapets et aux bordures ainsi que tous les joints et transitions dans le panneau de protection doit être une membrane de bitume modifié auto-adhésive, telle que distribuée par le fabricant de la membrane. Le ruban doit avoir une largeur de 150 mm et une épaisseur minimale de 1,2 mm.

### 3.7 PANNEAU DE RECOUVREMENT

- .1 Le panneau de recouvrement approuvé doit être un panneau de récupération à base d'asphalte d'au moins 6 mm d'épaisseur avec facettes en verre non tissé, distribué par le fabricant de la membrane.

### 3.8 MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ

- .1 Système à deux (2) couches constitué de membranes de bitume modifié préfabriquées contenant au minimum 15 % de styrène-butadiène séquencés (SBS) élastomère et renforcées d'une pièce de fibre de verre ou en polyester ininflammable, ignifuge et résistant au stress.
  - .1 Feuille de finition et solin (application au chalumeau) : doit être un matériau de classe A, de qualité 2, renforcé de mat de polyester non tissé de 250 g/m<sup>2</sup> avec une épaisseur de membrane minimale de 4 mm conforme à la norme ONGC 37-GP-56M + Amdt. - Décembre 1985. La couleur des granules doit être choisie par le propriétaire ou le consultant.
  - .2 Feuilles de base et solins (application au chalumeau) : doit être conforme à la classe C, qualité 1, renforcés avec un mat de polyester non tissé d'au moins 180 g/m<sup>2</sup> et d'une épaisseur minimale de 3 mm conformément à la norme ONGC 37-GP-56M + Amdt. Décembre 1985.

- .2 Exigences de basse température : Les matériaux de grade 2 doivent satisfaire les exigences de basses températures à -30 °C conformément à la norme ONGC 37-GP-56M + Amdt. Décembre 1985.
- .3 Résultats d'essais : Les résultats d'essais d'un laboratoire indépendant certifié attestant de la conformité aux exigences ci-dessus doivent être soumis avec le dossier d'appel d'offres ou dans les 48 heures suivant la clôture de la soumission.
- .4 Norme d'acceptation : Membranes SBS de bitume modifié fabriquées par Soprema Waterproofing Inc., Monsey Bakor. ou IKO.

### 3.9 ACCESSOIRES

- .1 Installer l'isolant de manière à respecter l'épaisseur requise dans le cadre des travaux et indiquée sur les dessins. S'assurer que le film de polyéthylène sur le pare-vapeur de la feuille de base est complètement éliminé avant d'appliquer les adhésifs.
- .2 Décaler tous les joints des panneaux, pour toutes les couches, et les coller avec des cordons continus d'adhésif de 12 mm de large et espacés de 300 mm entre axes. En guise de solution de remplacement, l'adhésif peut être appliqué à la truelle avec des bandes de 3 mm d'épaisseur et de 40 mm de largeur, espacées de 150 mm. Suivre les instructions imprimées du fabricant pour l'utilisation des adhésifs Tremco et IKO.
- .3 Dans la zone du puisard autour du drain, réduire l'isolant de la base de 25 mm et installer un isolant en pente comme indiqué.
- .4 Couvrir tous les isolants, comme indiqué, avec le panneau de recouvrement, fixé avec les adhésifs spécifiés.
- .5 Sauf indication contraire, respecter scrupuleusement les instructions imprimées du fabricant pour l'application des adhésifs, y compris les motifs de propagation et les exigences relatives à la marche sur les panneaux.
- .6 Décaler tous les joints des panneaux isolants, pour toutes les couches, et les coller avec des cordons continus d'adhésif de 12 mm de large et espacés de 300 mm entre axes. En guise de solution de remplacement, l'adhésif peut être appliqué à la truelle avec des bandes de 3 mm d'épaisseur et de 40 mm de largeur, espacées de 150 mm. Suivre les instructions imprimées du fabricant pour l'utilisation des adhésifs Tremco et IKO.

## Part 4 Application

### 4.1 APPRÊT D'ASPHALTE

- .1 Appliquer au pinceau, au rouleau ou au pistolet, à raison de 10 m<sup>2</sup> par 4 litres sur le pare-vapeur existant et le nouveau revêtement et laisser sécher. Consulter le fabricant du revêtement pour connaître les instructions écrites spécifiques concernant les applications d'apprêt.

## 4.2 PARE-VAPEUR

- .1 Installer le pare-vapeur sous de nouveaux tasseaux de bois, comme indiqué sur les dessins et le faire chevaucher sur les parapets.
- .2 À partir du point le plus bas du toit, appliquer le pare-vapeur au chalumeau. Appliquer la membrane avec des chevauchements latéraux de 75 mm et des chevauchements des extrémités de 150 mm. Compléter l'adhérence si nécessaire avec des bandes de membrane supplémentaires pour assurer une protection imperméable jusqu'à l'application de la toiture.
- .3 S'assurer que la membrane est déroulée pour permettre à la membrane de se détendre avant l'installation. Le temps nécessaire à la détente variera en fonction des conditions météorologiques.
- .4 Souder au chalumeau tous les joints à chevauchement en ramollissant à la chaleur la membrane et en appuyant fermement sur le bord de la membrane avec une truelle de toiture. S'assurer que l'adhérence entre le support et la membrane de la feuille de base est constante.

## 4.3 ISOLANT

- .1 Installer l'isolant de manière à respecter l'épaisseur requise dans le cadre des travaux et indiquée sur les dessins. S'assurer que le film de polyéthylène sur le pare-vapeur de la feuille de base est complètement éliminé avant d'appliquer les adhésifs.
- .2 Décaler tous les joints des panneaux, pour toutes les couches, et les coller avec des cordons continus d'adhésif de 12 mm de large et espacés de 300 mm entre axes. En guise de solution de remplacement, l'adhésif peut être appliqué à la truelle avec des bandes de 3 mm d'épaisseur et de 40 mm de largeur, espacées de 150 mm. Suivre les instructions imprimées du fabricant pour l'utilisation des adhésifs Tremco et IKO.
- .3 Dans la zone du puisard autour du drain, réduire l'isolant de la base de 25 mm et installer un isolant en pente comme indiqué.
- .4 Couvrir tous les isolants, comme indiqué, avec le panneau de recouvrement, fixé avec les adhésifs spécifiés.
- .5 Sauf indication contraire, respecter scrupuleusement les instructions imprimées du fabricant pour l'application des adhésifs, y compris les motifs de propagation et les exigences relatives à la marche sur les panneaux.
- .6 Décaler tous les joints des panneaux isolants, pour toutes les couches, et les coller avec des cordons continus d'adhésif de 12 mm de large et espacés de 300 mm entre axes. En guise de solution de remplacement, l'adhésif peut être appliqué à la truelle avec des bandes de 3 mm d'épaisseur et de 40 mm de largeur, espacées de 150 mm. Suivre les instructions imprimées du fabricant pour l'utilisation des adhésifs Tremco et IKO.

## 4.4 FEUILLE DE BASE

- .1 À partir du point le plus bas du toit, appliquer la feuille de base au chalumeau pour obtenir une adhérence totale sur le support. Appliquer la feuille de base avec des chevauchements latéraux de 75 mm et des chevauchements des extrémités de 150 mm. Appliquer une pression constante afin d'obtenir une adhérence complète et passer un rouleau de pression sur tous les chevauchements.
- .2 Appliquer des bandes de membrane supplémentaires aux joints insuffisants, le cas échéant pour assurer la protection, jusqu'à ce que la feuille de finition puisse être appliquée au chalumeau.
- .3 S'assurer que la feuille de base est déroulée pour permettre à la membrane de se détendre complètement avant l'installation. Le temps nécessaire à la détente varie en fonction des conditions météorologiques.
- .4 Tous les plis et les défauts d'application doivent être découpés et réparés avant l'application de la feuille de finition.

#### **4.5 FEUILLE DE FINITION**

- .1 Planifier l'application de la membrane de manière à ce que les chevauchements ne soient pas superposés sur les chevauchements de la feuille de base. Marquer une ligne de craie où la première rangée doit commencer. Dérouler 2 à 3 m de la membrane et l'aligner jusqu'à la ligne de craie ou à la lisière de chevauchement. Rouler la membrane de nouveau et commencer l'application. Si le rouleau dépasse de 12 mm, couper et réaligner.
- .2 À l'aide d'un chalumeau, coller une couche de la membrane, côté granulé vers le haut. Chauffer doucement le dessous de la membrane et dérouler lentement. Vérifier constamment l'adhérence pour s'assurer que la membrane colle bien.
- .3 Les chevauchements latéraux doivent couvrir la lisière de chevauchement et mesurer au moins 75 mm, les chevauchements des extrémités doivent mesurer 150 mm.
- .4 À l'aide d'un chalumeau et d'une truelle pour toiture à nez arrondi, incorporer les granules de la surface dans du bitume chauffé et doux, de la ligne de craie au bord de la feuille de finition au sommet de la surface horizontale. Une distance minimale de 150 mm du bord de la feuille de finition.

#### **4.6 SOLIN-MEMBRANE**

- .1 Vérifier les exigences de pose au chalumeau auprès du fabricant de revêtement. S'assurer que la combustion de la feuille de canevas ne nuit pas à l'adhérence des membranes. Des essais de coupe de tous les détails de bordure doivent être demandés lors de l'installation du solin.
- .2 Prévoir l'application de solin-membrane à 2 couches afin que les

chevauchements ne se superposent pas sur ceux de la membrane sous-jacente.

- .3 Installer le solin-membrane avec une largeur de rouleau complète perpendiculaire au tablier, d'une largeur maximale de 1,0 m.
- .4 Installer des goussets de renfort à tous les coins intérieurs et extérieurs conformément aux recommandations du fabricant.
- .5 Installer le solin de la feuille de base avant l'application de la feuille de finition horizontale. Prolonger la membrane de 150 mm sur une surface horizontale et de 400 mm sur les surfaces verticales, ou comme indiqué sur les dessins d'exécution. Fixer le solin de la feuille de base et de la membrane de la feuille de finition par application au chalumeau.
- .6 À l'aide d'une ligne de craie, tracer une ligne droite sur la surface de la feuille de finition. Définir une ligne parallèle au bord du toit et à 150 mm de la base de la verticale. Installer le solin de la feuille de finition après l'application de la feuille de finition horizontale. Prolonger la membrane de 150 mm sur une surface horizontale et de 400 mm sur les surfaces verticales, ou comme indiqué sur les dessins d'exécution.
- .7 Des granulés doivent être incorporés pour la préparation de la lisière de chevauchement où la membrane se superposera à la surface minérale.
- .8 À l'aide du chalumeau au propane, chauffer l'arrière de la bande de solin jusqu'à ce que le revêtement coule et adhère au toit et à la surface verticale. Appuyer fermement pour une bonne adhérence. Continuer en collant la partie supérieure au mur en prenant des précautions pour ne pas étirer la membrane. Fixer tous les solins de membrane sur les surfaces verticales avec des bandes de fixation continues installées le long du bord supérieur des solins de membrane et fixées à 300 mm entre axes ou comme indiqué. Poser toutes les bandes de solin de manière à ce qu'elles se chevauchent à la lisière de chevauchement ou à un minimum de 75 mm et sceller les chevauchements de manière sécuritaire.
- .9 Utiliser une éponge humide pour tasser les membranes en place à la jonction des surfaces horizontale et verticale.
- .10 L'application au chalumeau des solins de membrane doit être effectuée par des ouvriers qualifiés conformément aux recommandations du fabricant.

#### 4.7 **Dallages**

- .1 Polystyrène de type 4 de 25 mm, comme indiqué sur le dessin.

#### 4.8 **Solin de fil de mise à la terre**

- .1 Construire de nouvelles bordures composites autour de la pénétration à la base du fil de foudre après l'installation de la membrane de la feuille de finition. L'alignement des bordures doit être effectué de manière à ce que les bordures soient de taille uniforme et centrées sur le poteau ou la ligne de

service.

- .2 Coller la bordure à la membrane et sceller tous les joints avant l'installation de bouche-pores caoutchouté. Mélanger le bouche-pores caoutchouté immédiatement avant le remplissage et réaliser une moulure concave pour évacuer le drainage vers l'extérieur.

#### **4.9 Solins en aluminium repoussé**

- .1 Installer les nouveaux manchons sur les événements existants et les centrer sur les événements existants.
- .2 Amorcer la bride en aluminium et la fixer dans une couche de mastic compatible. Poser un solin de un (1) pli de la membrane de la feuille de base en guise de renforcement, pour la prolonger au minimum de 200 mm au-delà de la bride. Terminer l'installation avec l'application de la membrane de la feuille de finition.
- .3 Installer un matelas isolant entre l'événement et le solin en aluminium.
- .4 Calfeutrer comme indiqué.

#### **4.10 Réinstallation du câble de paratonnerre**

- .1 Une fois toutes les opérations de couverture terminées, réinstaller le système de protection contre la foudre conformément à la norme CAN/CSA-B72. Si possible, fixer le câble aux parapets et aux bordures pour le placer au-dessus des surfaces de la membrane.
- .2 Relier les conducteurs de décharge au mât de service ou à d'autres éléments qui ne sont pas sous tension ni électriques.
- .3 Soumettre la certification au consultant.

#### **4.11 FIN DE LA JOURNÉE DE TRAVAIL**

- .1 Installer des arrêts d'égouttement à la fin de chaque journée de travail; les enlever complètement avant de poursuivre toute application de toiture.
- .2 Inspecter tous les chevauchements de l'application de la membrane pour s'assurer qu'ils sont bien liés. Réparer les défauts avant de quitter le site pour la journée.
- .3 Les feuilles de base ne doivent pas être exposées pendant la nuit, à moins que tous les joints soient soudés au chalumeau avant de quitter le lieu de travail.
- .4 Fournir une ronde de surveillance des incendies de deux (2) heures à la fin de chaque journée lors de la pose au chalumeau de la membrane. Parcourir toute la zone de production de la journée pour détecter la présence de fumée et de points chauds. La ronde de surveillance des incendies doit comprendre l'utilisation d'un thermomètre infrarouge numérique portatif, qui doit être

utilisé toutes les 20 minutes pour balayer la zone de production de la journée.

#### **4.12 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Le ragréage de la membrane de la feuille de finition doit être effectué en utilisant des pièces d'une taille minimale de 450 mm sur 1 000 mm. La longueur minimale de la feuille de finition sur un toit plat ne doit pas être inférieure à 1 000 mm.
- .2 Les extrémités plissées ou déformées des rouleaux de feuilles de finition ne seront pas tolérées et doivent donc être jetées avant l'application.
- .3 Une fois la nouvelle toiture terminée, ramollir au chalumeau et appliquer de façon généreuse des granulés minéraux approuvés de type en vrac sur les bords de la membrane de la feuille de finition où l'asphalte refait surface ou dépasse les limites et sur tous les dommages de surface.
- .4 Les épissures dans les rouleaux de membrane livrés doivent être enlevées. Couper le rouleau 450 mm des deux côtés des épissures et les retirer avant l'installation.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux connexes spécifiés ailleurs**

- .1 Toiture à membrane de bitume modifié - Section 07 53 50

### **1.2 Généralités**

- .1 Fournir et installer tous les couronnements, contre-solins, bordures de toit en tôle et tous les autres solins métalliques liés au toit nécessaires pour compléter l'installation du toit.
- .2 Former les profils comme indiqué sur les dessins ou en fonction des conditions spécifiques du site.
- .3 Tous les travaux doivent être exécutés par des mécaniciens expérimentés et spécialisés dans le métier, à la satisfaction du représentant ministériel.

### **1.3 Références**

- .1 Les pratiques standard, sauf indication contraire dans les présentes, sont réputées constituer des procédures recommandées publiées par la SMACNA. Manuel d'architecture et ACEC - Lignes directrices de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture.
- .2 Spécifications A563/A563M-03 de l'ASTM

### **1.4 Qualité de l'exécution**

- .1 Les travaux sur les solins en tôle doivent être effectués conformément aux meilleures pratiques courantes de l'industrie; les joints doivent être emboîtés, collés, calfeutrés selon les besoins et les bords apparents ourlés. Tous les travaux doivent être réalisés en tenant compte de la dilatation et la contraction de façon à ce que l'intégrité de l'étanchéité de la structure ne soit pas compromise.
- .2 Les coins en onglet doivent être rectilignes et les profils au niveau comme indiqué sur les dessins ou en fonction des conditions spécifiques du site, avec des surfaces planes exemptes de déformation et de clouage de face.

### **1.5 Garantie**

- .1 Pour les travaux de cette section, la période de garantie de 12 mois prescrite à la sous-section CG 32.2 des Conditions générales « C » est prolongée à 24 mois.

---

**Part 2            PRODUITS**

**2.1               Solins de métal**

- .1       Les solins de métal doivent être de 0,55 mm (calibre 26) ou tel qu'indiqué spécifiquement. Le matériau doit être galvanisé dans le commerce conformément aux spécifications ASTM A563/A563M-03. Désignation du revêtement série G90, PPD 8000, à partir du nuancier standard. La couleur finie doit être choisie par le représentant ministériel.

**2.2               Bande de départ**

- .1       Les bandes de départ doivent être fabriquées avec le même type de matériau que celui utilisé pour les solins de couronnement et contre-solins, et doivent avoir une épaisseur minimale de 0,65 mm.

**2.3               Fixations**

- .1       Doivent être de couleur non corrosive correspondant aux solins exposés.
- .2       Clous à tête plate galvanisés non exposés, CSA B111-1974.
- .3       Exposé : vis avec rondelles en néoprène sous les têtes
- .4       Vis cadmiées, tête colorée.

**2.4               Mastic**

- .1       Composé de calfeutrage conforme à la norme ONGC 19-GP-5M en fonction de l'application.

**2.5               Tôle :**

- .1       Utiliser un ou plusieurs des éléments suivants pour l'application spécifique indiquée sur les dessins.
  - .1 Galvanisé - 0,71 mm (0,028 po).]
  - .2 Cuivre - 0.68 mm (0,027 po).] [
  - .3 Aluminium 0,80 mm (0,031 po) 35 type H.[
  - .4 Préfini - tel qu'indiqué sur les dessins.
- .2       Fixations : couleur non corrosive correspondant à celle des solins exposés.
- .3       Non exposé : clous galvanisés.
- .4       Exposé : vis avec rondelles en néoprène sous les têtes
- .5       Composé de calfeutrage conforme à la norme ONGC 19-GP-5M en fonction de l'application.
- .6       Souder conformément à la norme ASTM B32-93 45 % d'étain, 55 % de plomb.

## **Part 3 APPLICATION**

### **3.1 Généralités**

- .1 Tous les bords libres des solins métalliques doivent être renforcés par un pli d'au moins 13 mm de largeur, légèrement en retrait, présentant une ligne droite et une finition soignée. Former des solins en longueurs de 2,4 mètres et tenir compte de la dilatation et de la contraction.
- .2 Le métal doit être formé sur une presse plieuse à matrice courbée; la mise en forme et l'agrafage dur doivent être effectués sur un banc, dans la mesure du possible, avec des outils appropriés pour le travail de la tôle. Les angles des courbures et des plis pour le métal s'emboîtant doivent être réalisés en tenant compte de la dilatation et de la contraction afin d'éviter le flambement et d'endommager les surfaces métalliques.
- .3 Les joints secs doivent être serrés mais non bosselés de manière à permettre de légers ajustements des tôles tout en restant étanches.
- .4 Sceller les joints à tous les coins.

### **3.2 Ancrages et fixations**

- .1 Espacer les fixations exposées de manière uniforme et dans un modèle organisé, limiter le nombre au minimum. Utiliser des fixations métalliques de mêmes matériau, couleur, texture et finition que le métal sur lequel elles sont exposées. Obtenir l'approbation écrite du consultant avant d'installer toute fixation exposée.

### **3.3 Contre-solins**

- .1 Installer les contre-solins en métal dès que possible après que les solins de membrane sont en place et acceptés par le consultant.
- .2 Le contre-solin doit comporter un bord inférieur serti, une jointure hermétique et doit se prolonger jusqu'aux surfaces verticales comme indiqué.
- .3 Fixer les sections de métal dans des joints à emboîtement en S et tenir compte suffisamment de la dilatation et de la contraction entre chaque pièce.
- .4 Fixer le contre-solin métallique à un minimum de 300 mm au-dessus de la membrane de toit. Utiliser des fixations d'une longueur suffisante pour pénétrer au moins 25 mm dans le substrat.

### **3.4 Solins de couronnement**

- .1 Fournir et installer des bandes de départ en métal continues, fixées à 600 mm entre axes maximum de 50 mm au-dessus de la bande à larmier, avec une fixation de longueur suffisante pour pénétrer au moins 25 mm dans le substrat.
- .2 Utiliser des fixations dissimulées sauf si approuvées par le consultant.
- .3 Fixer les sections de métal dans des joints à emboîtement en S et tenir compte suffisamment de la dilatation et de la contraction entre chaque pièce.

- .4 Former les solins de couronnement avec les profilés comme indiqué sur les dessins d'exécution. Assurer un drainage dirigé vers les zones intérieures (surface du toit).

### **3.5 Nettoyage**

- .1 Les solins en tôle finie doivent être propres et laissés dans un état soigné et selon les règles de l'art. Les matériaux adjacents doivent être correctement nettoyés de toute salissure causée par ce métier.
- .2 Enlever et jeter toutes les chutes de tôle et les fixations non nécessaires pour terminer le travail. Enlever et remplacer toutes les sections de tôle ayant subi des dommages superficiels ou des égratignures lors de la fabrication, de la livraison ou de l'installation.

## **Part 4 EXÉCUTION**

### **4.1 Exécution**

- .1 Former la tôle sur une presse plieuse à matrice courbée.
- .2 Fournir et installer des joints de dilatation de type affleurant à un maximum de 2 400 mm (8 pi, 0 po).
- .3 Peinturer l'endos du métal qui entre en contact avec d'autres matériaux.
- .4 Fixer tout le métal exposé à l'aide de vis non corrosives avec rondelles en néoprène sous les têtes.
- .5 Calfeutrer tous les joints indiqués et tout ce qui est nécessaire pour rendre l'installation étanche. Calfeutrer autour des services aux murs.
- .6 Prolonger les gaines indiquées sur les dessins avec du métal de type et de calibre correspondant à celles existantes.
- .7 Tous les solins, engravures et parapets métalliques doivent être de niveau et parallèles aux lignes de construction.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Généralités**

- .1 Le produit d'un seul et même fabricant doit être utilisé uniquement.
- .2 Le produit d'étanchéité doit être approuvé par le représentant ministériel en tant que produit acceptable.
- .3 Exclure les autres sections suivantes du devis.
  - .1 076200 - Solins et tôle,
  - .2 088000 - Couche de protection,
  - .3 099000 - Peinture
- .4 Les couleurs de tous les produits d'étanchéité doivent être choisies par le représentant ministériel avant de procéder.

## **Part 2 PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Produits d'étanchéité multi-usage : Silicone, « Dow Corning # 732 » ou l'équivalent approuvé par le représentant ministériel.
- .2 Produits d'étanchéité pour système de finition isolé pour l'extérieur (EIFS) : Silicone, « Dow Corning # 795 » ou l'équivalent approuvé par le représentant ministériel.
- .3 Mastic de matériau de support : polyéthylène blanc en mousse à alvéoles fermées non absorbant. Matériau 30 à 50 % plus large que la largeur du joint le recevant.
- .4 Apprêts : type du fabricant du produit d'étanchéité.
- .5 Nettoyants : selon les recommandations des fabricants de produits d'étanchéité.

## **Part 3 EXÉCUTION**

### **3.1 Préparation**

- .1 S'assurer que tous les matériaux qui recevront du produit d'étanchéité sur leurs surfaces sont propres et exempts de corps étrangers susceptibles d'affecter le collage.
- .2 Laisser le béton et le mortier durcir complètement avant l'application du produit d'étanchéité.
- .3 Utiliser un support à enduit anti-adhésif : pour éviter que le produit d'étanchéité/mastic ne colle au fond du joint.

- .4 Appliquer un apprêt sur les côtés du joint conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Masquer les surfaces adjacentes pour éviter la contamination par le mastic. Enlever le masque dès que les joints sont terminés.

### **3.2 Application**

- .1 Utiliser un applicateur professionnel pour appliquer des cordons de mastic d'étanchéité continus et non variables sur les joints.
- .2 Appliquer du mastic conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Ne pas appliquer de mastic lorsque la température de l'air ambiant est inférieure à 5 °C.
- .4 Enlever immédiatement le surplus de composé des surfaces adjacentes.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Les dessins d'atelier doivent montrer :
  - .1 Les dispositifs de montage.
  - .2 Les dégagements en hauteur pour le fonctionnement et la maintenance.
- .3 Les dessins d'atelier et les fiches produits doivent être accompagnés de :
  - .1 Dessins détaillés des bases, des supports et des boulons d'ancrage.
  - .2 Données de puissance acoustique, le cas échéant.
  - .3 Points d'opération sur les courbes de performance.
  - .4 Le fabricant doit certifier la production du modèle actuel.
  - .5 Certification de conformité aux codes applicables.
- .4 Documents nécessaires à la conclusion d'un contrat :
  - .1 Fournir les données de fonctionnement et de maintenance à incorporer dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 - Instructions générales.
  - .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé par le représentant ministériel et les copies finales doivent être déposées auprès de ce dernier avant l'inspection finale.
  - .3 Les données de fonctionnement doivent inclure :
    - .1 Les schémas de commande pour les systèmes, y compris les commandes pour les conditions ambiantes.
    - .2 La description des systèmes et de leurs commandes.
    - .3 La description du fonctionnement des systèmes à différentes charges ainsi que les horaires de réinitialisation et les variations saisonnières.
    - .4 Les instructions de fonctionnement pour les systèmes et les composants.
    - .5 La description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement.
    - .6 Le tableau des vannes et le schéma de flux.
    - .7 Le tableau de codage couleur.
  - .4 Les données de maintenance doivent inclure :
    - .1 Les instructions d'entretien, de maintenance, d'utilisation et de dépannage pour chaque équipement.
    - .2 Les données doivent inclure les calendriers des tâches, la fréquence, les outils nécessaires et le temps prévu pour chaque tâche.
  - .5 Les données de performances doivent inclure :
    - .1 Les fiches de données de performances du fabricant de l'équipement avec le point d'opération tel que laissé après la fin de la mise en service.
    - .2 Les résultats des essais de vérification des performances de l'équipement.
    - .3 Les données de performance spéciales telles que spécifiées.

- .4 Les rapports d'essais, de réglages et d'équilibrage comme spécifié dans la Section 23 05 93 - Essais, réglages et équilibrage de CVC.
- .6 Approbations :
  - .1 Soumettre deux exemplaires de l'ébauche du manuel d'exploitation et d'entretien au représentant ministériel pour approbation. La soumission de données individuelles ne sera acceptée que sur instruction du représentant ministériel.
  - .2 Apporter les modifications nécessaires et les soumettre à nouveau conformément aux instructions du représentant ministériel.
- .7 Données supplémentaires :
  - .1 Préparer et insérer dans le manuel d'utilisation et de maintenance des données supplémentaires lorsque le besoin s'en fait sentir lors de démonstrations et d'instructions spécifiées.
- .8 Enregistrements du site :
  - .1 Le représentant ministériel fournira 1 jeu de dessins mécaniques reproductibles. Fournir des jeux de copies reproductibles des dessins tel que construit pour chaque phase du projet. Marquer les modifications au fur et à mesure que les travaux avancent et que les modifications se produisent. Inclure les modifications apportées aux systèmes mécaniques, systèmes de commande et câblage des commandes basse tension existants.
  - .2 Transférer les informations chaque semaine sur les reproductibles, en les révisant pour indiquer que les travaux ont été réellement réalisés.
  - .3 Utiliser une encre imperméable de couleur différente pour chaque service.
  - .4 Mettre à disposition à des fins de référence et d'inspection.
- .9 Dessins tel que construit :
  - .1 Avant d'effectuer les essais, les réglages et l'équilibrage du CVC, terminer la production des dessins tel que construit.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit par des lettres d'une hauteur minimale de 12 mm, comme suit : - « DESSINS TEL QUE CONSTRUIT : CE DESSIN A ÉTÉ REVISÉ POUR INDIQUER LES SYSTÈMES MÉCANIQUES INSTALLÉS » (Signature de l'entrepreneur) (date).
  - .3 Soumettre à l'approbation du représentant ministériel et apporter les corrections qui s'imposent.
  - .4 Effectuer les essais, les réglages et l'équilibrage du CVC à l'aide des dessins tel que construit.
  - .5 Soumettre les dessins tel que construit reproduits avec les manuels d'utilisation et de maintenance.
- .10 Soumettre des exemplaires des dessins tel que construit à inclure dans le rapport d'ERE (Essais, Réglages et Équilibre) final.

## 1.2 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente division Systèmes mécaniques, les termes suivants :
  - .1 « Dissimulé » - signifie les services et équipements mécaniques dans les faux-plafonds, les saignées et les fourrures.

.2 « Exposé » - signifie non dissimulé tel que défini ci-dessus.

### **1.3 EXAMEN DU SITE**

- .1 Examiner attentivement les conditions sur le site qui peuvent avoir une incidence sur votre travail, et se familiariser avec les constructions, les finitions et les autres travaux, nouveaux ou existants, associés à vos travaux, afin que le prix de votre offre comprenne tout ce qui est nécessaire à la réalisation de votre travail selon le calendrier du projet proposé.

### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Assurance qualité : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Exigences en matière de santé et de sécurité : respecter les règles de santé et de sécurité au travail relatives à la construction, conformément aux sections 00 10 00 - Instructions générales et 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.

### **1.5 ENTRETIEN**

- .1 Fournir les pièces de rechange conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

### **1.6 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : respecter les règles de santé et de sécurité au travail relatives à la construction, conformément aux sections 00 10 00 - Instructions générales et 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.

### **1.7 COORDINATION ET COOPÉRATION AVEC D'AUTRES CORPS DE MÉTIERS**

- .1 Coordonner votre travail avec le travail de tous les corps de métiers pour assurer une installation correcte et complète. Informer tous les corps de métier concernés de la nécessité d'ouvertures, manchons, inserts et autre matériel nécessaire à leur travail pour l'installation de votre travail.
- .2 Les emplacements exacts et l'acheminement des services mécaniques et électriques doivent être correctement planifiés, coordonnés et établis avec tous les corps de métiers concernés avant l'installation, de manière à ce qu'ils demeurent à bonne distance l'un de l'autre ainsi que de toute obstruction. Généralement, les tuyauteries nécessitant un pas constant doivent avoir la priorité, avec d'autres services situés et agencés de manière appropriée.

### **1.8 PERMIS, CERTIFICATS ET DROITS**

- .1 Afficher tous les permis requis sur le chantier et inclure des copies des certificats d'inspection dans les manuels d'instructions d'exploitation et de maintenance.
- .2 Obtenir le « permis de travail à chaud » de l'ingénieur avant le début des travaux de brasage tendre, de soudage ou de tout autre travail à haute température.

- .3 Se conformer à toutes les exigences de la section 001000.

## **1.9 RÈGLEMENT FÉDÉRAL SUR LES HALOCARBURES**

- .1 Générer des enregistrements d'halocarbures pour les travaux sur l'équipement (équipements de refroidissement contenant des CFC, des HCFC et des HFC, systèmes d'extinction des incendies, systèmes de lavage par solvant) pouvant dégager un halocarbure.
- .2 Marquer l'équipement avec un duplicata de la mention halocarbure.
- .3 Fournir un exemplaire supplémentaire du registre des halocarbures au CNRC pour inclusion dans le fichier de service des halocarbures de la zone.

## **1.10 NETTOYAGE ET RÉGLAGES FINAUX**

- .1 Pendant la construction, maintenir le chantier raisonnablement libre de débris et de déchets résultant de vos travaux, à la satisfaction de l'ingénieur. Aviser l'entrepreneur général de toute exigence relative à un récipient à déchets pour l'élimination des déchets.
- .2 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les systèmes, y compris les crépines, et passer l'aspirateur à l'intérieur des appareils de traitement d'air.
- .3 Nettoyer et remettre à neuf tous les équipements et les laisser en parfait état de fonctionnement, y compris remplacer tous les filtres de tous les systèmes d'air et de tuyauterie.
- .4 Équilibrer et régler tous les systèmes et chaque pièce d'équipement pour qu'ils fonctionnent comme prévu.

## **1.11 PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT ET DES MATÉRIAUX** Protéger convenablement et à la satisfaction de l'ingénieur tous votre équipement et tous vos matériaux sur le site des dommages dus aux éléments, à vos travaux et aux travaux d'autres corps de métier.

- .2 Dans la mesure du possible, coordonner les livraisons d'équipement avec les fabricants ou les fournisseurs de manière à ce que les équipements soient livrés sur le site lorsqu'ils sont requis, ou qu'ils puissent être stockés de manière appropriée dans le bâtiment et protégés des éléments.

## **1.12 STOCKAGE DE L'ÉQUIPEMENT ET DES MATÉRIAUX**

- .1 Prévoir suffisamment d'installations de stockage en dehors des locaux pour le stockage de l'équipement et des matériaux qui ne seront pas autorisés à rester à l'air libre, ni à gêner les activités normales du bâtiment.
- .2 Apporter les matériaux préfabriqués sur le chantier au fur et à mesure de l'installation.

## **1.13 APPAREILS DE LEVAGE ET ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Fournir et installer tous les appareils de levage et échafaudages nécessaires à vos travaux.

- .2 La conception et la construction des échafaudages doivent être conformes à la norme CSA S269.2

## **Part 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux et produits doivent être conformes à la section 00 10 00 - Instructions générales.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 RÉPARATIONS ET RESTAURATION DE LA PEINTURE**

- .1 Exécuter les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23 - Peinture intérieure.
- .2 Appliquer une couche d'apprêt et retoucher la peinture finie de façon à imiter la peinture d'origine.
- .3 Restaurer à l'état neuf les finitions qui ont été endommagées.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les systèmes, y compris les crépines. Passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement d'air.

### **3.3 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR CHANTIER**

- .1 Essais sur site : effectuer les essais suivants conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales et soumettre le rapport comme décrit dans la PARTIE 1 - DOCUMENTS À SOUMETTRE.
- .2 Services sur site du fabricant :
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant vérifiant la conformité des travaux, pour la manutention, l'installation, l'application, la protection et le nettoyage du produit, et soumettre les rapports sur site du fabricant, comme décrit dans la PARTIE 1 - DOCUMENTS À SOUMETTRE.
  - .2 Fournir les services sur site du fabricant comprenant des recommandations sur l'utilisation des produits et des visites périodiques sur le site pour l'inspection de l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Planifier les visites sur le site pour examiner les travaux, comme indiqué dans la PARTIE 1 - ASSURANCE QUALITÉ.

### **3.4 DÉMONSTRATION (si nécessaire)**

- .1 Le représentant ministériel utilisera l'équipement et les systèmes à des fins d'essais avant l'acceptation. Fournir la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires aux essais.
- .2 Essais d'utilisation à réaliser avec les équipements et systèmes suivants :

- .1 Hotte et services associés.
- .3 Fournir les outils, l'équipement et le personnel nécessaires pour montrer et enseigner au personnel d'exploitation et de maintenance comment utiliser, contrôler, régler, dépanner et effectuer l'entretien de tous les systèmes et équipements pendant les heures de travail normales, avant l'acceptation.
- .4 Utiliser le manuel d'exploitation et de maintenance, les dessins tel que construit et les supports audiovisuels en tant que matériel d'instruction.
- .5 La durée d'instruction requise est spécifiée dans les sections appropriées.
- .6 Le représentant ministériel décidera, en consultation avec l'utilisateur final (le client), si une démonstration est nécessaire ou non.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les ouvertures des équipements et des systèmes de la saleté, de la poussière et de tout autre corps étranger avec des matériaux appropriés au système.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 CONNEXE**

- .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie
- .3 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/ONGC-1.60, Émail brillant d'intérieur à l'alkyde.
  - .2 CAN/ONGC-24.3, Identification des systèmes de tuyauterie.
- .2 Association canadienne du gaz (ACG).
  - .1 CAN/ACG B149.1.
  - .2 CAN/ACG B149.2.
- .3 National Fire Protection Association
  - .1 NFPA 13-1989, Installation de systèmes de gicleurs.
  - .2 NFPA 14-1986, Tuyaux et systèmes.

### **1.3 DONNÉES DE PRODUIT**

- .1 Soumettre les données de produit conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .3 Les données de produit incluent les éclats de couleur de peinture, et tous les autres produits spécifiés dans cette section.

### **1.4 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les échantillons conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Échantillons comprenant des plaques d'identification, des étiquettes autocollantes, des étiquettes attachées et des listes de légendes proposées.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES ÉQUIPEMENTS DU FABRICANT**

- .1 Plaque signalétique en stratifié de métal ou de plastique fixée mécaniquement à chaque équipement par le fabricant.
- .2 Le lettrage et les chiffres doivent être en relief ou en creux.
- .3 Les informations doivent inclure, le cas échéant :
  - .1 Équipement : Nom du fabricant, modèle, taille, numéro de série, capacité.
  - .2 Moteur : tension, Hz, phase, facteur de puissance, service, taille du cadre.

### **2.3 SYSTÈMES D'IDENTIFICATION EXISTANTS**

- .1 Appliquer le système d'identification existant à tout nouveau travail.
- .2 Lorsque le système d'identification existant ne couvre pas les nouveaux travaux, utiliser le système d'identification spécifié dans cette section.
- .3 Avant de commencer les travaux, obtenir l'approbation écrite du système d'identification du représentant ministériel du CNRC.

## 2.4 SYSTÈMES DE TUYAUTERIE VISÉS PAR DES CODES

- .1 Identification :
  - .3 Gicleurs : Conforme à la NFPA 13.
  - .4 Systèmes de canalisations et de tuyaux : Conforme à la NFPA 14.

## 2.5 IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE

- .1 Identifier le contenu par la couleur de fond, un marquage, un pictogramme (si nécessaire), une légende; la direction du flux par des flèches. Conforme à la CAN/ONGC 24.3, sauf indication contraire.
- .2 Pictogrammes :
  - .1 Au besoin, conformément aux règlements du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Légende :
  - .1 Lettrage en haut de casse conformément aux tailles et couleurs énumérées dans la norme CAN/ONGC-24.3.
- .4 Flèches indiquant la direction du flux :
  - .1 Diamètre extérieur du tuyau ou de l'isolant de moins de 75 mm : 100 mm de longueur x 50 mm de hauteur.
  - .2 Diamètre extérieur du tuyau ou de l'isolant de 75 mm et plus : 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur.
  - .3 Utiliser des flèches à deux têtes lorsque le flux est réversible.
- .5 Étendue du marquage de la couleur de fond :
  - .1 À toute la circonférence du tuyau ou de l'isolant.
  - .2 La longueur doit tenir compte du pictogramme, de la longueur complète de la légende et des flèches.
- .6 Matériaux pour la couleur de fond, la légende, les flèches :
  - .1 Tuyaux et tubes de 20 mm et moins : Marqueurs en plastique sensibles à la pression, imperméables et résistants à la chaleur.
  - .2 Tous les autres tuyaux : [Tissu revêtu de plastique] [Vinyle] sensible à la pression avec revêtement de protection, couche intermédiaire d'adhésif de contact imperméable, adapté à une humidité relative ambiante de 100 % et une température de fonctionnement continu de 150 °C et une température intermittente de 200 °C.
- .7 Couleurs et légendes :
  - .1 Si non répertorié, obtenir les instructions du représentant ministériel.
  - .2 Couleurs pour légendes, flèches : Selon le tableau suivant :  
Couleur de fond : Légende jaune, flèches : NOIR  
Vert BLANC  
Rouge BLANC
  - .3 Marquage de couleur de fond et légendes pour systèmes de tuyauterie :

Contenu	Fond Couleur	Légende
Vapeur [ ] kPa	Jaune	[ ] kPa STEAM
Condensat de vapeur (gravité)	Jaune	ST.COND.RET (GRAVITY)
Alimentation en eau chaude domestique	Vert	DOM. HW SUPPLY
Recirculation eau chaude domestiques	Vert	DOM. HW CIRC
Alimentation en eau froide domestique	Vert	DOM. CWS

---

Installation sanitaire	Vert	SAN
Évent de plomberie	Vert	SAN. VENT

---

Aspiration de réfrigération	Jaune	REF. SUCTION
Liquide de réfrigération	Jaune	REF. LIQUID
Gaz chaud de réfrigération	Jaune	REF. HOT GAS

---

Câblage de couleur	de AINSWORTH CONTROLS	
--------------------	-----------------------	--

---

\*\* Ajouter la température de calcul

++ Ajouter la température et la pression de calcul

## 2.6 IDENTIFICATION DES CONDUITS D'AIR

- .1 Lettres et flèches directionnelles au pochoir de 150 mm de long x 50 mm de haut.
- .2 Couleurs : Noir ou en fonction de la couleur de base afin de créer un contraste marqué.

## 2.7 VANNES, CONTRÔLEURS

- .1 Étiquettes [en laiton] avec données d'identification estampées de 12 mm remplies de peinture noire.  
Inclure des schémas de flux pour chaque système, de taille approuvée, montrant des tableaux et des calendriers avec l'identification de chaque article étiqueté, type de vanne, service, fonction, position normale, emplacement de l'article étiqueté.

## 2.8 IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DE COMMANDE

- .1 Identifier tous les systèmes, équipements, composants, commandes et capteurs avec les plaques signalétiques des systèmes, comme indiqué dans la section 25 05 54 - Identification du système de gestion de l'énergie (SGE).

## 2.9 LANGUE

- .1 Utiliser une plaque signalétique, une étiquette, etc. pour chaque langue.

# PARTIE 3 - EXÉCUTION

## 3.1 CALENDRIER

- .1 Fournir et installer l'identification seulement une fois tous les travaux de peinture terminés.

## 3.2 INSTALLATION

- .1 Effectuer les travaux conformément à la norme CAN/ONGC-24.3, sauf indication contraire.
- .2 Fournir et installer les plaques d'enregistrement ULC CSA requises par les organismes respectifs.

## 3.3 PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 Emplacements :
  - .1 Dans un endroit bien en vue afin d'en faciliter la lecture et l'identification à partir du plancher d'exploitation.

- .2 Entretoises :
  - .1 Fournir et installer des plaques signalétiques sur les surfaces chaudes ou isolées.
- .3 Protection
  - .1 Ne pas peindre, isoler ou couvrir de quelque manière que ce soit.

### **3.4 EMPLACEMENT D'IDENTIFICATION SUR LA TUYAUTERIE ET LES CONDUITS D'AIR**

- .1 Sur les grandes longueurs dans les zones ouvertes dans des chaufferies, des locaux techniques, des galeries, des tunnels : Tous les 17 m au maximum, et plus fréquemment si nécessaire, pour garantir qu'au moins une de ces plaques d'identification soit visible depuis un point quelconque dans les zones d'exploitation et les allées piétonnes.
- .2 Adjacent à chaque changement de direction.
- .3 Au moins une fois dans chaque petite pièce traversée par une tuyauterie ou des conduits d'air.
- .4 Des deux côtés de l'obstruction visuelle ou lorsque la course est difficile à suivre.
- .5 Des deux côtés des séparations telles que les murs, les planchers, les cloisons.
- .6 Lorsque le système est installé dans les conduites de canalisations, les espaces de plafond, les galeries, les autres espaces confinés, aux points d'entrée et de sortie et à chaque ouverture d'accès.
- .7 Aux points de début et de fin de chaque longueur et à chaque pièce d'équipement en cours de longueur.
- .8 Au point situé immédiatement en amont des principales vannes, principaux registres, etc. à commande manuelle ou automatique. Si cela n'est pas possible, placer l'identification aussi près que possible, de préférence du côté amont.
- .9 On doit pouvoir lire l'identification de façon facile et précise à partir des zones d'exploitation habituelles et des points d'accès.
  - .1 La position de l'identification doit être approximativement perpendiculaire à la ligne visuelle la plus commode, en tenant compte des positions de fonctionnement, des conditions d'éclairage, des risques de dommages physiques ou de blessures et de la réduction de la visibilité dans le temps due à la poussière et à la saleté.

### **3.5 VANNES, CONTRÔLEURS**

- .1 Les vannes et les contrôleurs d'exploitation, sauf sur les appareils de plomberie, les rayonnements ou à la vue des équipements qu'ils servent : Fixer les étiquettes avec des chaînes non ferreuses ou des crochets en « S » fermés.
- .2 Installer une copie des schémas de flux, des tableaux de vannes montés dans le cadre derrière du verre antireflet, conformément aux directives du représentant ministériel du CNRC. Fournir un exemplaire (réduit au besoin) dans chaque manuel d'utilisation et de maintenance.
- .3 **Nombre de vannes dans chaque système consécutivement.**

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 RÉSUMÉ**

- .1 Cette section comprend :
  - .1 Isolation thermique pour la tuyauterie et les accessoires de tuyauterie.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ASHRAE Standard 90.1, Energy Standard for Buildings Except LowRise Residential Buildings.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .3 Associations commerciales de fabricants
  - .1 Association canadienne d'isolation thermique (ACIT) : Normes nationales d'isolation (révisée en 2004).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Aux fins de la présente section :
  - .1 « DISSIMULÉS » signifie les services mécaniques isolés dans les faux-plafonds et les espaces de saignées et de fourrures non accessibles.
  - .2 « EXPOSÉ » signifie « non dissimulé » tel que défini.

### **1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Soumettre la documentation imprimée, les spécifications et la fiche technique du fabricant. Inclure les caractéristiques, les critères de performance et les restrictions du produit.
    - .1 Soumettre deux exemplaires des fiches de données de sécurité (FDS) du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
    - .1 Dessins d'atelier : soumettre les dessins estampillés aux fins d'examen par le CNRC.
- .4 Échantillons :
  - .1 Échantillons : Non requis.

### **1.5 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Qualifications :
- .2 Installateur : spécialiste des travaux de cette section et ayant au moins trois ans d'expérience dans ce type de projet, membre de l'AITC.
- .3 Santé et sécurité :
  - .1 Respecter les règles de santé et de sécurité au travail relatives à la construction, conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

### **1.6 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
  - .1 Livrer, stocker et manutentionner les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Livrer les matériaux sur site dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Stockage et protection :
  - .1 Protéger contre les intempéries, le vol et la circulation sur le chantier.
  - .2 Protéger contre les dommages.
  - .3 Stocker aux températures et conditions requises par le fabricant.
- .3 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Enlever tous les matériaux de la propriété du CNRC et éliminer, réutiliser et recycler les matériaux en surplus conformément aux bonnes pratiques de gestion des déchets en vigueur dans votre localité.
  - .2 Placer les isolants en surplus ou non utilisés et les matériaux accessoires dans les récipients désignés.

## **Part 2**

### **Produits**

#### **2.1**

#### **COTE AU FEU ET À LA FUMÉE**

- .1 Conformément à CAN/ULCS102.
  - .1 Indice de propagation des flammes maximum : 25.
  - .2 Indice de pouvoir fumigène maximum : 50.

#### **2.2**

#### **ISOLANT**

- .1 AITC code A3 : fibre minérale moulée rigide avec gaine pare-vapeur appliquée en usine.
  - .1 La gaine pare-vapeur comprend un chevauchement autoclave longitudinal continu.
  - .2 La gaine doit pouvoir être peinte avec la future peinture au latex.
  - .3 Fibre minérale : CAN/ULC S102-M88
  - .4 Gaine : conforme à la norme ONGC 51-GP-9M, à chevauchement autoclave.
  - .5 Plage de température : 0 à 538 °C
  - .6 Facteur « k » maximum : 0,033 W/m °C à 24 °C conformément à la norme ASTM C 335.
- .2 AITC code A6 : isolant thermique en élastomère souple, de couleur noire,
  - .1 Isolant : CAN/UL S102/ASTM C 177
  - .2 Facteur « k » maximum : 0,036 W/m °C à 24 °C conformément à la norme ASTM C 177.
  - .3 Plage de température : -183 à 105 °C

#### **2.3**

#### **FIXATION DE L'ISOLANT**

- .1 Ruban : auto-adhésif en aluminium, largeur minimum de 50 mm.
- .2 Adhésif de contact : à prise rapide.
- .3 Adhésif de toile : lavable.
- .4 Bandes simples/doubles : acier inoxydable, 19 mm de largeur, 0,5 mm d'épaisseur.
- .5 Treillis métallique : Treillis métallique en acier inoxydable de type 304 hexagonal de 25 mm, entrelacé étroitement au niveau des joints horizontaux et circonférentiels.

#### **2.4**

#### **ADHÉSIF À CHEVAUCHEMENT PARE-VAPEUR**

- .1 À base d'eau, type ignifuge, compatible avec l'isolant.

#### **2.5**

#### **FINITION INTÉRIEURE PARE-VAPEUR**

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec l'isolant.

## 2.6

### GAINES

- .1 Polychlorure de vinyle (PCV) :
  - .1 Type moulé en une pièce conformément à la norme CAN/ONGC51.53 avec des formes préformées, au besoin.
  - .2 Couleurs : Comme indiqué
  - .3 Température de service minimale : 20 °C
  - .4 Température de service maximale : 65 °C
  - .5 Transmission de la vapeur : 0,02 perm.
  - .6 Épaisseur : 0.3 mm.
  - .7 Fixations :
    - .1 Utiliser un adhésif de soudure compatible avec l'isolant pour sceller les chevauchements et les joints.
    - .2 Ruban vinyle sensible à la pression de couleur assortie.
  - .8 Exigences spéciales :
    - .1 Intérieur : Comme indiqué
    - .2 Extérieur : Matériau classé UV d'au moins 0,5 mm d'épaisseur
- .2 Toile :
  - .1 Coton 220 g/m<sup>2</sup>, armure toile, traité avec un adhésif retardant ignifuge dilué conformément à la norme ASTM C921.
  - .2 Adhésif de revêtement : compatible avec l'isolant.
- .3 Revêtement acoustique intérieur/extérieur
  - .1 La barrière doit être construite avec une feuille de MLV (Mass Loaded Vinyl) souple, de 3 mm d'épaisseur, à masse charge volumique, liée à une mince couche de feuille d'aluminium renforcée sur un côté. La barrière doit avoir une densité nominale de 4,9 kg/m<sup>2</sup> et doit avoir un indice de transmission du son minimal de 28. La barrière doit présenter un indice d'inflammabilité minimal de 0,0 seconde pour l'extinction et la lueur secondaire, et de 5 mm pour la longueur carbonisée lorsque soumise à des essais conformément au Federal Test Std. n° 191-5903. La barrière doit avoir une valeur de conductivité thermique (K) minimale de 0,29 et une plage de températures de service nominales de -40 °C à 105 °C. Lorsque les caractéristiques de combustion superficielle sont soumises à des essais conformément à la norme ASTM E84, la barrière aura un indice de propagation des flammes de 10 au maximum et un indice de pouvoir fumigène de 40 au maximum.
  - .2 La couche de découplage sera une combinaison de tissu de verre enduit de mousseline de soie poreuse non tissé de 25 mm de fibres de verre et matelassé en une matrice à motif de points de diamant de 100 mm encapsulant les fibres de verre.
  - .3 Le matériau composite doit être fabriqué de manière à inclure une languette de chevauchement de barrière d'une largeur nominale de 152 mm, qui s'étend au-delà de la fibre de verre matelassée pour faciliter l'étanchéité des raccords. La largeur nominale de la barrière doit être de 1 372 mm, et la largeur nominale de la couche de découplage de fibre de verre doit être de 1 219 mm.
  - .4 Perte d'insertion lorsque soumis à des essais conformément à la norme ASTM E1222-90 :

Fréquence, Hz	125	250	500	1000	2000	4000	Indice de transmission du son

Perte	3	6	7	18	24	27	28
-------	---	---	---	----	----	----	----

- .5 Finition : stuc en relief
- .6 Bandes métalliques et garnitures mécaniques : acier inoxydable, largeur de 19 mm, épaisseur de 0,5 mm, espacement de 300 mm.
- .4 Membrane d'étanchéité en feuille, préfabriquée, auto-adhésive :
  - .1 Description : Couche supérieure : Surface en aluminium résistante aux rayons UV, à stuc en relief. Couche du milieu : Double couche de renfort en polyéthylène haute densité. Couche inférieure : Couche uniforme d'adhésif d'asphalte caoutchouté, protégée par un papier antiadhésif siliconé jetable.
  - .2 Couleur : Aluminium

### Part 3 Exécution

#### 3.1 INSTRUCTION DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations écrites du fabricant ou aux spécifications, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation et la fiche technique.

#### 3.2 EXIGENCES DE PRÉINSTALLATION

- .1 Les essais sous pression des systèmes de tuyauterie et de l'équipement adjacent doivent être réalisés en présence du CNRC et certifiés par ce dernier.
- .2 La tuyauterie doit être inspectée et approuvée par le CNRC.
- .3 Les surfaces doivent être propres, sèches et exemptes de corps étrangers.

#### 3.3 INSTALLATION

- .1 Installer conformément aux normes nationales de l'AITC.
- .2 Appliquer les matériaux conformément aux instructions du fabricant et à cette spécification.
- .3 Utiliser deux couches avec des joints décalés (minimum de 400 mm) lorsque l'épaisseur de paroi nominale requise dépasse 50 mm.
- .4 Maintenir une continuité et une intégrité ininterrompues de la gaine pare-vapeur et des finitions.
  - .1 Installer crochets de suspension, des supports à l'extérieur de la gaine pare-vapeur.
- .5 Supports, crochets de suspension :
  - .1 Appliquer un isolant à haute température et à haute résistance à la compression entre tous les crochets de suspension et la tuyauterie là où la température du tuyau dépasse 230 °C. L'isolant doit être dimensionné pour s'adapter aux charges de compression au crochet de suspension. Lorsque la température de surface du tuyau est inférieure à 230 °C, un tasseau de bois peut être utilisé entre le crochet de suspension et le tuyau.

#### 3.4 ENCEINTES ET ISOLANT AMOVIBLES PRÉFABRIQUÉS

- .1 Application : aux joints de dilatation, aux vannes, aux éléments de mesure de flux primaire, aux brides, aux raccords, aux équipements et aux endroits indiqués.
- .2 Conception : permettre le déplacement du joint de dilatation et permettre son retrait et son remplacement périodiques sans endommager l'isolant adjacent.
- .3 Isolant :
  - .1 Isolant, attaches et finitions : identiques au système.

- .2 Gaine : aluminium, acier inox, PCV

### 3.5 INSTALLATION D'UN ISOLANT ÉLASTOMÈRE

- .1 L'isolant doit rester au sec. Chevauchements conformément aux instructions du fabricant. Vérifier que les joints sont étanches.  
.2 Fournir et installer un pare-vapeur tel que recommandé par le fabricant.

### 3.6 TABLEAU DE L'ISOLANT DE TUYAUTERIE

- .1 Comprend les vannes, les chapeaux de vanne, les filtres, les brides et les raccords, sauf indication contraire.  
.2 Code de l'AITC : A3.  
.1 Fixations : Bandes en acier inoxydable à 300 mm entre-axes.  
.2 Joints : Adhésif pour joint pare-vapeur à chevauchement, adhésif pour revêtement pare-vapeur.  
.3 Installation : Code de l'AITC : 1501C.  
.3 Épaisseur d'isolation indiquée dans le tableau suivant.  
.1 Fins de réseau dans les appareils et équipements individuels ne dépassant pas 4 000 mm de long.  
.2 Ne pas isoler les fins de réseau exposées des appareils de plomberie, des conduites chromées, des vannes, des raccords.

Application	TEMP. MAX °C	CODE AITC	Tailles de tuyaux (NPS) et épaisseur d'isolant (mm)				
			< 1	1 à <1-1/2	1-1/2 à <4	4 à <8	8 et plus
Vapeur <15 lb/po <sup>2</sup> manométrique	125	A3	38	38	50	50	50
Condensat de vapeur basse pression	120	A3	25	25	25	38	38
Réfrigérant (liquide)		A6	25	25	38	38	38

- .4 Finitions :  
.1 Exposées à l'intérieur : Gaine en PCV.  
.2 Installation : conformément au code de l'AITC CRF/1 à CPF/5 approprié.

### 3.7 NETTOYAGE

- .1 Procéder conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.  
.2 Après avoir terminé et vérifié les performances de l'installation, retirer les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .4 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques
- .5 Section 21 05 02 - Identification des systèmes mécaniques
- .6 Section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM B32, Standard Specification for Solder Metal.
  - .2 ASTM B306, Standard Specification for Copper Drainage Tube (DWV).
  - .3 ASTM C564, Standard Specification for Rubber Gaskets for Cast Iron Soil Pipe and Fittings.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA B67, Tuyau de branchement en plomb, tuyaux d'évacuation, siphons, lyres et accessoires.
  - .2 CAN/CSAB70, Tuyaux et raccords de descente en fonte et moyens de jonction en fonte.
  - .3 CAN/CSAB125.3, Raccords de plomberie.
- .3 Norme environnementale Green Seal (GSES)
  - .1 Norme GS-36, Adhésifs commerciaux.

### **1.3 DOCUMENTS DE MESURES ET D'INFORMATIONS À SOUMETTRE**

- .1 Fournir les documents à soumettre conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Fournir la documentation imprimée du fabricant et les fiches techniques des adhésifs, ainsi que les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limites.

### **1.4 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer, stocker et manutentionner conformément à la Section 00 10 00 - Instructions générales et 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
- .2 Livrer les matériaux sur site dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Gestion des déchets d'emballage : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 TUBES ET RACCORDS DE CUIVRE**

- .1 Tuyaux de drain, de renvoi et d'évent de type sanitaire conformes à : ASTM B306.
  - .1 Raccords.
    - .1 Laiton coulé : conforme à CAN/CSAB125.3.
    - .2 Cuivre battu : conforme à CAN/CSAB125.3.
  - .2 Soudure : sans plomb, d'étain/antimoine 95:5, conformément à la norme ASTM B32.

### **2.2 TUYAUTERIE ET RACCORDS EN FONTE**

- .1 De type sanitaire : conformes à CAN/CSAB70.
  - .1 Joints :
    - .1 À emboîtement :
      - .1 Plomb de garnissage : conforme à la norme CSA B67.
    - .2 Joints mécaniques :
      - .1 Joints de compression en néoprène ou caoutchouc butyle avec colliers en acier inoxydable.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie.
- .2 Installer conformément au code national de la plomberie, ainsi qu'au code provincial de la plomberie.

### **3.3 ESSAIS**

- .1 Soumettre les systèmes enterrés à des essais de pression avant le remblayage.
- .2 Réaliser des essais hydrauliques pour vérifier les pentes et la distance par rapport aux obstacles.

### **3.4 VÉRIFICATION DES PERFORMANCES**

- .1 Portes de nettoyage :

- .1 S'assurer qu'elles sont accessibles et que les trappes d'accès sont correctement situées.
  - .2 Ouvrir, couvrir d'huile de lin et refermer.
  - .3 Vérifier que les tiges des portes de nettoyage permettent de sonder jusqu'à la prochaine porte de nettoyage, au moins.
- .2 Réaliser des essais pour s'assurer que les siphons sont complètement et constamment amorcés.
- .3 Évacuation des eaux pluviales :
- .1 Vérifier que les dômes sont solidement fixés.
  - .2 S'assurer que les déversoirs sont correctement dimensionnés et installés.
  - .3 Vérifier les dispositions pour le mouvement du système de toit.
- .4 S'assurer que les luminaires sont correctement ancrés, connectés au système et ventilés efficacement.
- .5 Apposer l'étiquette applicable (pluvial, sanitaire, événement, décharge de la pompe, etc.) avec flèches directionnelles à chaque étage ou à chaque 4,5 m (selon la distance la plus courte).

### **3.5 ÉTIQUETAGE**

- .1 Étiqueter toute la tuyauterie hors sol (sanitaire), (pluvial), (événement) conformément à la section 21 05 02 - Identification des systèmes mécaniques

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/ONGC1.181, Enduit riche en zinc, organique et préparé.

### **1.3 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Il incombe à l'entrepreneur de coordonner et d'éliminer tous les déchets et les matériaux inutilisés conformément aux exigences provinciales et municipales.
  - .2 L'entrepreneur est entièrement responsable de s'assurer que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc., sont stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes de l'industrie.
  - .3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le site.
  - .4 L'entrepreneur est responsable de toute livraison de matériel, d'outils ou d'équipement.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 NON UTILISÉ**

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.

### **3.2 RACCORDS À L'ÉQUIPEMENT**

- .1 Conformément aux instructions du fabricant, sauf indication contraire.
- .2 Utiliser des vannes et des raccords ou des brides pour l'isolation et la facilité de maintenance et d'assemblage.
- .3 Utiliser des joints va-et-vient lorsque l'équipement est monté sur une isolation antivibratoire et lorsque la tuyauterie est soumise à des mouvements et lorsqu'elle pénètre dans le plafond/le toit et tel qu'indiqué.

### **3.3 DÉGAGEMENTS**

- .1 Prévoir un dégagement autour des systèmes, de l'équipement et des composants pour l'observation du fonctionnement, l'inspection et les essais (rayons X, maintenance, entretien et conformément aux recommandations du fabricant).
- .2 Prévoir un espace pour le démontage, le retrait de l'équipement et des composants conformément aux recommandations du fabricant ou selon les indications (selon la valeur la plus grande) sans interrompre le fonctionnement des autres systèmes, équipements et composants.

### **3.4 DRAINS**

- .1 Installer la tuyauterie avec la pente dans la direction du flux, sauf indication contraire.
- .2 Installer un robinet de vidange aux points bas des systèmes de tuyauterie, à l'équipement et aux robinets d'isolement de section.
- .3 Raccorder chaque évacuation de robinet de vidange séparément au drain au-dessus du sol. L'évacuation doit être visible.
- .4 Robinets de vidange : Robinet à vanne ou à soupape 3/4 NPS, sauf indication contraire, avec filetage mâle, capuchon et chaîne à l'extrémité du tuyau.

### **3.5 ÉVÉNEMENTS D'AÉRATION**

- .1 Installer les événements d'aération aux points hauts des systèmes de tuyauterie.
- .2 Installer une vanne d'isolement sur chaque soupape d'évacuation d'air.
- .3 Installer la tuyauterie de drainage à l'emplacement approuvé et terminer là où l'évacuation est visible.

### **3.6 RACCORDS DIÉLECTRIQUES**

- .1 Généralités : compatible avec le système, en fonction de la capacité de pression du système.
- .2 Emplacements : où des métaux dissemblables sont joints.
- .3 2 NPS et moins : raccords d'isolement ou vannes en bronze.
- .4 Plus de 2 NPS : brides isolantes.

### **3.7 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Raccords vissés assemblés avec du ruban téflon.
- .2 Protéger les ouvertures contre les corps étrangers.

- .3 Installer pour isoler l'équipement et permettre son retrait sans interrompre le fonctionnement d'autres équipements ou systèmes.
- .4 Assembler la tuyauterie en utilisant des raccords fabriqués conformément aux normes ANSI.
- .5 Les raccords de tuyau d'embranchement de type selle peuvent être utilisés sur la conduite maîtresse si le branchement ne dépasse pas la moitié de la taille de la conduite maîtresse.
  - .1 Découper à la scie-cloche (ou percer) et aléser la conduite maîtresse pour maintenir le diamètre intérieur du branchement avant le soudage de la selle.
- .6 Installer la tuyauterie exposée, les équipements, les portes de nettoyage rectangulaires et les articles similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes de construction.
- .7 Installer la tuyauterie dissimulée de façon à minimiser l'espace entre les fourrures, maximiser la hauteur libre et conserver l'espace.
- .8 La tuyauterie en pente, sauf indication contraire, dans le sens de l'écoulement pour un drainage dirigé et une mise à l'air libre.
- .9 Installer, sauf indication contraire, de façon à permettre une isolation thermique séparée de chaque tuyau.
- .10 Grouper la tuyauterie autant que possible.
- .11 Aléser les tuyaux, enlever le tartre et tout autre corps étranger avant le montage.
- .12 Utiliser des réductions excentriques lors des changements de taille de tuyau pour assurer un drainage dirigé et une mise à l'air libre.
- .13 Prévoir la dilatation thermique indiquée.
- .14 Robinets :
  - .1 Installer dans des endroits accessibles.
  - .2 Enlever les pièces intérieures avant de souder.
  - .3 Installer avec les tiges au-dessus de la position horizontale, sauf indication contraire.
  - .4 Les robinets doivent être accessibles pour la maintenance sans que la tuyauterie adjacente doive être retirée.
  - .5 Installer des robinets à soupape dans la dérivation autour des robinets de réglage.
  - .6 Utiliser des robinets aux branchements latéraux à des fins d'isolation, sauf indication contraire.
  - .7 Installer des robinets à papillon entre les brides à long col pour assurer la compression complète de la chemise.
  - .8 Installer des robinets à tournant sphérique pour le service au glycol et aux endroits indiqués.

- .9 Utiliser des opérateurs à chaîne sur les soupapes 2 1/2 NPS et plus lorsqu'elles sont installées à plus de 2 400 mm du sol dans des locaux techniques.
- .15 Clapets anti-retour :
  - .1 Installer des clapets anti-retour silencieux au refoulement des pompes dans des conduites verticales à écoulement descendant et ailleurs comme indiqué.
  - .2 Installer des clapets anti-retour à battant dans les lignes horizontales à la décharge des pompes et ailleurs, comme indiqué.

### 3.8 MANCHONS

- .1 Généralités : installer aux endroits où les tuyaux traversent la maçonnerie, les structures en béton, les assemblages coupe-feu et ailleurs, comme indiqué.
- .2 Matériau : tuyau d'acier noir de calibre 40.
- .3 Construction : les murs de fondation et les manchons se prolongent au-dessus des planchers finis pour que les ailettes annulaires soient soudées en continu à mi-parcours.
- .4 Tailles : Dégagement minimum de 6 mm entre le manchon et le tuyau non isolé ou entre le manchon et l'isolant.
- .5 Installation :
  - .1 Murs de maçonnerie en béton, dalles en béton sur le sol : terminer au ras de la surface finie.
  - .2 Autres planchers : terminer 25 mm au-dessus du sol fini.
  - .3 Avant l'installation, peindre les surfaces extérieures exposées en appliquant beaucoup de peinture riche en zinc conformément à la norme CAN/ONGC1.181.
- .6 Scellage :
  - .1 Murs de fondation et planchers au-dessous du sol : mastic non durcissant imperméable et ignifuge.
  - .2 Ailleurs : Prévoir un espace pour les matériaux ignifuges. Maintenir l'intégrité de la cote au feu.
  - .3 Manchons installés pour une utilisation future : remplir avec de l'enduit à la chaux ou un autre enduit facilement amovible.
  - .4 S'assurer qu'il n'y a aucun contact entre le tuyau ou le tube de cuivre et le manchon.

### 3.9 ROSACES

- .1 Les installer sur les tuyaux traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds dans les zones finies.
- .2 Construction : type monobloc avec vis de calage. Laiton chromé ou nickelé ou acier inoxydable de type 302.

- .3 Tailles : diamètre extérieur pour couvrir l'ouverture ou le manchon. Le diamètre intérieur doit s'insérer autour du tuyau ou de l'extérieur de l'isolant, le cas échéant.

### **3.10 PRÉPARATION POUR LES MATÉRIAUX IGNIFUGES**

- .1 Matériau et installation dans l'espace annulaire entre les tuyaux, les conduits, l'isolant et la séparation coupe-feu adjacente conformément à la section 07 84 00 - Matériaux ignifuges.
- .2 Tuyaux non isolés non chauffés non soumis à des mouvements : Aucune préparation spéciale.
- .3 Tuyaux non isolés chauffés soumis à des mouvements : les envelopper d'un matériau lisse incombustible pour permettre le mouvement des tuyaux sans endommager le matériau ignifuge ou l'installation.
- .4 Tuyaux et conduits isolés : assurer l'intégrité de l'isolant et des pare-vapeur.

### **3.11 RINÇAGE DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE**

- .1 Rincer le système conformément aux bonnes normes de l'industrie et comme indiqué.

### **3.12 ESSAIS DE PRESSION D'ÉQUIPEMENT ET DE TUYAUTERIE**

- .1 Aviser le CNRC au moins 48 heures avant de réaliser des essais de pression.
- .2 Tuyauterie : réaliser les essais comme spécifié dans les sections correspondantes.
- .3 Maintenir la pression d'essai spécifiée sans perte pendant au moins 4 heures, sauf indication contraire dans les sections concernant les systèmes mécaniques pertinentes.
- .4 Avant les essais, isoler l'équipement et les autres pièces qui ne sont pas conçus pour résister à la pression d'essai ou au milieu d'essai.
- .5 Réaliser des essais en présence du CNRC et comme indiqué dans les sections concernant les systèmes mécaniques.
- .6 Payer tous les coûts de réparation ou de remplacement, de nouveaux essais et de remise en bon état. Le CNRC déterminera si la réparation ou le remplacement est approprié.
- .7 Isoler ou dissimuler les travaux uniquement après l'approbation et la certification des essais et l'approbation du CNRC.

### **3.13 SYSTÈMES EXISTANTS**

- .1 Se connecter aux systèmes de tuyauterie existants au moment approuvé par le CNRC.
- .2 Demander une approbation écrite au moins 10 jours avant le début des travaux.

- .3 Assumer la responsabilité des dommages causés aux installations existantes par ces travaux.
- .4 Assurer le nettoyage quotidien des zones existantes.

**3.14 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales
  - .1 Enlever les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 RÉSUMÉ**

- .1 Cette section comprend :
  - .1 Les moteurs électriques, entraînements et protections pour l'équipement et les systèmes mécaniques.
  - .2 La responsabilité du fournisseur et de l'installateur indiquée dans le tableau des moteurs, des commandes et de l'équipement sur les dessins d'électricité et la responsabilité mécanique associée sont indiquées dans le tableau de l'équipement mécanique sur les dessins de mécanique.
  - .3 Le câblage et les conduits des commandes sont spécifiés dans la division 26, à l'exception des conduits, des câbles et des connexions inférieures à 50 V, qui sont liés aux systèmes de commande spécifiés aux divisions 22 et 23. Se reporter à la division 26 pour la qualité des matériaux et de la fabrication.
- .2 Sections connexes :
  - .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
  - .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
  - .3 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Société américaine des ingénieurs spécialisés dans le chauffage, la réfrigération et la climatisation (ASHRAE)
  - .1 ASHRAE 90.1 [01], Norme énergétique pour les bâtiments sauf les bâtiments résidentiels à faible hauteur (coparrainée par l'IESNA; approuvée par l'ANSI; norme de maintenance continue).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Soumettre la documentation imprimée, les spécifications et la fiche technique du fabricant. Inclure les caractéristiques, les critères de performance et les restrictions du produit.
- .3 Contrôle de la qualité : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

- .1 Certificats : soumettre des certificats signés par le fabricant certifiant que les matériaux sont conformes aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.
- .4 Documents nécessaires à la conclusion d'un contrat
  - .1 Fournir des données de maintenance pour les moteurs, les entraînements et les protections en vue de leur incorporation dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 - Instructions générales.

#### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : les travaux doivent être effectués conformément à la LCPE, à la LCEE et aux règlements provinciaux/territoriaux applicables.
- .2 Exigences en matière de santé et de sécurité : respecter les règles de santé et de sécurité au travail relatives à la construction, conformément à la section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.

#### **1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
  - .1 Livrer, stocker et manutentionner conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
  - .2 Livrer, stocker et manutentionner les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

### **Part 2 Produits**

#### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Moteurs : rendement élevé, conformément aux normes de la société d'électricité locale et à la norme ASHRAE 90.1.

#### **2.2 MOTEURS**

- .1 Fournir et installer les moteurs pour l'équipement mécanique comme spécifié.
- .2 Moteurs de moins de 373 W (1/2 HP) : vitesse indiquée, service continu, protection intégrée contre les surcharges, montage élastique, monophasé, 120 V, sauf indication contraire.
- .3 Moteurs de 373 W (1/2 HP) et plus : AMEEEC classe B, induction à cage d'écureuil, vitesse indiquée, service continu, abrité, roulement à billes, élévation de température maximale de 40 °C, triphasé, 575 V, sauf indication contraire.

### **2.3 MOTEURS TEMPORAIRES**

- .1 Si la livraison du moteur spécifié retarde l'achèvement ou les travaux de mise en service, installer le moteur approuvé par le représentant ministériel pour une utilisation temporaire. Les travaux ne seront acceptés que si le moteur spécifié est installé.

### **2.4 ENTRAÎNEMENTS PAR COURROIE**

- .1 Ajuster les courroies renforcées dans la poulie adaptée à l'entraînement. Plusieurs courroies devant former des ensembles assortis.
- .2 Utiliser des poulies en fonte ou en acier fixées aux arbres avec des clés amovibles, sauf indication contraire.
- .3 Pour les moteurs de moins de 7,5 kW (10 HP) : poulies standard à denture variable, ayant une plage de plus ou moins 10 %. Utiliser la position médiane de la plage pour les tr/min spécifiés.
- .4 Pour les moteurs de 7,5 kW (10 HP) et plus : une poulie à manchon fendu et une rainure de clavette à pas fixe, sauf spécification contraire pour le produit concerné. Fournir et installer une poulie de taille correcte pour l'équilibrage.
- .5 La taille correcte de la poulie est déterminée lors de la mise en service.
- .6 Cote de conduite minimale : 1,5 fois la valeur nominale indiquée sur le moteur. Maintenir les charges en porte-à-faux dans les limites des exigences de conception du fabricant pour les arbres d'entraînement.
- .7 Plaques de montage sur glissières du moteur pour permettre le réglage de l'axe.
- .8 Fournir un jeu de courroies de rechange pour chaque jeu installé conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

### **2.5 PROTECTIONS D'ENTRAÎNEMENT**

- .1 Fournir et installer des protections pour les entraînements non protégés.
- .2 Protections pour entraînements par courroie;
  - .1 Grille en métal déployé soudée à la structure en acier.
  - .2 Dessus et fonds en tôle d'épaisseur minimale de 1,2 mm.
  - .3 Trous de 38 mm de diamètre sur les deux centres de l'arbre pour l'insertion du tachymètre.
  - .4 Amovible pour l'entretien.
- .3 Fournir des moyens pour permettre la lubrification et l'utilisation d'instruments d'essai avec des protections en place.
- .4 Installer des protège-courroies pour permettre aux moteurs de bouger afin de régler la tension de la courroie.
- .5 Protection pour accouplement élastique :

- .1 En acier doux galvanisé en forme de « U » d'une épaisseur minimale de 1,6 mm.
- .2 Bien fixer en place.
- .3 Amovible pour l'entretien.
- .6 Entrées ou sorties de ventilateurs non protégés :
  - .1 Grille en fil ou en métal déployé, galvanisé, maille de 19 mm.
  - .2 Zone libre de la protection : pas moins de 80 % des ouvertures de ventilateur.
  - .3 Bien fixer en place.
  - .4 Amovible pour l'entretien.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations écrites du fabricant ou aux spécifications, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation et la fiche technique.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Bien fixer en place.
- .2 Rendre amovible pour l'entretien, mais facile à remettre et à bloquer en place.

#### **3.3 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR CHANTIER**

- .1 Essais sur site : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Services sur site du fabricant :
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant vérifiant la conformité des travaux, pour la manutention, l'installation, l'application, la protection et le nettoyage du produit, et soumettre les rapports sur site du fabricant, comme décrit dans la PARTIE 1 - DOCUMENTS À SOUMETTRE.
  - .2 Fournir les services sur site du fabricant comprenant des recommandations sur l'utilisation des produits et des visites périodiques sur le site pour l'inspection de l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Planifier les visites sur le site pour examiner les travaux, comme indiqué dans la PARTIE 1 - ASSURANCE QUALITÉ.

#### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Procéder conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Après avoir terminé et vérifié les performances de l'installation, retirer les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 RÉSUMÉ**

- .1 Cette section comprend :
  - .1 Dalles de propreté en béton, suspensions et supports pour la tuyauterie, les conduits et l'équipement des systèmes mécaniques.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)
  - .1 ANSI/ASME B31.1/B31.3
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A125, Specification for Steel Springs, Helical, HeatTreated.
  - .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 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Exigences de conception :
  - .1 Construire la suspension et le support de tuyau conformément aux recommandations du fabricant en utilisant les composants, les pièces et les assemblages de production habituels du fabricant.
  - .2 Calculer les charges de base maximales selon les contraintes admissibles prescrites par la norme MSS SP58.ASME B31.1 ou B31.3, tel qu'indiqué.
  - .3 S'assurer que les supports, les guides et les ancrages ne transmettent pas de quantités excessives de chaleur à la structure du bâtiment.
  - .4 Concevoir les suspensions et les supports de manière à supporter les systèmes dans les conditions de fonctionnement, prévoir la dilatation et la contraction, éviter que des contraintes excessives ne soient introduites dans la tuyauterie ou les équipements connectés.
  - .5 Prévoir des réglages verticaux après le montage et pendant la mise en service. Le réglage doit être conforme à la norme MSS SP58.
- .2 Exigences de performance :
  - .1 Concevoir les supports, les plates-formes, les passerelles et les suspensions de façon à résister aux séismes, le cas échéant.

**1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les données sur les produits pour les articles suivants :
  - .1 Bases, suspensions et supports.
  - .2 Raccords à l'équipement et à la structure.
  - .3 Éléments fonctionnels porteurs.
  - .4 Instructions d'installation
- .2 Documents nécessaires à la conclusion d'un contrat :
  - .1 Fournir des données de maintenance à intégrer au manuel.

**1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Il incombe à l'entrepreneur de coordonner et d'éliminer tous les déchets et les matériaux inutilisés conformément aux exigences provinciales et municipales.
- .2 L'entrepreneur est entièrement responsable de s'assurer que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc., sont stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes de l'industrie.
- .3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le site.
- .4 L'entrepreneur est responsable de toute livraison de matériel, d'outils ou d'équipement.

**Part 2 Produits****2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fabriquer les suspensions, les supports et les entretoises de contre-balancement conformément aux normes ANSI B31.1 et MSS SP58.
- .2 Utiliser les composants uniquement aux fins prévues. Ne pas utiliser à des fins de gréement ou de montage.

**2.2 SUSPENSIONS DE TUYAUX**

- .1 Finitions :
  - .1 Suspensions et supports de tuyaux : extérieur galvanisé et peint avec de la peinture riche en zinc - à l'intérieur après fabrication.
  - .2 Utiliser un procédé de galvanisation par immersion à chaud.
  - .3 S'assurer que les suspensions en acier en contact avec la tuyauterie en cuivre sont plaqués cuivre ou revêtus d'époxy.
- .2 Fixation de la structure supérieure : suspension de la bride inférieure de la poutre en I :

- .1 Tuyauterie froide 2 NPS maximum : bride en C en fonte malléable avec vis d'arrêt à bout cuvette en acier trempé, écrou de blocage et clef de serrage en acier au carbone.
  - .1 Tige : 9 mm, répertoriée UL
- .2 Tuyauterie froide 2 1/2 NPS ou supérieure, tuyauterie chaude : attache de poutre en fonte malléable, tige à œillet, mâchoires et rallonge avec clef de serrage en acier au carbone, tirant, écrous et rondelles, homologués UL et conformément aux normes MSSSP58 et MSSSP69.
- .3 Fixation supérieure au béton :
  - .1 Plafond : tige à œillet en acier au carbone soudé, plaque d'œillet de suspension, cheville et goupilles d'œillet avec écrou à œillet en acier forgé sans soudure. Veiller à ce que l'œillet de 6 mm minimum soit supérieur au diamètre de la tige.
  - .2 Ancrages pour béton : corps cunéiforme avec plaque d'éjection homologuée UL conformément à la norme MSS SP69.
- .4 Tiges de suspension : matériau de la tige fileté conformément à la norme MSS SP58 :
  - .1 S'assurer que les tiges de suspension ne sont soumises qu'à des efforts de tension.
  - .2 Fournir et installer des liaisons où un mouvement latéral ou axial de la tuyauterie est prévu. Fixations de tuyaux : matériau conformément à MSS SP58 :
    - .1 Accessoires pour tuyauterie en acier : acier au carbone [noir] [galvanisé].
    - .2 Fixations pour tuyauterie en cuivre : acier noir cuivré.
    - .3 Utiliser des écrans isolants pour la tuyauterie chaude.
    - .4 Suspensions et supports de tuyaux surdimensionnés.
- .6 Œillet de suspension réglable : matériau conformément à la norme MSS SP69, homologué UL, boulon de chape avec entretoise de mamelon et écrous de réglage verticaux au-dessus et au-dessous de l'œillet de suspension.
  - .1 S'assurer que le « U » comporte un trou dans le fond pour le rivetage aux écrans isolants.
- .7 Support à rouleau pour tube de type étrier : étrier, tige et écrous en acier au carbone avec support à rouleau en fonte, conformément à la norme MSS SP69.
- .8 Boulons en U : acier au carbone conformément à la norme MSS SP69 avec 2 écrous à chaque extrémité conformément à la norme ASTM A563.
  - .1 Finitions pour tuyauterie en acier : galvanisé.
  - .2 Finitions pour tuyauterie en cuivre, verre, laiton ou aluminium : noir avec partie moulée revêtue de plastique ou de résine époxy.
- .9 Socles à rouleau : support à rouleau en fonte et support avec tige en acier au carbone conformément à la norme MSS SP69. Assemblages fabriqués en atelier et sur le terrain.
  - .1 Ensembles de suspensions en trapèze : MSS SP-89.
  - .2 Supports en acier : MSS SP-89.

- .3 Contre-fiches latérales pour systèmes de retenue parasismiques : conformément à la norme MSS SP-89.

### 2.3 BRIDES DE COLONNE MONTANTE

- .1 Tuyaux en acier ou en fonte : acier galvanisé conformément à la norme MSS SP58, type 42, homologué UL.
- .2 Tuyau en cuivre : acier au carbone cuivré conformément à la norme MSS SP58, type 42.
- .3 Boulons : conformément à la norme ASTM A307.
- .4 Écrous : conformément à la norme ASTM A563.

### 2.4 ÉCRANS DE PROTECTION D'ISOLATION

- .1 Tuyauterie froide isolée :
  - .1 Isolant de densité  $64 \text{ kg/m}^3$  avec écrans de protection d'isolation conformément à la norme : MSS SP69, tôle d'acier au carbone galvanisée. Longueur conçue pour une portée maximale de 3 m.
- .2 Tuyauterie chaude isolée :
  - .1 Plaque incurvée de 300 mm de long, bords relevés, plaque centrale soudée pour les tuyaux de diamètre NPS supérieur ou égal à 12, acier au carbone conformément à la norme MSS SP69.

### 2.5 SUSPENSIONS À RESSORT À SUPPORT CONSTANT

- .1 Ressorts : acier allié conformément à la norme ASTM A125, grenailé, à contrôle magnétoscopique, avec tolérance de ressort de  $+5 \%$ , dont la hauteur libre, la constante de rappel, la hauteur sous charge ont été vérifiées et sont indiquées dans le rapport d'essai d'usine certifié (REUC).
- .2 Réglage de la charge : 10 % de réglage minimum de chaque côté de la charge étalonnée. Réglage sans outils spéciaux. Les réglages ne doivent pas avoir une incidence sur les capacités de déplacement.
- .3 Fournir et installer des butées de course supérieure et inférieure réglées en usine.
- .4 Fournir et installer une échelle de réglage de la charge pour les réglages sur le terrain.
- .5 La course totale doit être la course réelle + 20 %. La différence entre la course totale et la course réelle doit être d'au moins 25 mm.
- .6 Échelles étalonnées individuellement de chaque côté du support, étalonnées avant expédition, accompagnées du relevé d'étalonnage.

### 2.6 SUSPENSIONS À RESSORT À SUPPORT VARIABLE

- .1 Mouvement vertical : 13 mm minimum, 50 mm maximum, utiliser des suspensions à ressort variable précomprimés à un seul ressort.

- .2 Mouvement vertical supérieur à 50 mm : utiliser une suspension à ressort variable précomprimé à double ressort avec 2 ressorts en série dans un boîtier simple.
- .3 Suspension à ressort variable avec butées de course étalonnées en usine. Fournir un certificat d'étalonnage pour chaque suspension.
- .4 Ressorts en acier allié : conformément à la norme ASTM A125, grenailé, à contrôle magnétoscopique, avec tolérance de ressort de  $\pm 5\%$ , dont la hauteur libre, la constante de rappel, la hauteur sous charge ont été vérifiées et sont indiquées dans le rapport d'essai d'usine certifié (REUC).

## **2.7 SUPPORTS D'ÉQUIPEMENT**

- .1 Fabriquer des supports d'équipement non fournis par le fabricant d'équipement en acier de qualité de charpente.

## **2.8 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS D'ÉQUIPEMENT**

- .1 Fournir des gabarits pour assurer l'emplacement précis des boulons d'ancrage.

## **2.9 AUTRES SUPPORTS D'ÉQUIPEMENT**

- .1 Fabriquer des supports d'équipement en acier de qualité de charpente répondant aux exigences de la section 05 12 23 - Acier de charpente pour bâtiments.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations écrites du fabricant ou aux spécifications, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation et la fiche technique.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer conformément aux :
  - .1 Instructions et recommandations du fabricant.
- .2 Dispositifs antivibrations :
  - .1 Installer sur les systèmes de tuyauterie des pompes, des chaudières, des refroidisseurs, des tours de refroidissement et comme indiqué.
- .3 Brides de la tuyauterie de la colonne montante :
  - .1 Support indépendant de la tuyauterie horizontale connectée utilisant des brides de colonne montante et des cosses de brides de colonne montante soudées à la colonne montante.
  - .2 Couples de serrage de boulons conformément aux normes de l'industrie.

- .3 Tuyaux en acier : installer en dessous des cosses de couplage ou de cisaillement soudées au tuyau.
- .4 Tuyaux en fonte : installer sous le joint.
- .4 Plaques d'œillet de suspension :
  - .1 Fixer au béton avec au moins 4 ancrages pour béton, un à chaque coin.
- .5 Fournir et installer des structures métalliques supplémentaires là où il n'existe pas d'appuis ou lorsque les ancrages pour béton ne sont pas situés correctement.
- .6 Utiliser des suspensions à ressort à support constant approuvées où :
  - .1 le mouvement vertical de la tuyauterie est de 13 mm ou plus;
  - .2 le transfert de la charge vers des suspensions adjacentes ou des équipements raccordés n'est pas autorisé.
- .7 Utiliser des suspensions à ressort à support variable où :
  - .1 le transfert de la charge vers la tuyauterie adjacente ou vers l'équipement raccordé n'est pas essentiel;
  - .2 la variation de l'effet de soutien ne dépasse pas 25 % de la charge totale.

### 3.3 ESPACEMENT DES SUSPENSIONS

- .1 Tuyauterie de plomberie : conformément au Code canadien de la plomberie ou à l'autorité compétente.
- .2 Tuyauterie en cuivre : jusqu'à NPS 1/2 : tous les 1,5 m.
- .3 Tuyauterie aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles : conformément au tableau ci-dessous, avec au moins une suspension à chaque joint.
- .4 À moins de 300 mm de chaque coude.
- .5 Tuyauterie aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles hydronique, à vapeur, à condensat de vapeur, à air comprimé : conformément au tableau ci-dessous, avec au moins une suspension à chaque joint.

## 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 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

- .1 Installer la suspension de sorte que la tige soit verticale dans les conditions de fonctionnement.
- .2 Régler les suspensions de façon à équilibrer la charge.
- .3 Support des éléments de charpente. S'il n'y a pas d'éléments porteurs ou si les ancrages ne sont pas situés aux emplacements appropriés, fournir et installer des éléments en acier de construction supplémentaires.

### 3.5 MOUVEMENT HORIZONTAL

- .1 L'angularité de la suspension à tige résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position froide à la position chaude ne doit pas dépasser 4 degrés de la verticale.
- .2 Lorsque le mouvement du tuyau horizontal est inférieur à 13 mm, décaler la suspension et le support de tuyau et le soutenir de sorte que la suspension à tige soit verticale dans la position chaude.

**3.6 RÉGLAGE FINAL**

- .1 Régler les suspensions et les supports :
  - .1 S'assurer que la tige est verticale dans les conditions d'utilisation.
  - .2 Équilibrer les charges.
- .2 Œillet de suspension réglable :
  - .1 Serrer fermement l'écrou de charge de la suspension pour assurer une performance correcte de la suspension.
  - .2 Serrer l'écrou supérieur après le réglage.
- .3 Brides en C :
  - .1 Suivre les instructions écrites et les valeurs de couple recommandées par le fabricant lors du serrage des brides en C sur la bride inférieure de la poutre.
- .4 Brides de poutre :
  - .1 À l'aide d'un marteau, enfoncer fermement la mâchoire contre le dessous de la poutre.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 - Instructions générales
- .2 Section 01 35 30 - Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions :
  - .1 Aux fins de la présente section :
    - .1 « DISSIMULÉ » signifie les services mécaniques et l'équipement isolés dans les faux-plafonds et les saignées et les fourrures non accessibles.
    - .2 « EXPOSÉ » signifie « non dissimulé » tel que défini précédemment.
    - .3 Systèmes d'isolation, matériel d'isolation, fixations, gaines et autres accessoires.
  - .2 Codes de l'AITC :
    - .1 CRD : Code Round Ductwork (code de conduits d'air ronds),
    - .2 CRF : Code Rectangular Finish (code de finition rectangulaire).
- .2 Normes de référence :
  - .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
    - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1, SI; Energy Standard for Buildings Except LowRise Residential Buildings.
  - .2 ASTM International Inc.
    - .1 ASTM B209M, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric).
    - .2 ASTM C335, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation.
    - .3 ASTM C411, Standard Test Method for HotSurface Performance of HighTemperature Thermal Insulation.
    - .4 ASTM C449/C449M, Standard Specification for Mineral FiberHydraulicSetting Thermal Insulating and Finishing Cement.
    - .5 ASTM C547, Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
    - .6 ASTM C553, Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
    - .7 ASTM C612, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
    - .8 ASTM C795, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
    - .9 ASTM C921, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
  - .3 Office des normes générales du Canada (ONGC)

- .1 ONGC 51GP52Ma, Matériau pare-vapeur, de gaine et de revêtement pour l'isolant thermique de tuyaux, conduits et équipements.
- .4 Norme environnementale Green Seal (GSES)
  - .1 Norme GS-36, Adhésifs commerciaux.
- .5 Association canadienne d'isolation thermique (ACIT) : Normes nationales d'isolation.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULCS102, Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages.
  - .2 CAN/ULCS701, Norme sur l'isolation thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyaux.

### **1.3 DOCUMENTS DE MESURES ET D'INFORMATIONS À SOUMETTRE**

- .1 Fournir les documents à soumettre conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Fournir la documentation imprimée du fabricant et les fiches techniques sur l'isolant des conduits, ainsi que les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les restrictions.
    - .1 Description de l'équipement en indiquant le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année et la capacité.
    - .2 Détails du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance.
    - .3 Liste de pièces de rechange recommandées.
- .3 Instructions du fabricant :
  - .1 Fournir les recommandations écrites du fabricant sur l'isolant des conduits, et les critères spéciaux de manutention, la séquence d'installation et les procédures de nettoyage.

### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Qualifications :
  - .1 Installateur : spécialiste des travaux de cette section, ayant au moins trois ans d'expérience dans ce type de projet et membre de l'AITC.

### **1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer, stocker et manutentionner conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 COTE AU FEU ET À LA FUMÉE**

- .1 Pour CAN/ULCS102 :
  - .1 Indice de propagation des flammes maximum : 25.

.2 Indice de pouvoir fumigène maximum : 50.

## 2.2 ISOLANT

- .1 Fibre minérale : comprend les fibres de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 La conductivité thermique (facteur « k ») ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées à une température moyenne de 24 degrés Celsius, lorsque soumis à des essais conformément à la norme ASTM C335.
- .3 Code de l'AITC C1 : Panneaux de fibres minérales rigides conformément à la norme ASTM C612, [avec] [sans] gaine pare-vapeur appliquée en usine, conformément à la norme ONGC 51GP52Ma (comme prévu dans la PARTIE 3 de la présente section).
- .4 Code de l'AITC C2 : Matelas de fibres minérales conformément à la norme ASTM C553 [avec] [sans] gaine pare-vapeur appliquée en usine, conformément à la norme ONGC 51GP52Ma (comme prévu dans la PARTIE 3 de la présente section).
  - .1 Fibre minérale : conformément à la norme ASTM C553.
  - .2 Gaine : conformément à la norme ONGC 51GP52Ma.
  - .3 Facteur « k » maximum : conformément à la norme ASTM C553.

## 2.3 GAINES

- .1 Polychlorure de vinyle (PCV) :
  - .1 Type moulé en une pièce conformément à la norme CAN/ONGC51.53 avec des formes préformées, au besoin.
  - .2 Couleurs : Blanc
  - .3 Température de service minimale : 20 °C
  - .4 Température de service maximale : 65 °C
  - .5 Transmission de la vapeur : 0,02 perm.
  - .6 Épaisseur : 0,3 mm.
  - .7 Attaches :
    - .1 Utiliser un adhésif de soudure compatible avec l'isolant pour sceller les chevauchements et les joints.
    - .2 Ruban vinyle sensible à la pression de couleur assortie.
  - .8 Exigences spéciales :
    - .1 Intérieur : Comme indiqué
- .2 Extérieur : Matériau classé UV d'au moins 0,5 mm d'épaisseur
- .3 Adhésif de revêtement : compatible avec l'isolant.
  - .1 Limite maximale de COV de 200 g/l.

## 2.4 ACCESSOIRES

- .1 Adhésif de chevauchement pare-vapeur :
  - .1 À base d'eau, type ignifuge, compatible avec l'isolant.
    - .1 Limite maximale de COV de 200 g/l.
- .2 Fini intérieur pare-vapeur :
  - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec l'isolant.

- .3 Ciment isolant : à prise hydraulique sur laine minérale, conformément à la norme ASTM C449.
- .4 Ruban : auto-adhésif en aluminium renforcé, largeur minimum de 75 mm.
- .5 Adhésif de contact : à prise rapide.
  - .1 Limite maximale de COV de 200 g/l.
- .6 Fil de ligature : en acier inoxydable de 1,5 mm.
- .7 Bague : en acier inoxydable d'une largeur de 19 mm et d'une épaisseur de 0,5 mm.
- .8 Parement : Treillis métallique hexagonal en acier galvanisé de 25 mm cousu sur une face de l'isolant.
- .9 Attaches : Goupilles de 4 mm de diamètre avec pinces de 35 mm de diamètre, de longueur adaptée à l'épaisseur de l'isolant.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.

#### **3.2 EXIGENCES DE PRÉINSTALLATION**

- .1 Réaliser, assister à et certifier des essais de pression sur les conduits d'air.
- .2 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et exemptes de corps étrangers.

#### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer conformément aux normes nationales de l'AITC.
- .2 Appliquer les matériaux conformément aux instructions du fabricant et comme indiqué.
- .3 Utiliser 2 couches avec joints décalés lorsque l'épaisseur nominale requise dépasse 75 mm.
- .4 Maintenir une continuité et une intégrité ininterrompues de la gaine pare-vapeur et des finitions.
  - .1 S'assurer que les suspensions et les supports sont à l'extérieur de la gaine pare-vapeur.
- .5 Les suspensions et les supports doivent être conformément à la section 23 05 29 - Suspensions et supports pour la tuyauterie et l'équipement de CVC.
  - .1 Appliquer un isolant à haute résistance à la compression, là où l'isolant peut être comprimé par le poids du conduit d'air.

- .6 Fixations : installer à 300 mm au centre dans les directions horizontale et verticale, au moins 2 rangées de chaque côté.

### 3.4 TABLEAU D'ISOLANTS DE CONDUITS D'AIR

- .1 Types et épaisseurs d'isolant : conformément au tableau suivant :

	Code de l'AITC	Pare-vapeur	Épaisseur (mm)
Conduits d'amenée rectangulaires en air froid et à deux températures	[C1]	[oui]	[50]
Conduits d'amenée ronds en air froid et à deux températures	[C2]	[oui]	[50]
Conduits d'amenée rectangulaires en air chaud	[C1]	[non]	[25]
Conduits d'amenée ronds en air chaud	[C1]	[non]	[25]
Conduits d'amenée, de reprise et d'échappement exposés dans l'espace desservi			[aucun]
Conduits d'air extérieur au caisson de ventilation de mélange	[C1]	[oui]	[25]
Caissons de ventilation de mélange	[C1]	[oui]	[25]
Conduit d'échappement entre les registres et les persiennes	[C1]	[non]	[25]

- .2 Conduits ronds exposés de 600 mm de largeur et plus, tailles plus petites aux endroits soumis à des abus :

- .1 Utiliser l'isolant code C1 de l'AITC, dont le rainage correspond au diamètre du conduit.

- .1 Finitions : conformes au tableau suivant :

	Code de l'AITC	Rond
	Rectangulaire	
Intérieur, dissimulé	aucun	aucun
Intérieur, exposé dans le local technique	CRF/1	CRD/2
Intérieur, exposée ailleurs	CRF/2	CRD/3
Extérieur, exposé aux précipitations	CRF/3	CRD/4
Extérieur, ailleurs	CRF/4	CRD/5

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales

- .1 Enlever les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
- .3 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME, Boiler and Pressure Vessel Code.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A47/A47M, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
  - .2 ASTM A278/A278M, Standard Specification for Gray Iron Castings for PressureContaining Parts for Temperatures up to 650 degrees F (350 degrees C).
  - .3 ASTM A516/A516M, Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Moderate and Lower Temperature Service.
  - .4 ASTM A536, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
  - .5 ASTM B62, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA B51, Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression.
  - .2 CSA B51, Supplément n° 1, Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression.

### **1.3 DOCUMENTS DE MESURES ET D'INFORMATIONS À SOUMETTRE**

- .1 L'entrepreneur doit soumettre des dessins d'atelier détaillés pour tous les robinets aux fins d'examen par le CNRC.
- .2 Les dessins d'atelier doivent inclure, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants :
  - .1 Type de raccord
  - .2 Matériau pour corps de vanne et éléments internes
  - .3 Classe ASME
- .3 L'équipement ne doit pas être acheté avant que les dessins d'atelier aient été examinés et estampillés par le CNRC.

### **1.4 DOCUMENTS NÉCESSAIRES À LA CONCLUSION DU CONTRAT**

- .1 Voir la section 00 10 00 - Instructions générales

### **1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Voir la section 00 10 00 - Instructions générales

## **Part 2 Produits**

### **2.1 FILTRE EN LIGNE**

- .1 Bassin d'aspiration en acier inoxydable 304 et tête en laiton, drain de 1/4 po NPT, plaque d'étanchéité à ressort pouvant accepter des cartouches de longueur variable.
- .2 Assemblage plus facile du bassin d'aspiration dans la tête en soulevant la cartouche d'un pouce pour faciliter l'accouplement avec la tige de centrage. Cartouches de taille nominale de 20 po.
- .3 Pression de service : 150 lb/po<sup>2</sup>, 40 à 300 °F, 1 entrée/sortie, raccord de 3/4 po NPT avec cartouches filtrantes pour sédiments en bobine de polypropylène de 4 à 20 microns pour chaque boîtier de filtre.
- .4 Fournir et installer un filtre à l'entrée de tous les branchements de dérivation et comme indiqué sur les dessins.

### **2.2 ROSACE DE TUYAUX**

- .1 Laiton chromé de type plein avec vis de calage.
- .2 Le diamètre extérieur doit couvrir l'ouverture ou le manchon.

### **2.3 ÉVENT D'AÉRATION AUTOMATIQUE**

- .1 Diamètre du tuyau 1/2 NPS : corps en laiton coulé, pression de service de 150 lb/po<sup>2</sup> à 270 °F, joint en Viton, liaison en acier inoxydable, ressort en laiton, raccord vissé.
- .2 Doit être installé à tous les points hauts du système et où indiqué.
- .3 Fournir et installer un robinet d'isolement à chaque évent, voir la section 23 05 23.01 - Robinets en bronze

### **2.4 CRÉPINE DE CANALISATION**

- .1 2 NPS et moins
  - .1 Corps : Bronze, ASTM B 62
  - .2 Crépine : acier inoxydable type 304
  - .3 Perforation de la crépine : 1/16 po
  - .4 Capuchon amovible avec capuchon fileté amovible pour le raccord de surpression
  - .5 Raccord : vissé
  - .6 Indice de pression de vapeur saturée minimale : 200 lb/po<sup>2</sup> manométrique

### **2.5 SOUPE DE SURPRESSION**

- .1 Corps en bronze avec entrée mâle fileté de 3/4 po NPT et raccords de sortie femelles filetés (vidange) de 3/4 po NPT, ressort en acier inoxydable et levier d'essai. Approuvée ANSI Z21.22, homologuée ASME, et conception certifiée et homologuée CSA. Plage de pressions : 75 à 150 lb/po<sup>2</sup>, réglages de pression standard : 75, 100, 125 et 150 lb/po<sup>2</sup>.
- .2 Fournir et installer des soupapes de surpression sur tous les collecteurs de refoulement de la pompe et comme indiqué sur les dessins. L'emplacement exact doit être coordonné sur place avec le CNRC.

- .3 Les collecteurs de refoulement doivent être raccordés au drain le plus proche. Toute la tuyauterie de refoulement doit être isolée, sauf indication contraire.

## **2.6 PORTES D'ACCÈS**

- .1 Généralités : Charnière dissimulée continue en acier de calibre 14 (1,7 mm), résistante à la rouille, avec serrure actionnée par tournevis à verrouillage positif et à ouverture automatique. Les portes des murs en carrelage doivent être en acier inoxydable et convenir au modèle de carrelage. Tous les autres panneaux doivent être en acier peint avec un apprêt. Sauf indication contraire, tous les panneaux doivent mesurer 16 po x 16 po.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.

### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Faire passer les canalisations d'évacuation de façon à ce qu'elles se terminent au-dessus du drain le plus proche.
- .2 Maintenir un dégagement suffisant pour permettre l'entretien et la maintenance.
- .3 Si des écarts au-delà des dégagements autorisés sont observés, demander et suivre les directives du CNRC.
- .4 S'assurer que tous les orifices servant au raccordement des accessoires et des appareils, et que la masse des matériels en état d'exploitation sont conformes aux indications des dessins d'atelier.

### **3.3 INSTALLATION DES ROSACES DE TUYAUX**

- .1 Sur les tuyaux traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds des zones finies.
- .2 Installer les plaques de manière à ce qu'elles soient bien serrées contre la surface du bâtiment concernée et s'assurer qu'elles recouvrent complètement les manchons ou les ouvertures des tuyaux.
- .3 Lorsque le manchon se prolonge au-dessus du sol fini, les rosaces ou les plaques doivent couvrir le prolongement du manchon.

### **3.4 PORTES D'ACCÈS**

- .1 Fournir des portes d'accès pour donner accès à toutes les soupapes, portes de nettoyage, crépines, portes d'accès aux conduits et autres travaux mécaniques similaires pouvant nécessiter un entretien ou des réparations, mais dissimulés dans une construction inaccessible, sauf indication contraire dans les présentes ou sur les dessins.

- .2 Situer les portes d'accès dans les murs et les cloisons selon les directives de l'ingénieur et organiser les travaux mécaniques en fonction des besoins.
- .3 Regrouper la tuyauterie et les conduits d'air afin de limiter le nombre de portes d'accès au minimum. Les portes d'accès doivent être installées par les corps de métier responsables du type de construction dans lequel les portes sont requises.
- .4 Les portes d'accès doivent être, dans la mesure du possible, d'une taille standard pour toutes les installations. Confirmer les dimensions exactes avant de passer la commande.

### **3.5 CRÉPINES**

- .1 Fournir et installer des crépines dans la tuyauterie comme indiqué sur les dessins et spécifié dans les présentes.
- .2 Munir les crépines d'un diamètre de 50 mm (2 po) et plus d'un tuyau de chasse vanné.
- .3 Terminer le tuyau de chasse par-dessus le drain en entonnoir le plus proche, sauf indication contraire.
- .4 Situer les crépines de façon à ce qu'elles soient facilement accessibles pour l'entretien.
- .5 L'installer devant chaque robinet de commande automatique et rayonnement et comme indiqué sur le dessin.
- .6 Installer devant chaque pompe.

### **3.6 ÉVÉNEMENTS D'AÉRATION**

- .1 Installer à des points hauts des systèmes et à l'endroit indiqué sur le dessin.
- .2 Installer le robinet à tournant sphérique sur l'entrée du purgeur d'air automatique.

### **3.7 VÉRIFICATION DES PERFORMANCES**

- .1 Voir la section 00 10 00 - Instructions générales

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Voir la section 00 10 00 - Instructions générales

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 CETTE SECTION COMPREND :**

- .1 Comment choisir les tuyaux et les soupapes pour le système de vapeur et de condensat du campus jusqu'à 103 kPa

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .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, FactoryMade 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 DuctileIron 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 HotDipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
  - .3 ASTM A126, Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
- .5 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc.
  - .1 MSSSP70, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
  - .2 MSSSP71, Gray Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
  - .3 MSSSP80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
  - .4 MSSSP85, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

### **1.3 DOCUMENTS DE MESURES ET D'INFORMATIONS À SOUMETTRE**

- .1 Fournir les documents à soumettre conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :

- .1 Fournir la documentation imprimée du fabricant et les fiches techniques des soupapes et des conduits et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les restrictions.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Fournir un dessin d'atelier pour toutes les soupapes et raccords avec le rapport d'essai en usine pour toute la tuyauterie.
- 1.4 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**
- .1 Voir la section 00 10 00 - Instructions générales
- 1.5 DOCUMENTS DE MATÉRIAUX D'ENTRETIEN**
- .1 Matériaux supplémentaires :
  - .1 Fournir les pièces de rechange comme suit :
    - .1 Sièges de soupape : un pour dix soupapes, de chaque taille. Minimum de un.
    - .2 Disques : un pour dix soupapes, de chaque taille. Minimum de un.
    - .3 Garniture de tige : une pour dix soupapes, de chaque taille. Minimum de une.
    - .4 Poignées de soupape : 2 de chaque taille.
    - .5 Garnitures pour brides : une pour dix brides.
- Part 2 Produits**
- 2.1 TUYAU**
- .1 Tuyau en acier : Matériau - Acier au carbone - ASME A53, Grade B - sans joint longitudinal, ASME B31.1
  - .1 Vapeur : Annexe 40
  - .2 Condensat : Annexe 80
- 2.2 JOINTS DE TUYAUTERIE**
- .1 2 NPS et moins : raccords vissés avec du ruban PTFE.
- .2 2-1/2 NPS et plus : raccords et brides à souder conformément à la norme CSA W48.
- .3 Brides : à face surélevée ou lisse. Joints d'étanchéité de bride conformément à la norme ASME B16.5
- .4 Filetage de tuyau : conique.
- .5 Boulons et écrous : Acier allié à haute résistance : ASME A193, GRADE B7, ASME B18.2.1, ASME B18.2.2.
- .6 Bouts à soudage bout à bout : ASME B16.25
- 2.3 BRIDES ET RACCORDS**
- .1 Raccords filetés : fonte malléable conformément à la norme ASME B16.3
- .2 Joints de tuyaux en acier, brides et raccords à brides : conformément à la norme ANSI/ASME B16.5.
- .3 Raccords à soudage bout à bout : acier conformément à la norme ANSI/ASME B16.9.

- .4 Raccords union : fonte malléable, conformément à la norme ASME B16.3.
- .5 Pression de vapeur
  - .1 15 lb/po<sup>2</sup> (690 kPa) ou moins : Classe 150
  - .2 Plus de 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique (690 kPa) : Classe 300

## 2.4 MÉCANISMES DE COMMANDE POUR VANNES

- .1 Robinets-vannes :
  - .1 Pression de vapeur/condensat : ≤ 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique (103 kPa)
    - .1 2 NPS et moins
      - .1 Bouts vissés, bronze de classe 150, capot à visser, tige montante, opercule monobloc, vapeur saturée de 150 lb/po<sup>2</sup> manométrique (1 034 kPa), MSS SP-80-Type 2
      - .2 Norme de réception : Kitz - Code n° 42, Grue - Figure 431UB
    - .2 Vapeur/condensat : Pression : Plus de 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique (103 kPa)
      - .1 2 NPS et moins
        - .1 Bout vissé, classe 800, acier forgé, chapeau boulonné, vis et étrier extérieur, tige montante.
        - .2 Norme de réception : CRANE- FB-3604XU-T
      - .2 2-1/2 à 12 NPS :
        - .1 Bouts à bride, fonte au carbone de classe 300, chapeau boulonné, vis et étrier extérieurs et tige montante.
        - .2 Norme de réception : Kitz- 300 SCLS, CRANE 33
  - .2 Robinets à soupape :
    - .1 Pression de vapeur/condensat : ≤ 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique (103 kPa)
      - .1 2 NPS et moins
        - .1 Bouts vissés, bronze de classe 150, chapeau union, tige montante, vapeur saturée de 150 lb/po<sup>2</sup> manométrique (1 034 kPa), MSS SP-80, type 2
        - .2 Norme de réception : Kitz - Code n° 09, Grue - Figure 7TF
      - .2 2 1/2 à 14 NPS :
        - .1 Bouts à bride : Fonte de classe 125, vis et étrier extérieurs, chapeau boulonné, tige montante, MSS SP-85, vapeur saturée à 125 lb/po<sup>2</sup> manométrique (860 kPa).  
Norme de réception : Kitz - Code n° 76, Grue - Figure 351
    - .2 Pression de vapeur/condensat : supérieure à 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique (103 kPa) :
      - .1 2 NPS et moins :
        - .1 Bouts vissés : Acier forgé de classe 800, chapeau boulonné, vis et étrier extérieur, tige montante
        - .2 Norme de réception : Grue - FB-3644XU-T

- .2 2 1/2 à 12 NPS :
  - .1 Bouts à brides, fonte d'acier de classe 300, vis et étrier extérieurs, tige montante
  - .2 Norme de réception : Kitz- 300 SCO, Grue- Figure 151
- .3 Robinets à tournant sphérique :
  - .1 2 NPS et moins
    - .1 Bouts vissés, laiton forgé, deux pièces, boule en acier chromé, tige à l'épreuve des surpressions, sièges en RPTFE (polytétrafluoréthylène renforcé), vapeur saturée de 150 lb/po<sup>2</sup> manométrique (1 034 kPa), pression EHG de 600 lb/po<sup>2</sup> manométrique (4 237 kPa), MSS SP-110
    - .2 À compléter avec un loquet de verrouillage et une rallonge de vanne.
    - .3 Norme de réception : Apollo- 70-100-27
  - .2 2-1/2 à 4 NPS :
    - .1 Bouts vissés, acier inoxydable, deux pièces, boule en acier inoxydable, tige à l'épreuve des surpressions, sièges en RPTFE (polytétrafluoréthylène renforcé), vapeur saturée de 150 lb/po<sup>2</sup> manométrique (1 034 kPa), pression EHG de 1 000 lb/po<sup>2</sup> manométrique (6 895 kPa), MSS SP-110
    - .2 À compléter avec un loquet de verrouillage et une rallonge de vanne. Indice de température : -50 à 450 °F (-46 à 232 °C)
    - .3 Norme de réception : Flo-Tek – série S85, Apollo-76-100
- .4 Clapets anti-retour :
  - .1 Pression de vapeur/condensat ≤ 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique (103 kPa) :
    - .1 2 NPS et moins
      - .1 Bouts vissés, bronze classe 150, à branchement en Y, siège intégré, vapeur saturée de 150 lb/po<sup>2</sup> manométrique (1 034 kPa), MSS SP-80 Type 3. Norme de réception : Kitz- 29, Grue- Figure 137

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.
- .2 Tous les équipements et matériaux doivent être installés conformément aux instructions du fabricant et aux bonnes pratiques de l'industrie.

#### **3.2 TUYAUTERIE**

- .1 La tuyauterie doit être installée conformément aux bonnes normes et aux bonnes pratiques.
- .2 Connecter les branchements en haut des tuyaux principaux.

- .3 Installer la tuyauterie dans le sens du flux avec les pentes comme suit, sauf indication contraire :
  - .1 Vapeur : 1:240.
  - .2 Retour de condensat : 1:70.
- .4 Tenir compte de la dilatation thermique comme indiqué.
- .5 Collecteur de purge : de la taille du conduit.

### 3.3 ROBINETS

- .1 Robinets à vanne : sauf indication contraire.
- .2 Robinets à soupape :
  - .1 Tous les raccords de dérivation
  - .2 Raccord de vidange
  - .3 Aux purgeurs de condensat
  - .4 Vidange du réservoir de condensat

### 3.4 ESSAIS

- .1 Certification et qualifications requises :
  - .1 Certificat d'autorisation de l'Office des normes techniques et de la sécurité de l'Ontario (TSSA) pour effectuer des travaux sur la tuyauterie industrielle B31.1.
  - .2 Soumettre la procédure de soudage pour tous les types de soudage.
  - .3 Fournir une copie d'un dossier de qualification en soudage valide pour tous les employés qui effectueront le soudage.
- 2. Fournir un rapport d'essai en usine pour toute la tuyauterie.
- 3. L'entrepreneur est responsable de l'organisation et de prendre les dispositions pour toutes les procédures de licence et de soudage et de la vérification de la qualification des soudeurs par l'inspecteur du TSSA. Cela inclut également les visites des inspecteurs du TSSA pour les inspections et pour assister aux essais, aux inspections non destructives et les frais de visite imposés par le TSSA.
- 4. L'entrepreneur doit assumer tous les coûts associés à toute modification nécessaire pour répondre aux exigences du TSSA.
- 5. Il incombe à l'entrepreneur de fournir toute la main-d'œuvre et tout le matériel requis pour isoler la section soumise aux essais et de retirer les éléments qui ne peuvent pas supporter la pression d'essai.
- 6. Après l'essai hydrostatique, l'entrepreneur doit s'assurer que toute nouvelle section de la tuyauterie est soigneusement séchée et nettoyée de tout débris avant sa mise en service. L'entrepreneur doit assumer tous les coûts associés aux essais de radiographie. L'entrepreneur doit fournir au CNRC un rapport indépendant décrivant en détail l'évaluation des résultats de la radiographie pour au moins 15 % des soudures choisies au hasard (par le CNRC ou le TSSA). Le rapport de radiographie doit être rempli par une personne certifiée CAN-ONGC-48.9712 et doit inclure des images de radiographie.
- 7. Toutes les soudures ne subissant pas d'essai de radiographie doivent être vérifiées à l'aide de liquide pénétrant.

8. Toutes les soudures sur la tuyauterie existante doivent faire l'objet d'une inspection par radiographie.
9. L'entrepreneur doit fournir des dossiers sur les essais, et les données sur l'instrumentation utilisée et l'étalonnage des jauges doivent être mis à la disposition du CNRC.
10. Tous les composants de tuyauterie fournis doivent avoir un numéro d'enregistrement canadien (NEC) valide reconnu par le TSSA. Tous les NEC doivent être fournis et approuvés par le CNRC avant l'installation. L'entrepreneur doit coordonner avec l'inspecteur du TSSA le moment de la soudure. L'inspecteur du TSSA doit pouvoir assister à et inspecter la première passe de soudure et la préparation de la tuyauterie (minimum de cinq premières soudures).

### **3.5 MISE EN SERVICE DU SYSTÈME**

- .1 Avant toute mise en service, l'entrepreneur doit s'assurer que le CNRC en est informé et avoir la confirmation écrite que la mise en service du système de vapeur/condensat est approuvée.
- .2 Cela doit être coordonné avec le CNRC. Voir la section 00 10 00 - Instructions générales

### **3.6 VÉRIFICATION DES PERFORMANCES**

- .1 Il incombe à l'entrepreneur de vérifier et de prouver au CNRC que tous les équipements et matériaux sont conformes aux spécifications du fabricant.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Voir la section 00 10 00 - Instructions générales

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 CETTE SECTION COMPREND :**

- .1 Comment choisir l'équipement pour le système de vapeur et de condensat du campus jusqu'à 103 kPa.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .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 FactoryMade 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 DuctileIron 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 HotDipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
  - .3 ASTM A126, Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
- .5 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc.
  - .1 MSSSP70, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
  - .2 MSSSP71, Gray Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
  - .3 MSSSP80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
  - .4 MSSSP85, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

### **1.3 DOCUMENTS DE MESURES ET D'INFORMATIONS À SOUMETTRE**

- .1 Données du produit :
  - .1 Fournir la documentation imprimée et les fiches techniques du fabricant sur les purgeurs de vapeur, les brise-vide, les détendeurs, les bouches d'aération, les

soupapes de sécurité et indiquer les caractéristiques du produit, les critères de performance, les dimensions, les finitions et les restrictions.

- .2 Tous les équipements exposés à une pression de 15 lb/po<sup>2</sup> manométrique ou plus doivent porter le numéro d'enregistrement canadien (NEC).
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 L'entrepreneur doit soumettre pour examen les dessins d'atelier de tout l'équipement qui sera utilisé pour le projet. L'entrepreneur ne doit pas acheter d'équipement avant que les dessins d'atelier aient été approuvés pour le projet.
- .4 Documents nécessaires à la conclusion d'un contrat :
  - .1 Fournir des données de maintenance à intégrer à la maintenance manuelle pour tous les équipements.

#### **1.4 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 L'entrepreneur est seul responsable de la livraison, du stockage et de la manutention de tout l'équipement et du matériel de manière sûre et appropriée, conformément aux codes du bâtiment et aux exigences du fabricant.

### **Part 2 Produits**

#### **2.1 ROSACE DE TUYAUX**

- .1 Laiton chromé de type plein avec vis de calage.
- .2 Le diamètre extérieur doit couvrir l'ouverture ou le manchon.

#### **2.2 PURGEURS DE VAPEUR À FLOTTEUR ET THERMOSTATIQUES**

- .1 Application : pour moduler le service de chauffage à la vapeur, les serpentins de chauffage, les échangeurs de chaleur, les équipements mécaniques et sauf indication contraire.
- .2 Matériaux : corps - Fonte ductile pour les pièges de 25 mm ou moins et en fonte pour les pièges de 38 mm à 50 mm.
- .3 Type de connexion : vissée.
- .4 Pressions de service maximales :
  - .1 448 kPa pour une pression de vapeur inférieure ou égale à 103 kPa
  - .2 1 000 kPa pour une pression de vapeur supérieure à 448 kPa
- .5 Toutes les pièces internes : Acier inoxydable
- .6 Dimension : La dimension de conduite spécifiée sur les dessins, sauf indication contraire.

## **2.4 PURGEUR À FLOTTEUR INVERSÉ OUVERT**

- .1 Application : goutteurs en ligne et comme indiqué.
- .2 Matériaux : Corps - fonte
- .3 Toutes les pièces internes : Acier inoxydable avec crépine en acier inoxydable intégrée.
- .4 Type de raccord : 12 mm à 50 mm - vissé
- .5 Pressions de service maximales : 860 kPa
- .6 Dimension : La dimension de conduite spécifiée sur les dessins, sauf indication contraire.

## **2.5 DIFFUSEUR DE PIÈGE**

- .1 Application : à installer sur les goutteurs en ligne et comme indiqué.
- .2 Matériaux : Corps - acier inoxydable.
- .3 Toutes les pièces internes : Acier inoxydable avec crépine en acier inoxydable intégrée.
- .4 Type de raccord : - NPT
- .5 Pressions de service maximales : 4 000 kPa (580 lb/po<sup>2</sup> manométrique)
- .6 Dimension : La dimension de conduite spécifiée sur les dessins, sauf indication contraire.

## **2.6 PIÈGES À VAPEUR THERMOSTATIQUES À PRESSION ÉQUILBRÉE**

- .1 Application : Les pièges de radiateur et comme indiqué sur les dessins.
- .2 Matériaux : corps, union et capuchon en laiton, Pièces internes : Acier inoxydable
- .3 Pressions de service maximales : 1 310 kPa
- .4 Type de raccord : 12 mm à 19 mm - vissée

## **2.7 DISPOSITIFS ANTI-REFOULEMENT**

- .1 Application : sur les entrées des serpentins de vapeur, des échangeurs de chaleur et comme indiqué sur les dessins.
- .2 Matériaux : corps et capuchon - laiton
- .3 Pressions de service maximales : 1447 kPa
- .4 Pièces internes : Acier inoxydable
- .5 Raccords : Vapeur : 12 mm FPT, Entrée d'air : 3 mm FPT

## **2.8 SOUPAPE DE SÛRETÉ-DÉCHARGE**

- .1 Pression de détente de 0 à 413 kPa
  - .1 Corps en laiton coulé avec garniture en bronze/téflon/acier inoxydable

- .2 La soupape doit être dimensionnée pour une accumulation de 10 % conformément au Code ASME, Section VIII pour tous les systèmes de vapeur non directement raccordés à une chaudière. Pour le dégagement de la chaudière, utiliser une accumulation de 3 % conformément au code ASME, section I.
- .3 Avec bacs d'égouttement aux coudes calibrés par le fabricant pour s'adapter à la soupape.

## **2.9 CRÉPINE DE CANALISATION DE TYPE Y**

- .1 Moins de 103 kPa
  - .1 2 NPS et moins
    - .1 Corps : fonte, ASTM A 126 CLB
    - .2 Crépine : acier inoxydable type 304
    - .3 Perforation de la crépine : 1/32 po
    - .4 Capuchon amovible et capuchon fileté amovible pour le raccord de surpression
    - .5 Indice de pression de vapeur saturée minimale : 1723 kPa 103 kPa à 690 kPa
  - .1 2 NPS et moins
    - .1 Corps : acier moulé, ASTM A 216 WCB
    - .2 Crépine : acier inoxydable type 304
    - .3 Perforation de la crépine : 1/32 po
    - .4 Capuchon amovible avec capuchon fileté amovible pour le raccord de surpression
    - .5 Raccord : vissé
    - .6 Indice de pression de vapeur saturée minimale : 4137 kPa

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.
- .2 Maintenir un dégagement suffisant autour de l'équipement pour permettre son entretien.

### **3.2 INSTALLATION DES ROSACES DE TUYAUX**

- .1 Sur les tuyaux traversant les murs, les cloisons, les planchers et les plafonds des zones finies.
- .2 Installer les plaques de manière à ce qu'elles soient bien serrées contre la surface du bâtiment concernée et s'assurer qu'elles recouvrent complètement les manchons ou les ouvertures des tuyaux.
- .3 Lorsque le manchon se prolonge au-dessus du sol fini, les rosaces ou les plaques doivent couvrir le prolongement du manchon.

### **3.3 PEINTURE DE FINITION DE TRAVAUX MÉCANIQUES**

- .1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit appliquer deux couches de peinture sur toutes les tuyauteries en acier exposées non isolées.
- .2 La préparation de la tuyauterie doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant de peinture.

### **3.4 CRÉPINES**

- .1 Fournir et installer des crépines dans la tuyauterie comme indiqué sur les dessins et spécifié dans les présentes.
- .2 Munir les crépines d'un diamètre de 50 mm (2 po) et plus d'un tuyau de chasse vanné.
- .3 Terminer la tuyauterie de chasse par-dessus l'entonnoir et le siphon de sol les plus proches, sauf indication contraire.
- .4 Situer les crépines de façon à ce qu'elles soient facilement accessibles pour l'entretien.
- .5 L'installer devant chaque robinet de commande automatique et rayonnement et comme indiqué sur le dessin.

### **3.5 SOUPAPE DE SÛRETÉ-DÉCHARGE**

- .1 La conduite à l'air libre doit être indépendante des autres événements et conformément au code en vigueur.
- .2 Supporter le tuyau de refoulement contre les forces de réaction et de façon à absorber les mouvements thermiques.
- .3 Le tuyau d'évacuation du coude du bac d'égouttement doit être terminé au-dessus du siphon de sol comme indiqué sur le site.

### **3.6 PIÈGES À VAPEUR**

- .1 Installer les raccords union à l'entrée et à la sortie.

### **3.7 SÉPARATEUR D'HUMIDITÉ**

- .1 Installer à l'endroit indiqué sur le dessin.
- .2 Évacuation des condensats séparée ou complète avec une conduite de plus grande taille ou raccord de 1 NPS pour les éléments suivants : deux robinets à vanne, crépine, purgeur de condensat et raccords union correspondants.

### **3.8 VÉRIFICATION DES PERFORMANCES**

- .1 Conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

**3.9 NETTOYAGE**

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 RÉSUMÉ**

- .1 Cette section comprend :
  - .1 Matériaux et installation pour tubes et raccords en cuivre pour réfrigérant.
- .2 Sections connexes :
  - .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
  - .2 Section 00 15 45 - 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
  - .3 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques
  - .4 Section 23 05 01 - Installation de la tuyauterie.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .2 ASME B16.24, Cast Copper Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
  - .3 ASME B16.26, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes.
  - .4 ASME B31.5, Refrigeration Piping and Heat Transfer Components.
- .2 American Society for Testing and Materials 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.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA B52 [99], Code de réfrigération mécanique.
- .4 Environnement Canada (EC)
  - .1 EPS 1/RA/1, Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air.
- .5 Santé Canada / Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :

- .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et la fiche technique de la tuyauterie, des raccords et de l'équipement.
- .3 Rapports d'essais : soumettre des rapports d'essais certifiés de laboratoires d'essais indépendants approuvés indiquant la conformité aux spécifications pour les caractéristiques de performance et les propriétés physiques spécifiées.
- .4 Certificats : soumettre des certificats signés par le fabricant certifiant que les matériaux sont conformes aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.
- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation du fabricant.
- .6 Documents nécessaires à la conclusion d'un contrat : soumettre les données de maintenance et d'ingénierie pour incorporation dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 - Instructions générales.

#### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Réunion avant installation :
  - .1 Convoquer une réunion avant installation deux semaines avant le début des installations sur site.
  - .2 Santé et sécurité :
    - .1 Respecter les dispositions de la section 00 15 45 - Sécurité générale et consignes en cas d'incendie pour la santé et la sécurité au travail lors des travaux de construction.

#### **1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.

### **Part 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux et ressources doivent être conformes à la section 00 10 00 - Instructions générales.

#### **2.2 TUBES**

- .1 Traités pour les installations de réfrigération, désoxydés, déshydratés et scellés.
  - .1 Cuivre dur : conformément à la norme ASTM B280, type ACR.
  - .2 Cuivre recuit : conformément à la norme ASTM B280, avec une épaisseur de paroi minimale conforme aux normes CSA B52 et ASME B31.5.

#### **2.3 RACCORDS**

- .1 Service : pression de calcul de 2 070 kPa et une température de 121 °C.

- .2 Brasé :
  - .1 Raccords : cuivre battu conformément à la norme ASME B16.22.
  - .2 Joints : brasure à l'argent, 15 % Ag, 80 % Cu, 5 % P et flux non corrosif.
- .3 À bride :
  - .1 Bronze ou laiton, conformément à la norme ASME B16.24, classe 150 et classe 300.
  - .2 Joints d'étanchéité : adaptés au service.
  - .3 Boulons, écrous et rondelles : conformément à la norme ASTM A307, série lourde.
- .4 Évasé :
  - .1 Bronze ou laiton, pour la réfrigération, conformément à la norme ASME B16.26.

## 2.4 MANCHONS DE TUYAUTERIE

- .1 Cuivre ou acier dur, dimensionné pour permettre un dégagement de 6 mm entre le manchon et le tuyau non isolé ou entre le manchon et l'isolant

## 2.5 ROBINETS

- .1 22 mm et moins : Classe 500, 3,5 MPa, type à soupape ou d'équerre non directionnel, à membrane, sans garniture, avec corps et capot en laiton forgé, joint étanche à l'humidité pour applications en dessous de zéro, raccords brasés.
- .2 Plus de 22 mm : Classe 375, 2,5 MPa, type à soupape ou d'équerre, à membrane, sans garniture, du type « fermé sur le siège arrière », capuchon d'étanchéité, avec corps et capot en bronze moulé, joint étanche à l'humidité pour applications en dessous de zéro, raccords brasés.

## Part 3 Exécution

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations écrites du fabricant ou aux spécifications, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation et la fiche technique.

### 3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer conformément aux normes CSA B52, EPS1/RA/1 et ASME B31.5, section 23 05 01 - Installation de la tuyauterie.

### 3.3 PROCÉDURES DE BRASAGE

- .1 Purger le gaz inerte dans le tuyau pendant le brasage.
- .2 Retirer les éléments internes du robinet, les bobines du robinet électromagnétique, le voyant.

- .3 Ne pas appliquer de chaleur près du robinet détenteur et de la boule d'expansion.

### **3.4 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Généralités :
  - .1 Tube de cuivre dur étiré : ne pas cintrer. Minimiser l'utilisation des raccords.
- .2 Conduites de refoulement :
  - .1 Incliner au moins 1:240 dans le sens du flux pour empêcher le retour de l'huile au compresseur pendant le fonctionnement.
  - .2 Fournir et installer un piège à la base des colonnes montantes de plus de 2 400 mm de haut et à chaque 7 600 mm par la suite.
  - .3 Fournir et installer un piège profond inversé au sommet des colonnes montantes.
  - .4 Fournir et installer des colonnes montantes doubles pour les compresseurs à modulation de capacité.
    - .1 Grande colonne montante : installer les pièges comme spécifié.
    - .2 Petite colonne montante : dimensionner pour 5,1 m/s à charge minimale. Brancher en amont des pièges sur une grande colonne montante.

### **3.5 ESSAI DE PRESSION ET DE FUITE**

- .1 Fermer les soupapes de l'équipement chargé en usine et de tout autre équipement non conçu pour les pressions d'essai.
- .2 Essai d'étanchéité conformément à la norme CSA B52 avant évacuation vers le côté haut de 2 MPa et le côté bas de 1 MPa.
- .3 Procédure d'essai : augmenter la pression jusqu'à 35 kPa avec du gaz réfrigérant sur les côtés haut et bas. Compléter avec de l'azote à la pression d'essai requise. Rechercher les fuites avec un détecteur électronique ou un halogénomètre. Réparer les fuites et refaire les essais.

### **3.6 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR CHANTIER**

- .1 Essais/inspection sur site :
  - .1 Fermer les robinets de service de l'équipement chargé en usine.
- .2 Les températures ambiantes doivent être d'au moins 13 °C pendant au moins 12 heures avant et pendant la déshydratation.
- .3 Utiliser des conduites de cuivre de la plus grande taille pratique pour réduire le temps d'évacuation.
- .4 Utiliser une pompe à vide à deux étages avec ballast à gaz sur le 2<sup>e</sup> étage, capable de tirer du 5 Pa absolu et remplie d'huile déshydratée.
- .5 Mesurer la pression du système à l'aide d'un vacuomètre. Prendre les lectures avec la soupape entre la pompe à vide et le système fermé.

- .6 Effectuer une triple évacuation des composants du système contenant des gaz autres que le réfrigérant approprié ou ayant perdu la charge de maintien, comme suit :
  - .1 Deux fois à 14 Pa absolu et maintenir pendant 4 h.
  - .2 Casser le vide avec le réfrigérant à 14 kPa.
  - .3 Final à 5 Pa absolu et maintenir pendant au moins 12 h.
  - .4 Isoler la pompe du système, enregistrer les lectures de vide et de temps jusqu'à la stabilisation du vide.
  - .5 Soumettre les résultats de l'essai au représentant ministériel du CNRC.
- .7 Charge :
  - .1 Charger le système à travers le déshydrateur de filtre et le robinet de charge du côté haut. Il est interdit de charger sur le côté bas.
  - .2 Avec les compresseurs arrêtés, ne charger que la quantité nécessaire au bon fonctionnement du système. Si les pressions du système s'équilibrent avant que le système ne soit complètement chargé, fermer le robinet de charge et démarrer. Mettre l'appareil en marche, puis ajouter le reste de la charge au système.
  - .3 Refaire la purge de la conduite de charge si le conteneur de réfrigérant est changé pendant le processus de charge.
- .8 Vérifications :
  - .1 Effectuer les vérifications et les mesures conformément aux instructions d'utilisation et de maintenance du fabricant.
  - .2 Consigner les mesures et en faire rapport au représentant ministériel du CNRC.
- .9 Services sur site du fabricant :
  - .1 Demander au fabricant des produits fournis dans le cadre de la présente section d'examiner les travaux de manutention, d'installation/d'application, de protection et de nettoyage de ses produits et de soumettre des rapports écrits, dans un format acceptable, afin de vérifier la conformité des travaux avec le contrat.
  - .2 Fournir les services sur site du fabricant comprenant des recommandations sur l'utilisation des produits et des visites périodiques sur le site pour l'inspection de l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Planifier les visites sur le site pour examiner les travaux aux étapes indiquées :
    - .1 Après la livraison et le stockage des produits, et lorsque les travaux préparatoires, ou d'autres travaux, dont dépend les travaux de la présente section, sont terminés, mais avant le début de l'installation.
    - .2 Deux fois au cours de l'avancement, lorsque les travaux sont à 25 % et 60 % terminés.
    - .3 Une fois les travaux et le nettoyage terminés.
  - .4 Obtenir des rapports dans les trois jours suivant l'examen et les soumettre immédiatement au représentant ministériel du CNRC.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les opérations de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales, conformément aux recommandations du fabricant et à la satisfaction du représentant ministériel du CNRC
- .2 Après avoir terminé et vérifié les performances de l'installation, retirer les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 RÉSUMÉ**

- .1 Cette section comprend :
  - .1 Matériaux et installation pour tubes et raccords en cuivre pour réfrigérant.
- .2 Sections connexes :
  - .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
  - .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
  - .3 Section 23 05 01 - Installation de la tuyauterie.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .2 ASME B16.24, Cast Copper Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 150.
  - .3 ASME B16.26, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes.
- .2 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.
- .3 Santé Canada / Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant, les spécifications et la fiche technique de la tuyauterie, des raccords et de l'équipement.
- .3 Rapports d'essais : soumettre des rapports d'essais certifiés de laboratoires d'essais indépendants approuvés indiquant la conformité aux spécifications pour les caractéristiques de performance et les propriétés physiques spécifiées.
- .4 Certificats : soumettre des certificats signés par le fabricant certifiant que les matériaux sont conformes aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.
- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation du fabricant.

## 1.4 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Réunion avant installation :
  - .1 Convoquer une réunion avant installation deux semaines avant le début des travaux. Tous les travaux et les calendriers doivent être coordonnés et approuvés par le CNRC.
    - .1 Vérifier les exigences du projet.
    - .2 Vérifier les conditions d'installation.
    - .3 Coordination avec d'autres corps de métier du second-œuvre.
    - .4 Prendre connaissance des instructions d'installation et des conditions de garantie.
  - .2 Santé et sécurité :
    - .1 Se conformer à toutes les exigences provinciales en matière de santé et de sécurité au travail dans la construction.

## 1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Il incombe à l'entrepreneur de coordonner et d'éliminer tous les déchets et les matériaux inutilisés conformément aux exigences provinciales et municipales.
  - .2 L'entrepreneur est entièrement responsable de s'assurer que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc., sont stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes de l'industrie.
  - .3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le site.
  - .4 L'entrepreneur est responsable de toute livraison de matériaux, d'outils ou d'équipement.

## Part 2 Produits

### 2.1 TUBES

- .1 -40 à 60 °C, jusqu'à 1 035 kPa
- .2 Tubes de cuivre : ASTM B88 Étiré, type L

### 2.2 RACCORDS

- .1 Cuivre battu et alliage de cuivre, type de soudure : conformément à la norme ANSI/ASME B16.22. Raccords filetés en bronze coulé, classe 150 : conformément à la norme ANSI/ASME B16.15.
- .3 Cuivre coulé, type de soudure : conformément à la norme ANSI/ASME B16.18.
- .4 Brides et raccords à brides en bronze, classe 150 conformément à la norme ANSI/ASME B16.24.

## **2.3 JOINTS SOUDÉS ET BRASÉS**

- .1 Soudés
  - .1 Soudure : Soudure en alliage étain-antimoine Sb5 95-5. Ruban Téflon : pour joints filetés Raccords diélectriques entre métaux dissemblables : raccord diélectrique complet avec revêtement thermoplastique.
- .2 Brasés
  - .1 Raccords : cuivre battu conformément à la norme ASME B16.22.
  - .2 Joints : brasure à l'argent, 15 % Ag, 80 % Cu, 5 % P ou cuivre phosphoreux, 95 % Cu, 5 % P et flux non corrosif.

## **2.4 MANCHONS DE TUYAUTERIE**

- .1 Cuivre ou acier dur, dimensionné pour permettre un dégagement de 6 mm entre le manchon et le tuyau non isolé ou entre le manchon et l'isolant

## **2.5 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE EN BRONZE**

- .1 2 NPSet moins, bouts filetés :
  - .1 Corps et capuchon : bronze coulé à haute résistance
  - .2 Tournant sphérique en laiton chromé, siège en RPTFE.
  - .3 Indice de pression minimum : Vapeur saturée à 1 000 kPa, pression EHG de 4 130 kPa
  - .4 Opérateur : poignée à levier en acier avec prise en vinyle solidement fixée
  - .5 Raccords : Bouts vissés conformément à la norme ANSI B1.20.1 et avec épaulements hexagonaux

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations écrites du fabricant ou aux spécifications, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de maintenance, de stockage et d'installation et la fiche technique.

### **3.2 ROBINETS :**

- .1 Installer à l'endroit indiqué sur le dessin et conformément aux spécifications.
- .2 Installer à tous les points bas lorsque la tuyauterie est soumise à des essais avec de l'eau.
- .3 Installer conformément aux recommandations du fabricant.

### **3.3 PROCÉDURES DE BRASAGE**

- .1 Purger le gaz inerte (azote) dans le tuyau pendant le brasage.

- .2 Les robinets ne doivent pas être brasés.
- .3 Ne pas appliquer de chaleur près du robinet détenteur et de la boule d'expansion.
- .4 Retirer les éléments internes du robinet, les bobines du robinet électromagnétique, le voyant.

### **3.4 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Généralités :
  - .1 Tube de cuivre dur étiré : ne pas cintrer. Minimiser l'utilisation des raccords.
  - .2 L'entrepreneur doit fournir et installer des prises d'essai pour les essais de pression, au besoin.

### **3.5 ESSAIS DE PRESSION ET DE FUITE**

- .1 Fermer les robinets et autres équipements non conçus pour les pressions d'essai.
2. Fournir un rapport d'essais en usine pour toute la tuyauterie.
3. Il incombe à l'entrepreneur d'organiser et de prendre les dispositions pour toutes les procédures de licence et de soudage et de vérification la qualification des soudeurs.
5. Il incombe à l'entrepreneur de fournir toute la main-d'œuvre et tout le matériel requis pour isoler la section soumise aux essais et de retirer les éléments qui ne peuvent pas supporter la pression d'essai. Toutes les procédures d'essais doivent être réalisées conformément à la norme ASME 31.1.
6. Après un essai hydrostatique à une pression minimale de 1,5 fois la pression de calcul pendant 30 minutes, l'entrepreneur doit s'assurer que toutes les nouvelles sections de tuyauterie sont bien séchées et nettoyées de tout débris avant leur mise en service.
7. L'entrepreneur peut effectuer un essai pneumatique à une pression minimale de 1,2 fois la pression de calcul pendant 30 minutes au lieu d'une pression hydrostatique en attente de l'approbation du CNRC.
8. Le CNRC doit être averti au moins 48 heures à l'avance de tous les essais.
9. L'entrepreneur doit fournir des dossiers sur les essais, et les données sur l'instrumentation utilisée et l'étalonnage des jauges doivent être mises à la disposition du CNRC. La plage du manomètre utilisé pour l'essai ne doit pas dépasser 1,25 fois la pression d'essai.
10. Tous les composants de tuyauterie fournis et installés doivent avoir un numéro d'enregistrement canadien valide reconnu par le TSSA. Tous les NEC doivent être fournis et approuvés par le CNRC avant l'installation.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Après avoir terminé et vérifié les performances de l'installation, retirer les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 RÉSUMÉ**

- .1 Cette section comprend :
  - .1 Matériaux et installation pour accessoires de conduits, y compris les raccords flexibles, les portes d'accès, les robinets et les cols.
- .2 Sections connexes :
  - .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
  - .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
  - .3 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .2 Association nationale des entreprises de traitement de la tôle et de la climatisation (SMACNA).
  - .1 Normes de construction de conduits en métal et flexibles pour CVC de SMACNA, [95].

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Documents à soumettre : conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Soumettre la documentation imprimée, les spécifications et la fiche technique du fabricant. Indiquer ce qui suit :
    - .1 Raccords flexibles.
    - .2 Registres d'équilibrage.
    - .3 Registres antirefoulement.
    - .4 Portes d'accès aux conduits.
    - .5 Déflecteurs.
    - .6 Prises d'essai d'instruments.
  - .2 Soumettre la fiche signalétique du SIMDUT conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales et à la section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie. Indiquer les COV de l'adhésif et des solvants lors de l'application et du durcissement.
- .3 Rapports d'essais : soumettre des rapports d'essais certifiés de laboratoires d'essais indépendants approuvés indiquant la conformité aux spécifications pour les caractéristiques de performance et les propriétés physiques spécifiées.

- .1 Certification des indices : les indices au catalogue ou publiés doivent être ceux obtenus à partir d'essais réalisés par le fabricant ou un organisme d'essais indépendant attestant du respect des codes et des normes.
- .4 Certificats : soumettre des certificats signés par le fabricant certifiant que les matériaux sont conformes aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.
- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation du fabricant.
- .6 Rapports de terrain du fabricant : rapports de terrain spécifiés du fabricant.
- .7 Documents nécessaires à la conclusion du contrat : soumettre les données de maintenance et d'ingénierie pour incorporation dans le manuel spécifié dans la section 00 10 00 - Instructions générales.

#### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Réunions avant installation :
  - .1 convoquer une réunion avant installation deux semaines avant le début des travaux de la présente section.
    - .1 Vérifier les exigences du projet.
    - .2 Vérifier les conditions d'installation et du support.
    - .3 Coordination avec d'autres corps de métier du second-œuvre.
    - .4 Prendre connaissance des instructions d'installation du fabricant et des conditions de garantie.
- .2 Santé et sécurité :
  - .1 Respecter les règles de santé et de sécurité au travail décrites dans les sections 00 10 00 - Instructions générales et 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.

#### **1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Il incombe à l'entrepreneur de coordonner et d'éliminer tous les déchets et les matériaux inutilisés conformément aux exigences provinciales et municipales. Se reporter à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 L'entrepreneur est entièrement responsable de s'assurer que tous les matériaux de construction, équipements, outils, etc., sont stockés et utilisés de manière sûre et raisonnable, conformément aux normes de l'industrie.
- .3 L'entrepreneur est responsable de tout matériel, outil ou équipement endommagé ou volé sur le site.
- .4 L'entrepreneur est responsable de toute livraison de matériaux, d'outils ou d'équipement.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fabrication conforme aux normes SMACNA pour la construction des conduits de CVC.

### **2.2 CONDUITS D'AIR EN ACIER**

- .1 Tôle d'acier galvanisé de première qualité avec jauges en métal conformément aux normes SMACNA afin de s'adapter à la configuration et à la classification des conduits.

### **2.3 RACCORDS FLEXIBLES**

- .1 Cadre : cadre en tôle galvanisée avec tissu fixé au moyen de doubles coutures.
- .2 Matériel :
  - .1 Toile de verre revêtue de néoprène, résistante au feu et auto-extinguible, et matériau étanche à l'air et à l'humidité, température nominale de - 40 °C à +90 °C, densité de 1,3 kg/m<sup>2</sup>.
- .3 Fabricants acceptables : Duro-Dyne Ltd., « Durolon » (voir ci-dessus), Ventfabrics « Ventglas » et Elgen Engineering Ltd. « Neoprene ».

### **2.4 RACCORDS DE CONDUITS ROUNDS À RECTANGULAIRES**

- .1 Cols à visser pour raccord de conduits ronds à rectangulaires en acier galvanisé de Nailor-Hart Industries Inc., modèle n° 1801 lorsque des registres ne sont pas nécessaires, modèle n° 1802 avec registre intégré lorsque des registres sont nécessaires.
- .2 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries Inc., la Controlled Air Manufacturing et Flexmaster Canada Ltd.

### **2.5 COLS À VISSER**

- .1 Cols coniques à visser en tôle galvanisée avec registre à papillon verrouillable.
- .2 Épaisseur de la tôle conformément aux normes des conduits ronds.

### **2.6 REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE**

- .1 Registre de réglage en acier galvanisé à lames opposées de Nailor-Hart Industries Inc., modèle n° 1020 pour conduits d'air rectangulaires, modèle n° 1021 pour conduits d'air ronds, comportant chacun un cadre de calibre 16 U.S.S., des lames de calibre 18 U.S.S., des roulements d'arbre de lame en nylon, une rallonge d'arbre de liaison et un actionneur de registre approprié et fixé à l'aide d'un dispositif de verrouillage et indication visuelle de la position du registre depuis l'extérieur du conduit.
- .2 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries Inc., Controlled Air Manufacturing Ltd., Ruskin Ltd. et Air Specialties Manufacturing Ltd.

### **2.7 REGISTRES ANTIREFOULEMENT**

- .1 Les registres à gravité de la série 1300 de Nailor-Hart Industries Inc. sont dotés d'un cadre en acier galvanisé, de lames de registre en aluminium avec bords en feutre et de roulements graissés à vie.
- .2 Fabricants acceptables : Nailor-Hart Industries Inc., Controlled Air Manufacturing Ltd., Ruskin Ltd. et Air Specialties Manufacturing Ltd.

## 2.8 PORTES D'ACCÈS AUX CONDUITS

- .1 **Généralités :**
  - .1 Construction en sandwich non isolée du même matériau que le conduit, une tôle d'épaisseur plus lourde, d'une épaisseur minimale de 0,7 mm (calibre 24), munie d'un cadre angulaire en tôle.
  - .2 Construction en sandwich isolée du même matériau que le conduit, une tôle d'épaisseur plus lourde, épaisseur minimum de 0,7 mm (calibre 24) avec cadre angulaire en tôle et isolant en fibre de verre rigide de 25 mm (1 po) d'épaisseur.
- .2 Joints d'étanchéité : néoprène ou caoutchouc mousse.
- .3 **Matériel :**
  - .1 Jusqu'à 300 mm x 300 mm (12 po x 12 po) : 2 serrures de châssis.
  - .2 301 à 450 mm (12 po x 18 po) : 4 serrures de châssis avec chaîne de sécurité.
  - .3 451 à 1 000 mm (18 po x 40 po) : charnière à piano et 2 serrures de châssis avec chaîne de sécurité.

## 2.9 GRILLAGE AVIAIRE

- .1 Grille en acier galvanisé ou en aluminium de gros calibre de 12 mm x 12 mm (1/2 po x 1/2 po), dimensionnée comme indiqué sur les dessins.

## 2.10 DOUBLURE INSONORISANTE DE CONDUIT

- .1 **Généralités :**
  - .1 Doublure en fibre de verre pour conduits de 25 mm (1 po) d'épaisseur : côté air revêtu de néoprène noir.
  - .2 L'indice de propagation des flammes ne doit pas dépasser 25. L'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50.
  - .3 Panneau rigide en fibre de verre pour surfaces rectangulaires, couverture en fibre de verre pour surfaces rondes.
- .2 **Attaches :**
  - .1 Goupilles d'agrafe Duro-Dyne pour installation à travers l'isolant, longueur adaptée à l'épaisseur de l'isolant.
- .3 Fabricants acceptables de doublures insonorisantes pour conduit : Fibreglass Canada Ltd., Manville Canada Inc. et Atlas Asbestos Co. Ltd.

## 2.11 GRILLES, REGISTRES ET DIFFUSEURS

- .1 Les grilles, registres et diffuseurs doivent être du type, de la taille et de la disposition indiqués dans les dessins.
- .2 Les grilles, les registres et les diffuseurs doivent être fabriqués par un seul fabricant.
- .3 Les indices catalogués ou publiés sont ceux obtenus à partir d'essais réalisés par le fabricant ou ceux commandés par ce dernier à un organisme d'essais indépendant attestant du respect des codes et des normes.
- .4 Fabricants acceptables : E.H. Price Ltd., Titus Ltd., Air Vector Ltd., Nailor Industries Inc., Krueger Manufacturing Co.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou aux spécifications écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation et la fiche technique.

### **3.2 INSTALLATION**

#### **.1 CONDUIT, REGISTRE ET OUVERTURES FORMÉES SIMILAIRES**

- .1 Les ouvertures des conduits, les ouvertures d'entrée et de sortie d'air, les ouvertures de registres coupe-feu, etc. seront aménagées par le corps de métier responsable des travaux de bétonnage, de maçonnerie, de surfaces de cloisons sèches, etc., dans l'ouvrage en question.
- .2 S'assurer que les ouvertures pour les registres coupe-feu jusqu'à 350 mm (14 po) de haut sont dimensionnées pour s'adapter à la disposition des registres avec une lame pliante sortant du flux d'air.

#### **.2 FABRICATION ET INSTALLATION DE CONDUITS D'AIR EN ACIER**

- .1 Fournir et installer tous les conduits d'air en acier nécessaires. Sauf indication contraire, tous les conduits d'air doivent être construits en acier galvanisé.
- .2 Sauf indication contraire, les conduits, lyres, coudes, transformations, raccords de branchement, etc. doivent tous et toutes être fabriqué(e)s, scellé(e)s et installé(e)s conformément à la classe de pression manométrique de 1 po (0,25 kPa) de niveau d'eau de la dernière édition des normes SMACNA pour la construction des conduits de CVC, sauf pour les conduits situés en amont des boîtes à VAV (volume d'air variable), qui doivent être conformes aux exigences de la classe de pression de 2 po (0,50 kPa) de niveau d'eau.

#### **.3 CONDUITS D'AIR FLEXIBLES**

- .1 Installer des conduits d'air flexibles aux endroits indiqués.
- .2 Au niveau des raccords entre les conduits en tôle et les conduits flexibles, fournir et installer des raccords en acier galvanisé ronds à rectangulaires, comme spécifié ci-dessus.
- .3 Installer les conduits flexibles aussi droit que possible, fixer à chaque extrémité avec des brides à vis de serrage en acier et des joints d'étanchéité. Lorsque des lyres sont requises, le rayon de celles-ci doit être grand.
- .4 La longueur maximale du conduit flexible doit être de 3 m (10 pi).

#### **.4 RACCORDS FLEXIBLES**

- .1 Fournir et installer un raccord flexible dans les emplacements suivants :
  - .1 Entrées et sorties pour alimenter les appareils d'air soufflé et les ventilateurs.
  - .2 Entrées et sorties des ventilateurs d'évacuation et de reprise d'air.
  - .3 Comme indiqué.
- .2 Longueur du raccord : 150 mm (6 po).
- .3 Installer conformément aux recommandations de SMACNA.

- .4 Distance minimale entre les pièces métalliques lorsque le système est en marche : 75 mm (3 po).
- .5 Lorsque le ventilateur est en marche :
  - .1 Les conduits sur les côtés du raccord flexible doivent être alignés.
  - .2 S'assurer qu'il y a du mou dans le raccord flexible.

#### **.5 REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE**

- .1 Fournir et installer des registres de volume d'air dans tous les conduits d'air à bout ouvert et partout où cela est indiqué.
- .2 Installer les registres de façon à ce que le mécanisme de commande soit positionné de manière à en faciliter l'utilisation et à ce qu'ils ne puissent ni bouger ni émettre de bruit de cognement.

#### **.6 REGISTRES ANTIREFOULEMENT**

- .1 Fournir et installer des registres antirefoulement dans les conduits d'air, le cas échéant.
- .2 Installer et fixer les registres de manière à ce qu'ils ne puissent ni bouger ni émettre de bruit de cognement.

#### **.7 DÉFLECTEURS**

- .1 Installer conformément aux recommandations de SMACNA et comme indiqué.

#### **.8 PORTES D'ACCÈS AUX CONDUITS**

- .1 Fournir et installer des portes d'accès dans les conduits d'air pour accéder à tous les composants du conduit d'air nécessitant ou pouvant faire l'objet de travaux de maintenance ou de réparations.
- .2 Dimensions :
  - .1 300 mm x 300 mm pour l'entrée d'entretien.
  - .2 Comme indiqué.
- .3 Emplacements :
  - .1 Registres de réglage.
  - .2 Dispositifs nécessitant une maintenance.
  - .3 Requis en vertu d'un code.
- .4 Identifier les portes d'accès fournies et installées pour l'entretien du registre coupe-feu à élément fusible.
- .5 Les portes d'accès dans les conduits d'air isolés doivent être de type sandwich et être isolées entre les panneaux intérieur et extérieur.

#### **.9 ÉCRAN DE SÉCURITÉ**

- .1 Fournir et installer des écrans de sécurité lorsque cela est indiqué sur les dessins.

#### **.10 GRILLAGE AVIAIRE**

- .1 Fournir et installer un grillage aviaire en acier galvanisé ou en aluminium sur les orifices d'admission et d'évacuation d'air dans les murs, conformément aux indications.

#### **.11 DOUBLURE INSONORISANTE DE CONDUIT**

- .1 Fournir et installer une doublure insonorisante pour les surfaces intérieures des conduits, conformément aux indications.
- .2 Fixer la doublure aux surfaces intérieures en tôle avec une couverture à 100 % de l'adhésif.
- .3 Installer les goupilles de soudage à 400 mm (16 po) au centre sur les surfaces supérieure et latérales et sceller tous les joints, les bords exposés, souder les pénétrations de goupilles et de pinces de soudage et toutes les zones endommagées des doublures. Recouvrir les joints de la doublure de ruban adhésif fixé avec 2 couches de scellant.
- .4 Lors de l'installation, veiller particulièrement à ce que le revêtement de la doublure ne soit pas endommagé et à ce que les bords de la doublure exposés soient correctement protégés, de sorte que la doublure ne s'érode pas lorsqu'elle est soumise à la vitesse du système. Les zones de doublure gravement endommagées devront être remplacées à la discrétion de l'ingénieur.
- .5 Augmenter la taille de tous les conduits à doublure de sorte que les dimensions intérieures des conduits avec la doublure en place correspondent aux dimensions indiquées ou spécifiées sur les dessins.
- .6 S'il y a des déflecteurs, des registres, etc., dans un conduit avec doublure, ceux-ci doivent être installés de manière à ne pas endommager la surface de la doublure, à ce que le fonctionnement du registre ne soit pas limité et que les pertes par frottement dans le conduit n'augmentent pas.

## **.12 GRILLES, REGISTRES ET DIFFUSEURS**

- .1 Fournir et installer des grilles et des diffuseurs du type, de la taille et de la disposition spécifiés et indiqués sur les dessins.
- .2 Situer avec précision les grilles et les diffuseurs conformément aux plans architecturaux finaux du plafond réfléchissant et des élévations murales détaillées, ainsi qu'à l'éclairage final, à la disposition du plafond, au traitement des murs ornementaux et autres.
- .3 Installer des diffuseurs d'alimentation ayant un motif d'aire de base à quatre voies ou omnidirectionnel de façon à fonctionner selon un (1), deux (2) ou trois (3) motifs comme indiqué sur les dessins.
- .4 Confirmer la finition des grilles, des registres et des diffuseurs avant de passer la commande.

## **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les opérations de nettoyage comme indiqué dans la section 00 10 00 - Instructions générales et conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Après avoir terminé et vérifié les performances de l'installation, retirer les matériaux en surplus, les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 00 10 00 - Instructions générales
- .2 Section 00 15 45 - Section Sécurité générale et consignes en cas d'incendie.
- .3 Section 21 05 01 - Résultats généraux des travaux - Systèmes mécaniques
- .4 Section 23 33 00 - Accessoires pour conduites d'air

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute/AirConditioning and Refrigeration Institute (ANSI/ARI)
  - .1 ANSI/ARI 430, Unités de traitement d'air dans les gares centrales.
- .2 American Society of Heating, Refrigeration and Air Condition Engineers (ASHRAE)
  - .1 ANSI/ASHRAE 90.1, (I-P) Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
  - .2 ANSI/ASHRAE 52.2, Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/ONGC 1.181, Revêtement riche en zinc organique prêt à l'emploi.
- .4 Norme environnementale Green Seal (GSES)
  - .1 Norme GS-11, Norme environnementale pour les peintures.

### **1.3 DOCUMENTS DE MESURES ET D'INFORMATIONS À SOUMETTRE**

- .1 Fournir les documents à soumettre conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Données du produit :
  - .1 Fournir la documentation imprimée du fabricant et les fiches techniques pour l'isolant, les filtres, les adhésifs et les peintures, ainsi que les caractéristiques, les critères de performance, la taille physique, la finition et les restrictions du produit.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Indiquer ce qui suit : ventilateur, courbes de ventilateur indiquant le point de fonctionnement, entraînement du moteur, roulements, filtres, boîte de mélange, registres, bobine; inclure des données de performance.

#### **1.4 DOCUMENTS NÉCESSAIRES À LA CONCLUSION DU CONTRAT**

- .1 Fournir les données de maintenance à intégrer au manuel spécifié dans la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Inclure ce qui suit : paliers de ventilateur, moteur, registre, volume d'air, puissance frigorifique totale, puissance frigorifique sensible, la température du thermomètre sec (EDB), la température du thermomètre mouillé (EWB), la température extérieure de l'air (OAT).

#### **1.5 DOCUMENTS À SOUMETTRE SUR LE MATÉRIEL D'ENTRETIEN**

- .1 Fournir le matériel d'entretien conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Fournir deux jeux de filtres de rechange.
- .3 Fournir la liste des pièces de rechange recommandées par le fabricant pour l'équipement tels que les roulements et les joints d'étanchéité, ainsi que les adresses des fournisseurs, la liste des outils spécialisés nécessaires au réglage, à la réparation ou au remplacement en vue de leur insertion dans le manuel d'utilisation.
- .4 Filtres de rechange : en plus des filtres installés immédiatement avant leur acceptation par le représentant du CNRC, un ensemble complet de filtres pour chaque filtre ou groupe de filtres.

#### **1.6 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer, stocker et manutentionner conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales.
- .2 Livrer les matériaux sur site dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

### **Part 2 Produits**

#### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Composants assemblés en usine pour former des appareils fournissant de l'air dans les conditions prévues, comme indiqué sur le dessin 5247-M03.
- .2 Certifier les indices : conformément à la norme ANSI/ARI 430 avec le sceau ARI.
- .3 Le type horizontal, comme indiqué, ayant des composants modulaires étanches à l'air, comprenant un boîtier, une section de ventilateur avec moteur et entraînement, une section de filtre, un serpentin de réchauffement de la section de dérivation des registres, un serpentin de refroidissement.

#### **2.2 CARTERS**

- .1 Acier galvanisé renforcé et fortifié aux fins de rigidité.

- .1 Panneaux amovibles et portes d'inspection : fournir et aménager un accès pour la maintenance des pièces internes.
- .2 Peinturer les pièces en acier, lorsqu'elles ne sont pas galvanisées, avec une peinture résistante à la corrosion conformément à la norme CAN/ONGC 1.181.
  - .1 Peinture : limite maximale de COV de 250 g/l.
- .3 Finir les appareils, à l'intérieur et à l'extérieur, avec un émail résistant à la rouille.
  - .1 Fini émaillé : limite maximale de COV conforme à la norme GS-11.
- .2 Poser une doublure en acier galvanisé à l'intérieur du carter.

### **2.3 DOUBLURE INSONORISANTE**

- .1 S'assurer que les matériaux isolants en polystyrène expansé et en polyuréthane expansé ne contiennent pas de substances appauvrissant la couche d'ozone.
- .2 Isoler la surface interne des panneaux avec de la mousse R-13 injectée de 50 mm.
  - .1 Appliquer avec une couverture à 100 % de l'adhésif avec des épingles à pince.
  - .2 Recouvrir d'une tôle galvanisée perforée de 0,8 mm d'épaisseur.

### **2.4 BACS DE RÉCUPÉRATION**

- .1 Construction : acier inoxydable. Coins arrondis.
- .2 Isolant : mousse externe, épaisseur minimale de 13 mm.
- .3 Raccord de vidange : en bas au point bas.
- .4 Installation : pente sans affaissement minimum de 1 % pour éviter toute eau stagnante à tout moment.
- .5 Dimensions : minimum 75 mm de la face amont de la bobine à 150 mm de la face aval de la bobine ou de l'éliminateur, y compris les lynes et les collecteurs de refoulement.

### **2.5 VENTILATEURS**

- .1 Ventilateurs centrifuges à pales à profil aérodynamique suspendus dans un coffret, homologués AMCA pour leur construction en aluminium solide et leurs performances, sélectionnés pour fonctionner dans la partie stable de la courbe de performances, ainsi que des paliers de battement fendus auto-alignés 100 000 heures pour service continu.
  - .1 Comme indiqué, fournir et installer un moteur monté à l'intérieur avec un entraînement par courroie trapézoïdale réglable et une protection.
  - .2 Moteur : conforme à la norme ASHRAE 90.1, voir le tableau sur le dessin 5247-M03.
- .2 Niveaux de puissance acoustique maximum, comme indiqué.
- .3 Moteur et ventilateur montés à l'intérieur.

## 2.6 ISOLEMENT AUX VIBRATIONS

- .1 Raccords flexibles à l'entrée et à la sortie du bloc ventilateur : conformément à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduites d'air.
- .2 Amortisseurs de vibrations complets avec contraintes sismiques : conformément au Code national du bâtiment (CNB) et au Code du bâtiment de l'Ontario (CBO), selon ce qui est le plus strict.

## 2.7 BOÎTE DE FILTRATION

- .1 Matériau assorti au carter. Pour agencement avec filtre de type plat.
  - .1 Fournir et aménager un accès au filtre par la porte à charnière avec le matériel approprié.
- .2 Fournir et installer des plaques d'obturation et des joints pour empêcher le passage de l'air.
- .3 Filtres :
  - .1 Média filtrant avec valeur MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) de 8, à utiliser sur la section de reprise d'air de l'appareil de traitement d'air.
  - .2 Immédiatement avant l'occupation, remplacer le média filtrant par un nouveau média filtrant avec une valeur de MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) de 8, conformément à la norme ASHRAE 52.2.

## 2.8 BOÎTE DE MÉLANGE

- .1 Le matériau doit être le même que celui du carter et produire une température d'air uniformément mélangée de plus ou moins 5 °C de la valeur nominale sur la face de la sortie.
- .2 Registres :
  - .1 Registres pour boîtes de mélange : conformément à la section 23 33 15 - Fonctionnement des registres.

## 2.9 SERPENTINS

- .1 Capacité : comme indiqué sur le dessin 5247-M03.
- .2 Indices : Certifié ARI.
- .3 Construction :
  - .1 Carters : tôle d'acier galvanisée.
    - .1 Supports en acier galvanisé.
    - .2 Plaques d'obturation Construction sandwich isolée.
  - .2 Serpentins de réfrigérant à détente directe :
    - .1 De type serpentin, agencé pour empêcher le piégeage de l'huile.
      - .1 Distributeurs de liquides pour assurer une distribution uniforme du fluide frigorigène liquide dans tous les circuits.

- .2 Braser ou braser à l'argent les joints dans les tubes de réfrigérant.
- .3 Vider et remplir le serpentin avec de l'azote et le sceller avant de l'envoyer sur le site.
- .2 Tubes : cuivre.
- .3 Ailettes : aluminium.
- .4 Collecteurs : cuivre.
- .5 Essais de pression : conformément au code canadien de réfrigération. Déshydraté. Scellé avec une charge d'azote.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : respecter les recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manutention, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Fournir et installer un appareil de protection approprié.
- .2 Installer les appareils conformément aux instructions du fabricant et comme indiqué.
- .3 S'assurer que le dégagement est suffisant pour l'entretien et la maintenance.

#### **3.3 VENTILATEURS**

- .1 Installer les poulies de ventilateur nécessaires à l'équilibre final de l'air.
- .2 Installer des raccords flexibles aux entrées et aux sorties du ventilateur.
- .3 Installer des amortisseurs de vibrations.

#### **3.4 BACS D'ÉGOUTTEMENT**

- .1 Installer des siphons à garde d'eau profonde sur les conduites d'égouttement.
  - .1 La profondeur du joint hydraulique doit être égale à 1,5 fois la pression statique à ce stade.

#### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer conformément à la section 00 10 00 - Instructions générales

**FIN DE SECTION**

## **1 RÉFÉRENCES**

- .1 Effectuer tous les travaux de façon à respecter ou dépasser les exigences du Code canadien de l'électricité, norme CSA C22.1 - (dernière édition).
- .2 Considérer que les bulletins électriques de la CSA en vigueur au moment de la soumission de l'offre, bien qu'ils ne soient ni identifiés ni spécifiés par un numéro dans cette division, font partie intégrante de la norme CSA Partie II correspondante.
- .3 Utiliser des systèmes aériens et souterrains conformes à la norme CSA C22.3, sauf indication contraire.
- .4 Lorsque les exigences du présent cahier des charges dépassent celles des normes mentionnées ci-dessus, le présent cahier des charges doit prévaloir.
- .5 Aviser le représentant ministériel du CNRC dès que possible lorsqu'on vous demande de raccorder du matériel fourni par le CNRC qui n'est pas approuvé par la CSA.
- .6 Se reporter aux sections 00 10 00 et 0015 45.

## **2 PERMIS ET TARIFS**

- .1 Soumettre à la régie des inspections et des normes électriques et au distributeur d'électricité le nombre nécessaire de dessins et de spécifications pour examen et approbation avant le début des travaux.
- .2 Payer tous les frais requis pour l'exécution du travail.

## **3 DÉMARRAGE**

- .1 Donner au représentant ministériel du CNRC et au personnel d'exploitation les instructions pour le fonctionnement, l'entretien et la maintenance de l'équipement fourni dans le cadre du présent contrat.

## **4 INSPECTION ET FRAIS**

- .1 Fournir un certificat d'acceptation de la régie des inspections et des normes électriques autorisée à l'achèvement des travaux.
- .2 Demander et obtenir une approbation d'inspection spéciale auprès de la régie des inspections et des normes électriques autorisée pour tout panneau de commande non approuvé par la CSA ou autre équipement fabriqué par l'entrepreneur dans le cadre du présent contrat.
- .3 Payer tous les frais requis pour les inspections.

## **5 FINITIONS**

- .1 Finir en atelier les surfaces des enceintes métalliques en éliminant la rouille et le tartre, en les nettoyant, en appliquant un apprêt résistant à la rouille à l'intérieur et à l'extérieur et au moins deux couches d'email de finition.

- .1 Finition de l'équipement électrique extérieur « équipement vert » conformément à la norme AMEEEC Y1-1-1955.
- .2 Appareillage de commutation et armoires de distribution distribution intérieures, gris clair conformément à la norme AMEEEC 2Y-1-1958.
- .2 Nettoyer et retoucher les surfaces des équipements peints en atelier égratignées ou endommagées lors de l'expédition ou de l'installation, de façon à imiter la peinture d'origine.

## **6 PERFORMANCE ACOUSTIQUE**

- .1 En général, fournir et installer des équipements produisant des niveaux sonores minimaux conformément aux meilleures pratiques établies par l'industrie électrique.
- .2 N'installer aucun appareil ni équipement contenant un noyau métallique à chemin de flux magnétique, tel que des ballasts de lampe à décharge dans un gaz, variateurs, solénoïdes, etc., qui produirait un niveau de bruit supérieur à celui des équipements similaires disponibles.

## **7 IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT**

- .1 Identifier à l'aide de ruban anti-maculage P-Touch de marque Brother de 3 mm (1/8 po) ou un autre support approuvé par le représentant ministériel du CNRC, toutes les prises électriques indiquées sur les dessins ou mentionnées dans le cahier des charges. Il s'agit des interrupteurs d'éclairage, des prises encastrées et montées en surface, comme celles des bureaux et des locaux techniques, utilisées pour brancher des équipements de bureau, des équipements de télécommunication ou de petits outils portables. Indiquer uniquement la source d'alimentation (p. ex. pour une prise alimentée par le circuit n° 1 du panneau L32 : « L32-1 »).
- .2 Les luminaires sont les seules exceptions pour l'identification du matériel électrique (à l'exception de ce qui est indiqué en 7.13 ci-dessous). Ils ne doivent pas être identifiés.
- .3 Identifier à l'aide de plaques signalétiques en lamicoïde tous les équipements électriques indiqués sur les dessins ou mentionnés dans le cahier des charges tels que les centres de commande des moteurs, l'appareillage de commutation, les répartiteurs, les commutateurs à fusible, les commutateurs d'isolement, les commutateurs de démarrage de moteur, les démarreurs, les panneaux de commande, les transformateurs, les câbles haute tension, les prises de courant de type industriel, les boîtes de jonction, les panneaux de commande, etc., que l'équipement électrique ait été fourni ou non en vertu de la présente section du cahier des charges.
- .4 Coordonner les noms des équipements et des systèmes avec les autres divisions pour s'assurer que les noms et les numéros correspondent.
- .5 Le libellé des plaques signalétiques en lamicoïde doit être approuvé par le représentant ministériel du CNRC avant la fabrication.
- .6 Fournir et installer deux jeux de plaques signalétiques en lamicoïde pour chaque pièce d'équipement; un en anglais et un en français.
- .7 Les plaques signalétiques en lamicoïde doivent identifier l'équipement, les caractéristiques de tension et la source d'alimentation de l'équipement. Exemple : Un

nouveau panneau de distribution de disjoncteur monophasé de 120/240 volts, L16, est alimenté par le circuit 10 du panneau de distribution LD1.

« PANEL L16  
120/240 V  
FED FROM LD1-10 »

PANNEAU L16  
120/240 V  
ALIMENTE PAR LD1-10

- .8 Fournir et installer des étiquettes d'avertissement pour l'équipement alimenté par plusieurs sources - lettres noires « DANGER - MULTIPLE POWER FEED//DANGER - PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION » sur fond jaune. Ces étiquettes sont disponibles auprès du groupe Maintenance des installations du CNRC dans le bâtiment M-19.
- .9 Les plaques signalétiques en lamicoïde doivent être en lamicoïde rigide, d'une épaisseur minimale de 1,5 mm (1/16 po) avec :
  - .1 Lettres noires gravées sur fond blanc pour les circuits d'alimentation normaux.
  - .2 Lettres noires gravées sur fond jaune pour les circuits d'alimentation d'urgence.
  - .3 Lettres blanches gravées sur fond rouge pour l'équipement d'alarme incendie.
- .10 Toutes les plaques signalétiques en lamicoïde intérieures doivent être montées à l'aide d'un ruban adhésif double face.
- .11 Toutes les plaques signalétiques en lamicoïde extérieures, doivent être montées à l'aide de vis autotaraudeuses de 2,3 mm (3/32 po) de diamètre - deux par plaque signalétique pour les plaques signalétiques de moins de 75 mm (3 po) de hauteur et au minimum 4 pour les plaques plus grandes. Les trous des plaques signalétiques de lamicoïde doivent avoir un diamètre de 3,7 mm (3/16 po) afin de tenir compte de la dilatation du lamicoïde en raison des conditions extérieures.
  - .1 Aucun perçage ne doit être effectué sur du matériel sous tension.
  - .2 Les dépôts de métal provenant des forages doivent être aspirés à l'intérieur des enceintes.
- .12 Toutes les plaques signalétiques en lamicoïde doivent avoir une bordure minimale de 3 mm (1/8 po). Les caractères doivent avoir une taille de 9 mm (3/8 po) sauf indication contraire.
- .13 Identifier les luminaires qui sont connectés à une alimentation de secours avec l'étiquette « EMERGENCY LIGHTING/ÉCLAIRAGE D'URGENCE », en lettres noires sur fond jaune. Ces étiquettes sont disponibles auprès du groupe Maintenance des installations du CNRC dans le bâtiment M-19.
- .14 Fournir et installer des répertoires de circuits mis à jour et bien tapés à la machine dans un support en plastique situé à l'intérieur de la porte intérieure des nouveaux panneaux de distribution.
- .15 Mettre à jour avec précaution les répertoires de circuits du panneau de distribution lors de l'ajout, de la suppression ou de la modification de circuits existants.

- .16 Identifier le disjoncteur moulé par une plaque signalétique en lamicoïde.

## **8 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE**

- .1 Sauf indication contraire, identifier le câblage avec des marques d'identification indélébiles permanentes, en utilisant des rubans plastiques numérotés ou colorés aux deux extrémités des conducteurs de phase des câbles d'alimentation et de dérivation.
- .2 Maintenir la séquence de phase et le codage de couleur tout au long.

## **9 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Tous les nouveaux conduits doivent être peints en usine et respecter le codage de couleurs TME, comme suit :
- .1 Alarme incendie - conduit rouge
  - .2 Circuits de secours - conduit jaune
  - .3 Voix/Données - conduit bleu
  - .4 Système de détection de gaz - conduit violet
  - .5 Système d'immutique - conduit orange
  - .6 Système de sécurité - conduit vert
  - .7 Système de commande - conduit noir
- .2 Appliquer la peinture sur les couvercles des boîtes de jonction et des pièces de raccordement de tubes des conduits existants comme suit :
- .1 Alarme incendie - rouge
  - .2 Circuits de secours - jaune
  - .3 Voix/Données - bleu
  - .4 Système de détection de gaz - violet
  - .5 Système d'immutique - orange
  - .6 Système de sécurité - vert
  - .7 Système de commande - noir
- .3 Pour les systèmes fonctionnant avec un câble, enrouler un demi-tour avec du ruban PVC de couleur spécifique jusqu'à 100 mm de largeur, du ruban adhésif tous les 5 m et des deux côtés lorsque le câble pénètre dans un mur.
- .4 Tous les autres systèmes n'ont pas besoin de porter de couleur.

## **10 ÉTIQUETTES DU FABRICANT ET D'APPROBATION**

- .1 S'assurer que les plaques d'immatriculation du fabricant sont correctement apposées sur tous les appareils, indiquant la taille, le nom de l'équipement, le numéro de série et toutes les informations fournies, notamment la tension, le cycle, la phase, ainsi que le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Ne pas peindre les plaques d'immatriculation ni les étiquettes d'approbation. Laisser les ouvertures à travers l'isolation pour regarder les plaques. La plaque signalétique de l'entrepreneur ou du sous-traitant n'est pas acceptable.

## **11 PANNEAUX D'AVERTISSEMENT ET PROTECTION**

- .1 Fournir et installer des panneaux d'avertissement, comme spécifié ou pour répondre aux exigences de la régie des inspections et des normes électriques autorisée et du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Accepter la responsabilité de protéger les personnes travaillant sur le projet de tout danger physique dû à des équipements sous tension tels que les panneaux, les câbles de sortie, etc. Protéger et marquer toutes les pièces sous tension en indiquant la tension appropriée. Les avis de mise en garde doivent être rédigés en anglais et en français.

## **12 ÉQUILIBRE DE LA CHARGE**

- .1 Mesurer le courant de phase sur les nouveaux panneaux de distribution avec des charges normales fonctionnant au moment de l'acceptation. Ajuster les connexions du circuit de dérivation selon les besoins pour obtenir le meilleur équilibre de courant entre les phases et les changements d'enregistrement, et réviser les schémas du panneau de distribution.
- .2 Mesurer les tensions de phase aux charges et ajuster les prises du transformateur à 2 % de la tension nominale de l'équipement.

## **13 ROTATION DU MOTEUR**

- .1 Pour les nouveaux moteurs, s'assurer que la rotation du moteur correspond aux exigences de l'équipement entraîné.
- .2 Pour les moteurs existants, vérifier la rotation avant de modifier le câblage afin d'obtenir la rotation appropriée à la fin du projet.

## **14 MISE À LA TERRE**

- .1 Mettre à la terre correctement tout l'équipement électrique, les armoires, les cadres de support en métal, les conduits de ventilation et les autres appareils nécessitant une mise à la terre conformément aux exigences de la plus récente édition du Code canadien de l'électricité, Partie 1, C.S.A. C22.1 et les règlements provinciaux et municipaux correspondants. Ne pas compter sur les conduits pour fournir les circuits de mise à la terre.
- .2 Installer des conducteurs de mise à la terre à fil torsadé en cuivre isolés de couleur verte dans tous les conduits électriques, y compris ceux alimentant les commutateurs à bascule et les prises.

## **15 ESSAIS**

- .1 Fournir et installer le matériel, l'équipement et la main-d'œuvre nécessaires et réaliser les essais jugés nécessaires pour montrer que le travail a été exécuté correctement, en présence du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Corriger les défauts ou les déficiences découverts dans les travaux d'une manière approuvée, sans frais supplémentaires pour le propriétaire.
- .3 Vérifier tous les câbles de dérivation et d'alimentation à l'aide d'un mégohmmètre de 600 V pour les circuits de 240 V et un mégohmmètre de 1 000 V pour les circuits de

600 V. Si la résistance à la terre est inférieure à celle autorisée par le tableau 24 du Code, considérer que ces circuits sont défectueux et qu'ils ne sont pas sous tension.

- .4 L'approbation finale de l'isolation entre les conducteurs et la mise à la terre et l'efficacité du système de mise à la terre sont laissées à la discrétion de la régie des inspections et des normes électriques locale.

## **16 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection de circuit, tels que les déclenchements à maximum de courant et les fusibles, sont installés avec les valeurs et les paramètres indiqués dans les schémas.

## **17 TRAVAUX SUR ÉQUIPEMENTS ET PANNEAUX SOUS TENSION**

- .1 Le CNRC exige que les travaux soient effectués sur de l'équipement, des installations, des conducteurs et des panneaux d'alimentation qui ne sont pas sous tension. Aux fins de la présentation de prix, prévoir que tous les travaux doivent être effectués après les heures normales de travail et que l'équipement, l'installation, les conducteurs et les coffrets de branchement doivent être mis hors tension une fois les travaux terminés.

**FIN DE SECTION**

## Part 1 Généralités

### 1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS

- .1 Résultats généraux des travaux - Section sur les systèmes électriques 26 05 00

### 1.2 MATÉRIAUX

- .1 Fournir et installer uniquement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfection ni défaut, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique agréé, et sous réserve de l'approbation du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'attribution du contrat, utiliser d'autres méthodes ou matériaux seulement après avoir obtenu l'approbation du représentant ministériel du CNRC.

## Part 2 Produits

### 2.1 FILS DE CONSTRUCTION ET EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Matériau conducteur pour le câblage et la mise à la terre du circuit de dérivation :
  - .1 Fil torsadé en cuivre.
  - .2 Fil neutre : continu sur toute sa longueur sans coupures.
  - .3 Séparer les conducteurs de terre verts isolés dans tous les conduits électriques.
  - .4 Tous les isolants de fils et de câbles doivent être conformes aux normes C.S.A. Normes pour les types et services spécifiés ci-après. Couleurs conformément à la section 4-036 du Code de l'électricité.
  - .5 Sauf indication contraire, utiliser les types de fils et de câbles suivants :
    - .1 Polyéthylène réticulé XLPE de type R90 toronné pour les applications utilisant des fils de calibre 8 ou supérieur.
    - .2 Type T90 toronné pour les applications utilisant des fils de calibre 10 ou inférieur.
    - .3 Pour le câblage d'alarme incendie, voir la section 283100.
    - .4 Fil résistant à la chaleur approuvé pour le câblage traversant et au niveau des appareils d'éclairage et de chauffage. Lorsque des types d'isolant sont indiqués sur les dessins, d'autres types ne doivent pas être utilisés, sauf si la spécification est plus restrictive.
  - .6 Utiliser le câble AC90 (BX) **uniquement** dans les conditions suivantes :
    - .1 Câblage d'une boîte de jonction à un luminaire encastré dans un plafond suspendu. La longueur du câble ne doit pas dépasser 1,5 m (5 pi), ou
    - .2 Câblage des interrupteurs ou des prises dans des cloisons en gypse creux existantes ou nouvelles, de longueurs verticales uniquement, avec une longueur de câble ne dépassant pas 3,5 m (12 pi), ou
    - .3 Sur demande spécifique de dessins ou approbation écrite du représentant ministériel.
    - .4 Le câble AC90 ne doit pas être utilisé dans des murs isolés ou des murs en maçonnerie.

- .5 Seul le câble AC90 de calibre 12 AWG sera accepté.
- .7 Utiliser un fil toronné de calibre d'au moins 12 AWG pour l'éclairage et l'alimentation et d'au plus 16 AWG pour le câblage de commande.
- .8 Les conducteurs doivent être en cuivre souple correctement affiné et étamé, ayant une conductivité minimale de 98 %.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 FILS DE CONSTRUCTION**

- .1 Installer les fils de construction comme suit :
  - .1 Créer des joints, des dérives et des épissures dans des boîtes approuvées avec des connecteurs sans soudure. Les joints et les épissures ne sont pas acceptables à l'intérieur d'un panneau de distribution.
  - .2 S'assurer que les cosses parviennent à saisir tous les brins du conducteur.
  - .3 Remplacer tout fil ou câble présentant des signes de dommage mécanique.
  - .4 Utiliser le calibre 10 AWG pour le câblage du circuit de dérivation s'étendant sur plus de 30 m (100 pi) de la prise la plus éloignée du panneau.
  - .5 Les numéros de circuit indiqués sur le dessin servent de guide pour la bonne connexion des circuits à plusieurs fils sur le panneau.
  - .6 Veiller à ce que les conducteurs ne soient pas torsadés.
  - .7 Utiliser un lubrifiant approuvé pour insérer un conduit.
  - .8 Laisser suffisamment de mou sur toutes les longueurs pour permettre d'épisser et de connecter correctement les appareils électriques.
  - .9 Le câblage du circuit de dérivation des applications de 120 volts doit être constitué de plusieurs fils utilisant des neutres communs. En aucun cas un interrupteur ne doit interrompre un conducteur neutre.
  - .10 Fournir et installer un ruban ou un revêtement ignifuge approuvé pour les câbles gainés de PVC installés dans une configuration groupée de deux ou plus.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS**

- .1 Résultats généraux des travaux - Section sur les systèmes électriques 26 05 00

### **1.2 MATÉRIAUX**

- .1 Fournir et installer uniquement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfection ni défaut, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique agréé, et sous réserve de l'approbation du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'attribution du contrat, utiliser d'autres méthodes ou matériaux seulement après avoir obtenu l'approbation du représentant ministériel du CNRC.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 RACCORDS**

- .1 Raccords : fabriqués pour une utilisation avec un conduit spécifié. Revêtement : identique au conduit.
- .2 Raccord en acier pour TME.
- .3 Les raccords pour conduits flexibles étanches aux liquides doivent être des raccords étanches aux liquides.
- .4 Fournir et installer des raccords de dilatation pour tous les conduits passant dans les dalles par des joints de dilatation. Ceux-ci doivent être du type approuvé pour une utilisation dans le béton avec un conducteur de liaison.
- .5 Il n'est pas permis de modifier les cintrages d'usine. S'assurer que les lyres de conduite autres que les lyres d'usine sont réalisées avec une plieuse approuvée. Il n'est pas permis de réaliser des esses et autres lyres en coupant et en joignant les lyres d'usine.

### **2.2 BOÎTES DE SORTIE**

- .1 Taille des boîtes conformément à CSA-C22.
- .2 Sauf indication contraire, fournir et installer des boîtes de sortie en acier galvanisé d'au moins 40 mm (1-1/2 po) de profondeur, de format unique ou groupé, de taille appropriée pour les appareils utilisés et munies des capots nécessaires du type conçu pour les raccords spécifiés. Les boîtes de tirage doivent être en acier et doivent être galvanisées ou peintes pour empêcher la rouille. Pour les prises de luminaires, utiliser des boîtes octogonales de 100 mm (4 po).
- .3 Équiper d'anneaux à plâtre pour les dispositifs de montage affleurants dans les murs finis.
- .4 Caches pour boîtes sans dispositifs de câblage.
- .5 Équiper de goujons centraux pour les luminaires.

- .6 Utiliser des boîtes de fonte aux endroits indiqués et pour le câblage monté en surface. Dans les zones au-dessus des plafonds suspendus où l'apparence n'est pas importante, des boîtes de surface en acier embouti peuvent être utilisées.
- .7 Fournir toutes les boîtes de sortie et les boîtes de tirage dimensionnées conformément aux exigences du code, sauf indication contraire dans les dessins.

### **2.3 MATÉRIEL DE SUPPORT**

- .1 Utiliser une tige filetée de 10 mm (3/8 po) pour les unistrut et conduits suspendus.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser un unistrut en acier galvanisé de 41 mm x 41 mm (1-5/8 po x 1-5/8 po) pour les systèmes de support de conduit.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les boîtes de sortie comme suit :
  - .1 Soutenir les boîtes indépendamment des conduits de raccordement.
  - .2 Effectuer les réglages de montage nécessaires sur la prise de façon à correspondre à la finition intérieure.
  - .3 Remplir les boîtes avec du papier, des éponges, de la mousse ou un matériau approuvé similaire pour empêcher les matériaux de construction d'y pénétrer.
  - .4 Lorsque plus d'un conduit pénètre dans un commutateur ou une boîte de prises du même côté, fournir et installer une boîte carrée d'au moins 100 mm (4 po) avec un anneau à plâtre approprié.
  - .5 L'emplacement et l'apparence doivent être approuvés par le représentant ministériel du CNRC.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS**

- .1 Résultats généraux des travaux - Section sur les systèmes électriques 26 05 00

### **1.2 MATÉRIAUX**

- .1 Fournir et installer uniquement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfection ni défaut, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique agréé, et sous réserve de l'approbation du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'attribution du contrat, utiliser d'autres méthodes ou matériaux seulement après avoir obtenu l'approbation du représentant ministériel du CNRC.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 CANALISATIONS**

- .1 Conduit :
  - .1 Chaque longueur de conduit doit être nouvelle et porter le timbre d'approbation de la CSA.
  - .2 Sauf indication contraire, le conduit doit être de type TME et mesurer au moins 16 mm (1/2 po).
  - .3 Les conduits doivent être de la couleur prévue pour les systèmes, tel que décrit dans la section 260500.9.
- .2 Douilles et connecteurs :
  - .1 Type isolé, avec l'isolant faisant partie intégrante du raccord.
- .3 Fixation des conduits :
  - .1 Sangles en fer malléable à un trou pour fixer les conduits de surface. Sangles à deux trous pour conduits de plus de 50 mm (2 po).
  - .2 Pincettes à poutre pour fixer les conduits aux ouvrages en acier exposés.
  - .3 Support de type profilé pour deux conduits ou plus.
- .4 Tirette :
  - .1 Corde en polypropylène dans un conduit vide.
- .5 Sauf indication contraire sur les dessins, ne pas utiliser de conduits flexibles. Mais on reconnaît qu'il puisse exister des applications dans lesquelles ce matériau puisse être utile, telles que des raccords d'équipement, etc. Dans ce cas, obtenir l'autorisation d'utiliser ceux-ci auprès du représentant ministériel du CNRC. Aux fins de l'appel d'offres, les conduits flexibles ne sont pas autorisés à moins d'être expressément mentionnés dans les dessins ou les spécifications de l'équipement. Tous les conduits flexibles destinés à des applications étanches à la vapeur doivent être des conduits flexibles étanches aux liquides.

- .6 Fournir et installer des raccords de dilatation pour tous les conduits passant dans les dalles par des joints de dilatation. Ceux-ci doivent être du type approuvé pour une utilisation dans le béton avec un conducteur de liaison.

## 2.2 MATÉRIEL DE SUPPORT

- .1 Utiliser une tige filetée de 10 mm (3/8 po) pour les unistrut et conduits suspendus.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser un unistrut en acier galvanisé de 41 mm x 41 mm (1-5/8 po x 1-5/8 po) pour les systèmes de support de conduit.

## Part 3 Exécution

### 3.1 CANALISATIONS

- .1 Installer les canalisations comme suit :
  - .1 Soutenues de façon rigide.
  - .2 Selon les règles de l'art.
  - .3 Maintenir une hauteur libre maximale.
  - .4 Cachées dans la zone finie.
  - .5 Montées en surface dans les aires ouvertes.
  - .6 Ne pas faire passer les conduits à travers les éléments structuraux sauf comme indiqué.
  - .7 Parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.
  - .8 Aléser soigneusement tous les conduits aux extrémités et terminer par des écrous de blocage et des bagues appropriés.
  - .9 Causer un minimum d'interférence dans les espaces traversés.
  - .10 Boucher ou recouvrir le conduit pendant la construction pour le protéger de la poussière, de la saleté et de l'eau.
  - .11 À moins d'indication contraire sur les dessins ou avec l'autorisation du représentant ministériel du CNRC, ne pas couler de conduits dans le béton.
  - .12 Sécher les conduits avant d'installer les fils.
  - .13 Cintrer mécaniquement les conduits de toute taille. Cintrer les conduits à froid.
  - .14 Ne pas couper et ne pas modifier les lyres préfabriquées.
  - .15 Conduit en PVC comme indiqué.
  - .16 La fonction et l'apparence doivent être approuvées par le représentant ministériel du CNRC.
  - .17 Sceller les ouvertures des conduits et des câbles dans les murs et les planchers coupe-feu à l'aide d'un matériau coupe-feu approuvé.
  - .18 Sceller les ouvertures des conduits et des câbles dans les murs extérieurs à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone résistant aux intempéries.
  - .19 Peinturer les conduits et les boîtiers apparents de la même couleur que les murs/plafonds existants, à l'exception des TME de couleur, tel que spécifié dans 260 500.

**FIN DE SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 DESSINS D'ATELIER ET DONNÉES DU PRODUIT**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques conformément à la section 00 10 00.

### **1.2 IDENTIFICATION**

- .1 Identification conformément à la section 26 05 00.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 INTERRUPTEURS GÉNÉRAUX À FUSIBLE ET SANS FUSIBLE**

- .1 Interrupteurs généraux à fusible et sans fusible dans un boîtier AMEEEC comme indiqué.
- .2 Prévoir la possibilité de cadenasser en position « ARRÊT ».
- .3 Verrouillage mécanique de la porte annulable en position « MARCHÉ ».
- .4 Fusibles : calibre et type comme indiqué.
- .5 Les porte-fusibles de chaque interrupteur doivent pouvoir être utilisés sans adaptateur, en fonction du type et de la taille du fusible indiqué.
- .6 À action et coupure rapide.
- .7 Indication de position de commutateur « Marche-Arrêt » sur le couvercle du boîtier de commutateur.
- .8 Norme de réception : Square D, ou équivalent approuvé.

### **2.2 MISE À LA TERRE**

- .1 Conducteurs de terre isolés conformément à la section 26 05 00.
- .2 Connecteurs à compression pour la mise à la terre des équipements munis de cosses.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 INTERRUPTEURS GÉNÉRAUX**

- .1 Installer les interrupteurs généraux complets avec les fusibles, tel qu'indiqué.

### **3.2 MISE À LA TERRE**

- .1 Installer les systèmes, circuits et l'équipement de mise à la terre complets, permanents, continus, incluant les conducteurs, les connecteurs de compression, les accessoires, comme indiqué, conformément aux exigences de l'ingénieur, ainsi qu'aux autorités

locales compétentes en matière d'installation. Lorsque le TME est utilisé, faire passer le fil de terre dans le conduit.

- .2 Installer les connecteurs conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Protéger les conducteurs de terre exposés des dommages mécaniques.
- .4 Les joints soudés sont interdits.

FIN DE SECTION

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Moteurs et commandes conformément aux sections 26 22 19, 26 29 03 et 26 29 10.

### **1.2 MATÉRIAUX**

- .1 Fournir et installer uniquement de l'équipement et des matériaux neufs, sans imperfection ni défaut, portant les étiquettes de l'Association canadienne de normalisation ou du service d'inspection électrique agréé, et sous réserve de l'approbation du représentant ministériel du CNRC.
- .2 Après l'attribution du contrat, utiliser d'autres méthodes ou matériaux seulement après avoir obtenu l'approbation du représentant ministériel du CNRC.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER ET DONNÉES DU PRODUIT**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques conformément à la section 00 10 00.

### **1.4 IDENTIFICATION**

- .1 Identification conformément à la section 26 05 00.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE**

- .1 Prises :
  - .1 Type double, CSA type 5-15R, 125 volts, 15 A, pour fiches à 3 broches, niveau de spécification avec les caractéristiques suivantes :
    - .1 Type affleurant avec fentes pour lames parallèles.
    - .2 Contacts à glissement doubles.
    - .3 Bornes de terre doubles.
    - .4 Fonction de rupture pour des flux séparés.
    - .5 Monobloc, de couleur blanche sauf indication contraire.
  - .2 Prises spéciales avec une intensité et une tension comme indiqué.
  - .3 Prises d'un fabricant tout au long du projet.
- .2 Prises de maintenance sur le toit :
  - .1 Protection contre les défauts à la terre de type classe A.
  - .2 Configuration CSA 5-20R.
  - .3 Fourni par un circuit dédié.
- .3 Les prises à disjoncteur de fuite de terre extérieures couvrent :
  - .1 Couvercle non métallique utilisé.
  - .2 À commande unique. Couvercle profond. Couleur claire.

- .3 Montage horizontal ou vertical.
- .4 Comprend le joint et le matériel de montage fixé.
- .5 Norme de réception : Hubbell MM510C.
- .4 Plaques de recouvrement :
  - .1 Plaques de recouvrement pour dispositifs de câblage.
  - .2 Plastique blanc lisse pour les dispositifs de câblage montés dans une boîte de sortie encastrée.
  - .3 Plaques de recouvrement en tôle pour appareils de câblage montés dans une boîte de sortie en saillie.
  - .4 Couvercles à prises multiples comme indiqué.
- .5 Répartiteurs, boîtes de jonction et armoires :
  - .1 Enveloppe en tôle, coins soudés et couvercle formé, fournis et installés selon les besoins.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 EMPLACEMENT DES PRISES**

- .1 Le nombre et l'emplacement général des prises d'alimentation pour l'éclairage, l'alimentation électrique, les téléphones, etc., doivent être comme indiqué sur les dessins. Installer toutes les prises avec précision et uniformément conformément aux détails du bâtiment. Lors du centrage des prises, tenir compte des tuyaux et conduits suspendus, etc., ainsi que des variations dans la finition des murs ou du plafond, les garnitures de fenêtre, etc. Réinstaller les prises mal installées, sans frais pour le propriétaire. Établir l'alimentation sur site et contrôler les connexions comme indiqué.
- .2 Les emplacements indiqués dans les plans sont approximatifs et peuvent être modifiés jusqu'à 3 m (10 pi) sans frais ni crédit supplémentaires, à condition que les informations soient fournies avant l'installation de la prise.
- .3 Sauf indication contraire, situer les interrupteurs d'éclairage du côté du loquet des portes. Déterminer la direction de l'ouverture des portes à partir des dessins architecturaux ou sur place, et non à partir des dessins d'électricité.
- .4 Situer les prises de maintenance sur le toit à moins de 7,5 m du matériel électrique installé sur le toit.

#### **3.2 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 La hauteur de montage de l'équipement est comprise entre le sol fini et l'axe de l'équipement, sauf indication contraire.
- .2 Si la hauteur de montage de l'équipement n'est pas indiquée, vérifier avant de procéder à l'installation.
- .3 En règle générale, situer les prises comme suit : (sauf celles indiquées sur les dessins) :
  - .1 Interrupteurs locaux 1,2 m (3 pi, 11 po) de l'axe.
  - .2 Prises murales à 400 mm (1 à 4 po) de l'axe.

- .3 Prises d'horloge à 2,4 m (8 pi, 0 po) de l'axe.
- .4 Panneaux d'éclairage à 1,8 m (6 pi, 0 po) vers le haut.
- .5 Prise de téléphone et de communication de données à 400 mm de l'axe.
- .6 Interrupteur de commande de vitesse du ventilateur-convecteur à 1,2 m (3 pi, 11 po) de l'axe.
- .7 Prise de maintenance sur le toit : 750 mm au-dessus du toit fini.

### 3.3 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE

- .1 Installer les dispositifs de câblage comme suit :
  - .1 Lorsque plusieurs appareils locaux sont montrés à un endroit, ils doivent être placés sous une plaque de recouvrement.
  - .2 Installer les interrupteurs à une direction avec la poignée en position « haute » lorsque l'interrupteur est fermé.
  - .3 Les dispositifs dans les boîtes de sortie de type à commande unique lorsque plusieurs dispositifs sont requis à un endroit.
  - .4 Protéger le fini de la plaque de recouvrement en acier inoxydable avec du papier ou un film plastique jusqu'à ce que la peinture et les autres travaux soient terminés.
  - .5 Ne pas utiliser de couvercles conçus pour les boîtes de sortie encastrées sur les boîtes en saillie.
  - .6 Installer des barrières métalliques si nécessaire.
  - .7 Enlever soigneusement l'isolation des extrémités des conducteurs et connecter le câblage si nécessaire.
  - .8 Assurer la métallisation et mettre à la terre au besoin.

### 3.4 RÉPARTITEURS ET DISPOSITIFS

- .1 Installation des répartiteurs, des boîtes de jonction, des boîtes de tirage et des armoires comme suit :
  - .1 Monter à l'aplomb et d'équerre aux lignes du bâtiment.
  - .2 Installer dans des endroits discrets mais accessibles.
  - .3 Installer les boîtes de tirage de manière à ne pas dépasser 30 m (100 pi) de conduit entre les boîtes ou comme indiqué.

**FIN DE SECTION**

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
1200 MONTREAL ROAD  
OTTAWA, ONTARIO  
K1A 0R6

---

## DESIGNATED SUBSTANCES SURVEY



### BUILDING U-62 OTTAWA, ON

Distribution:  
2 copies – National Research Council Canada  
1 copy – Oakhill Environmental Inc.

December 2011



**OAKHILL**  
ENVIRONMENTAL INC.



## EXECUTIVE SUMMARY

Oakhill Environmental Inc. (Oakhill) was retained by National Research Council Canada (NRC) to conduct a designated substances survey within Building U-62 in Ottawa, Ontario. All site work was completed from November 21<sup>st</sup> to November 22<sup>nd</sup>, 2011.

All work carried out meets the requirements of the Ontario Occupational Health and Safety Act and WHMIS Regulation (formerly Bill 208). The purpose of the investigation was to identify any potential designated substances and mould.

Based on the visual inspection and laboratory analyses, designated substances were identified to be present in the facility. A summary of the survey recommendations is presented in Table 1.

**Table 1 - Summary of Findings and Recommendations**

Issue	Comments	Recommendations
Asbestos	Garage (FS# 1003)	
	Aircell pipe insulation debris was identified sitting on the domestic hot water line. (0.3m <sup>2</sup> )	Clean-up the Aircell pipe insulation debris on the domestic hot water line.
	Three open ended sections of Aircell pipe insulation were identified on the steam system. (0.9LM)	Encapsulate the three open ended sections of Aircell pipe insulation on the steam system.
	One damaged section of Aircell pipe insulation was identified on the steam system. (0.3LM)	Encapsulate the one damaged section of Aircell pipe insulation on the steam system.
	Room(s) 122/122A (FS# 1007)	
	One open ended section of Aircell pipe insulation was identified on the condensate system. (0.3LM)	Encapsulate the one open ended section of Aircell pipe insulation on the condensate system.
	Room(s) 120 (FS# 1008)	
	Four open ended sections of Aircell pipe insulation were identified on the condensate system. (1.6LM)	Encapsulate the four open ended sections of Aircell pipe insulation on the condensate system.
	Six damaged mud joint compound fittings were identified on the steam system. (6 units)	Encapsulate the six damaged mud joint compound fittings on the steam system.
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the condensate system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the condensate system.



Issue	Comments	Recommendations
Asbestos	Room(s) 113 (FS# 1009)	
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the domestic cold water system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the domestic cold water system.
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the steam system. (1 unit)	Remove the one damaged mud joint compound fitting on the steam system.
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the domestic hot water system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the domestic hot water system.
	Room(s) 111/111A (FS# 1012)	
	One damaged section of Aircell pipe insulation was identified on the steam system. (0.5LM)	Encapsulate the one damaged section of Aircell pipe insulation on the steam system.
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the domestic hot water system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the domestic hot water system.
	Three open ended sections of Aircell pipe insulation was identified on the domestic hot water system. (0.9LM)	Encapsulate the three open ended sections of Aircell pipe insulation on the domestic hot water system.
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the domestic cold water system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the domestic cold water system.
	Room(s) 102 (FS# 1013)	
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the steam system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the steam system.
	Room(s) 221/222 (FS# 2017)	
	One damaged mud joint compound fitting was identified on the steam system. (1 unit)	Encapsulate the one damaged mud joint compound fitting on the steam system.
Lead	<p>Two paint samples were submitted for lead analysis. Both the green and black paints were found to contain significant levels of lead (i.e., equal to or greater than 5000 ppm).</p> <p>Lead may be present in the solder used on copper domestic water lines, as caulking in bell fittings, cast iron drainage pipes, in glazing on the ceramic tiles and in electrical equipment, wiring or fixtures.</p>	<p>The draft Proposed Lead Regulation on Construction Projects, May 5, 1995, (enforced by the Ministry of Labour) does not require removal of lead paint or lead-based materials, unless work on these materials is likely to produce lead fumes or dust, for example during welding, torch cutting, grinding, sanding or sandblasting.</p> <p>In the event that such work is conducted at this facility, ensure that lead fumes or dust do not exceed the maximum allowable Time Weighted Average Exposure Value (TWAEV) of 0.05 mg/m<sup>3</sup> as prescribed by the OHSA.</p>
Mercury	Mercury vapour may be present in	Mercury, or mercury vapour within light



Issue	Comments	Recommendations
	fluorescent light tubes and thermostats. Mercury may also be present in paints and adhesives.	fixtures, pose no risk to workers or occupants, provided the mercury containers remain intact and undisturbed. Where possible, fluorescent lights should be recycled at an approved recycling facility. Mercury must be handled and disposed of in accordance with O. Reg. 390/00 and O. Reg. 558/00.
Silica	Silica may be present in concrete, cement mortar and non-fibreglass acoustic ceiling tiles.	Ensure workers performing demolition work are not exposed to airborne silica levels in excess of 0.10 mg/m <sup>3</sup> by providing respiratory protection, and/or wetting down work area, and providing workers with a facility to properly wash prior to exiting the work area as prescribed by O.Reg.490/09.
Suspect Mould	Garage (FS# 1003)	
	Suspect mould was observed in one location on the HVAC duct system.	Bulk fungal analysis should be performed to the species level. Once the hazard is qualified, the mould should be removed and the source of the moisture should be mitigated.
	Room(s) 120 (FS# 1008)	
	Suspect mould was observed in one location on the HVAC duct system.	Bulk fungal analysis should be performed to the species level. Once the hazard is qualified, the mould should be removed and the source of the moisture should be mitigated.
	Room(s) 113 (FS# 1009)	
	Suspect mould was observed in one location on the HVAC duct system.	Bulk fungal analysis should be performed to the species level. Once the hazard is qualified, the mould should be removed and the source of the moisture should be mitigated.
	Room(s) 221/222 (FS# 2017)	
Suspect mould was observed in one location on the drain system.	Bulk fungal analysis should be performed to the species level. Once the hazard is qualified, the mould should be removed and the source of the moisture should be mitigated.	

None of the other designated substances were observed during the course of the survey inspection.



## TABLE OF CONTENTS

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Limitations .....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>SCOPE OF WORK.....</b>	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>REGULATORY CRITERIA, STANDARDS AND GUIDELINES.....</b>	<b>4</b>
<b>4.0</b>	<b>SURVEY METHODOLOGY .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Background Information Review .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Field Investigation.....</b>	<b>6</b>
4.2.1	Homogenous Materials.....	7
<b>4.3</b>	<b>Sample Collection.....</b>	<b>7</b>
4.3.1	Bulk Sample Collection.....	7
4.3.2	Sample Analysis.....	8
<b>5.0</b>	<b>FINDINGS AND RECOMMENDATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Asbestos.....</b>	<b>9</b>
5.1.1	Survey Findings.....	9
5.1.2	Friable ACM.....	14
5.1.3	Non-Friable ACM .....	15
5.1.4	Survey Recommendations .....	15
<b>5.2</b>	<b>Lead.....</b>	<b>16</b>
5.2.1	Survey Findings.....	16
5.2.2	Survey Recommendations .....	16
<b>5.3</b>	<b>Mercury.....</b>	<b>17</b>
5.3.1	Survey Findings.....	17
5.3.2	Survey Recommendations .....	17
<b>5.4</b>	<b>Silica.....</b>	<b>18</b>
5.4.1	Survey Findings.....	18
5.4.2	Survey Recommendations .....	18
<b>5.5</b>	<b>Isocyanates.....</b>	<b>18</b>
5.5.1	Survey Findings.....	18
<b>5.6</b>	<b>Vinyl Chloride Monomer.....</b>	<b>18</b>
5.6.1	Survey Findings.....	18
<b>5.7</b>	<b>Benzene.....</b>	<b>19</b>
5.7.1	Survey Findings.....	19
5.7.2	Survey Recommendations .....	19
<b>5.8</b>	<b>Acrylonitrile.....</b>	<b>19</b>
5.8.1	Survey Findings.....	19
<b>5.9</b>	<b>Coke Oven Emissions.....</b>	<b>19</b>
5.9.1	Survey Findings.....	19
<b>5.10</b>	<b>Arsenic .....</b>	<b>19</b>
5.10.1	Survey Findings .....	19
5.10.2	Survey Recommendations.....	19
<b>5.11</b>	<b>Mould .....</b>	<b>20</b>
5.11.1	Survey Findings .....	20
5.11.2	Survey Recommendations.....	20
<b>6.0</b>	<b>CLOSURE .....</b>	<b>21</b>



---

## **LIST OF TABLES AND APPENDICES**

### **TABLES**

Table 1 – Summary of Findings and Recommendations

Table 2 – Homogeneous Materials List

Table 3 – Summary of ACM by Room Listing

Table 4 – Results of Lead Investigation

### **APPENDICES**

Appendix A – Designated Substance Background Information

Appendix B – Analytical Results - Asbestos

Appendix C – Analytical Results – Lead

Appendix D – Photograph Logs

Appendix E – Floor Plans

Appendix F – Functional Space Forms



## **1.0 INTRODUCTION**

Oakhill Environmental Inc. (Oakhill) was retained by the National Research Council Canada (NRC) to perform a survey for Designated Substances and mould of Building U-62 in Ottawa, Ontario. Building U-62 was surveyed from November 21<sup>st</sup> to November 22<sup>nd</sup>, 2011.

The purpose of the investigation was to identify any building materials or equipment containing certain substances termed “Designated Substances” and mould.

This survey will enable NRC to:

1. Manage asbestos containing materials (ACM’s) to ensure that these materials are in good condition and provide recommendations for ACM’s that are in need of repair,
2. Provide this report to NRC building managers, project managers, contractors and subcontracts enabling them to comply with O. Reg. 278/05, the regulation regarding asbestos on construction projects and in buildings and repair operations, and
3. Provide a comprehensive survey, which will enable NRC to develop a Management Plan to deal with designated substances.

### **1.1 Limitations**

This report details the accessible Designated Substances found within the building and the exterior walls. Representative views were made above accessible suspended ceiling systems. Throughout the process of inspection there were, on numerous occasions, areas that were inaccessible. These areas include but are not limited to: areas above solid ceilings, areas behind solid walls and internal components of machinery or equipment. These areas require intrusive investigative techniques, which may compromise the integrity of that system. An example of an intrusive issue is asphaltic roofing felts (tar paper), which may contain asbestos. However, due to the potential for damages to the building and its contents, as well as safety reasons, no samples were obtained from the roofing systems at the facility. Intrusive investigative techniques are only undertaken at the expressed request of NRC staff where forthcoming renovations projects are known.

Any area that was not inspected and considered inaccessible in this report should be dealt with cautiously in future endeavours before undertaking any form of work, as there may be ACM in this area. In such future



situations, samples should be collected and analyzed of all suspect ACM before commencing work. Any area that was not accessible at the time of inspection would be noted within the report.

The report reflects the observations of accessed areas, findings and analysis of materials sampled during the survey. Designated Substances may have been removed from or added to the project area. It is the NRC's responsibility to disclose whether any Designated Substances have been added to or removed from the project area.

The material in it reflects Oakhill's best judgement based on the information discovered at the time of preparation and within the Designated Substance Survey scope of work. There may be materials on-site, which are not represented by these investigations. Any use which a third party makes of this report, or any reliance on or decisions to be made based on it, are the responsibility of such third parties. Oakhill accepts no responsibility for damages, if any, suffered by any third party as a result of decisions made or actions based on this report.



## 2.0 SCOPE OF WORK

The purpose of the investigation was to identify any building materials or equipment containing certain substances termed “Designated Substances” and mould. The scope defined for this project is summarized below.

1. To provide assessments for the presence of Designated Substances which include:
  - Acrylonitrile
  - Arsenic
  - Asbestos
  - Benzene
  - Coke Oven Emissions
  - Ethylene Oxide
  - Isocyanates
  - Lead
  - Mercury
  - Silica (free crystalline silica)
  - Vinyl Chloride (vinyl chloride monomer, not PVC)
  - And in addition Mould
2. Assessment will include building materials and components incorporated in the structure and finishes (including exterior finishes). Items not included are building and service tunnels, owner or occupant articles within the building (e.g. process materials or equipment, furniture, etc.), soil contaminants, groundwater, vessels, drums or underground storage tanks.
3. To collect samples of suspect building materials to verify the presence of asbestos and lead.
4. To provide testing from a certified laboratory on samples collected of suspect asbestos and lead.
5. Provide two hard and electronic (PDF) copies of the final report.



### 3.0 REGULATORY CRITERIA, STANDARDS AND GUIDELINES

The following regulatory criteria, standards, and guidelines were applied for the interpretation and reporting of observations, laboratory data, and on-site monitoring data. The building materials and contents were visually examined to determine the presence of the following designated substances in accordance with the requirements of the Ministry of Labour's (MOL) Occupational Health and Safety Act, Section 30. The Regulations governing the Designated Substances were consolidated to fall under O. Reg. 490/09.

Acrylonitrile	O. Reg. 835/90 as amended by O. Reg. 490/09
Arsenic	O. Reg. 836/90 as amended by O. Reg. 490/09
Asbestos	O. Reg. 278/05, O. Reg. 490/09 and O. Reg. 347/90
Benzene	O. Reg. 839/90 as amended by O. Reg. 490/09
Ethylene Oxide	O. Reg. 841/90 as amended by O. Reg. 490/09
Isocyanates	O. Reg. 842/90 as amended by O. Reg. 490/09
Lead	O. Reg. 843/90 as amended by O. Reg. 490/09
Mercury	O. Reg. 844/90 as amended by O. Reg. 490/09 and the MOL guideline
Silica	O. Reg. 845/90 as amended by O. Reg. 490/09
Vinyl Chloride	O. Reg. 846/90 as amended by O. Reg. 490/09

Asbestos-Containing Material (ACM) is defined as "Material that contains 0.5% or more asbestos by dry weight". Friable Material is defined as "material that: (a) when dry, can be crumbled, pulverized or powdered by hand pressure, or (b) is crumbled, pulverized or powdered".

For asbestos, lead and silica the above regulations define exposure guidelines for a worker's time-weighted average exposure of the material in air. Airborne levels should not exceed 0.1 fibres/cm<sup>3</sup> of asbestos in air, 0.05 mg/m<sup>3</sup> of lead in air, 2 ppm of acrylonitrile in air, 0.01 mg/m<sup>3</sup> of arsenic in air, 0.5 ppm of benzene in air and 0.1 mg/m<sup>3</sup> of silica in air. The above regulations classify disturbances (Type 1, Type 2, and Type 3), handling requirements, respiratory requirements and monitoring requirements.

The Ministry of Labour published, The Safe Handling of Mercury, A Guideline for the Construction Industry, Jan 1991, outlining the health effects, sources, respiratory protection during the clean up of mercury. From the U.S. Department of Housing and Urban Development, Lead- Based Paint is classified as any paint application containing at least 1.0 milligrams of lead per square centimetre of surface area (1.0 mg/cm<sup>2</sup>) or at least 0.5% lead content by weight (5,000 ppm) or 5,000 µg/g.



The Provincial Government has issued O. Reg. 558/00 controlled under R.R.O. 1990, Regulation 347 outlining generator, hauler and receiver requirements for wastes dependant on the results of leachate analyses. Provincial and Federal regulations also outline the packaging and transportation of wastes.



## **4.0 SURVEY METHODOLOGY**

### **4.1 Background Information Review**

Reviewing existing reports, interviewing knowledgeable NRC staff, and reviewing as-built drawings allowed Oakhill to obtain a basic understanding of potential issues regarding each building.

### **4.2 Field Investigation**

A detailed visual survey of all accessible areas of the building on a room-by-room basis, including ceiling spaces above removable acoustical ceiling tiles; and wall spaces behind removable panels. Each area or room of the building was assigned a four-digit functional space identification number beginning with 1001. A room-by-room inspection was conducted for Designated Substances in all accessible areas. All suspect ACM and lead were sampled and were categorized with a unique homogeneous material number. Visual assessment of all known and suspect ACM included assessment as to friability, type, quantity, condition, accessibility, appropriate response, as well as comments made on the potential or likelihood of future damage or exposure to ACM by building occupants. Quantification of all ACM's were approximations only, not actual measurements. Square metres or linear metres were generally used for quantifying ACM. All ACM's are documented through functional space forms and photographs.

In the performance of this Designated Substances survey, Oakhill utilized the project team comprised of the following staff:

Mr. Fil Barillaro, M.A.Sc., P.Eng.	Project Manager
Mr. Bill McGovern, Industrial Hygiene Cert.	On-Site Project Manager
Mr. Sean Bagnulo, AutoCAD	Environmental Analyst
Mr. Raivo Tähiste, BSc.	Environmental Analyst
Mr. John Butera	Environmental Analyst
Mr. Nick Riddick, Dip. C. Tech, CEPIT	Environmental Analyst
Mr. Dave Jamieson	Environmental Analyst
Ms. Petra Wittig	Administration



#### **4.2.1 Homogenous Materials**

Materials were grouped to be homogenous. That is, materials that are uniform in colour and texture were assumed to be similar in content. Regarding asbestos, samples collected of suspect materials adhered to O. Reg. 278/05, Table 1 Bulk Material Samples – Section 3 (3), for minimum sample requirements for respective suspect materials and quantities. Samples were randomly collected to be representative of each suspect ACM and lead material and then assigned a homogenous material number accordingly. A homogenous materials list was generated which consists of suspect ACM sampled, with positive materials highlighted. The Homogenous Materials List is located in Table 2 of this report.

#### **4.3 Sample Collection**

Collection of bulk samples of suspect materials for submission to AGAT Laboratories Ltd., in Mississauga, Ontario for analysis for asbestos (as percentage asbestos fibre, and type of asbestos fibre) and for lead (ug/g).

##### **4.3.1 Bulk Sample Collection**

Oakhill field staff wore half-face respirators with P100 cassettes during bulk sampling events. Building materials were pre-dampened with an application of amended water from a spray bottle to suppress surface and airborne fibres prior to disturbance for sample collection.

The building material sampled was sealed with caulking after sample collection to restore the material to its original condition. Every effort to minimize intrusion of the sampled building materials was always of paramount consideration. Each sample was sealed in a new plastic bag and labeled with a unique sample number and then double bagged. Chain of custody records were completed on-site and submitted with all samples to an approved laboratory.

All bulk materials sampled were randomly collected and are representative of each area of homogenous material. The minimum number of bulk materials to be collected from an area of homogenous material was in accordance with O. Reg. 278/05, Section 3 (3) (Table 1). All analysis of suspect asbestos containing materials was conducted according to O. Reg. 278/05, Section 3 (1) which states that the following standard be used: U.S. Environmental Protection Agency. Test method EPA/600/R-93/116: Method for the



Determination of Asbestos in Bulk Building Materials. June 1993. Sample locations are depicted in Appendix E.

#### **4.3.2 Sample Analysis**

All bulk samples were submitted to AGAT Laboratories Inc. (AGAT) in Mississauga, Ontario, an independent laboratory, for analysis.

AGAT has been evaluated and has been found to comply with the criteria and standards established by the Canadian Association for Environmental Laboratories (CAEAL) for asbestos fibre analysis by phase contrast microscopy. The American Industrial Hygiene Association (AIHA) has accredited AGAT for the Industrial Hygiene Laboratory Accreditation Program for Asbestos using optical microscopy. Suspect bulk samples were analyzed using polarized light microscopy, and were based on a “test for first positive” approach. Laboratory results of the asbestos and lead sampling can be found in Appendices B and C respectively.



## 5.0 FINDINGS AND RECOMMENDATIONS

The results of the survey for designated substances and mould at building U-62 are discussed below.

### 5.1 Asbestos

All potential asbestos-containing materials sampled have been compiled into a homogenous materials list. Each homogenous material is given a homogeneous number, description, analytical result and corresponding sample numbers. The homogeneous materials list for building U-62 is shown in Table 2.

**Table 2 – Homogeneous Materials List**

Hom. Mat. #	Material Description	Asbestos Type & Conc.	Sample No.
1	Plaster	ND	U62-01(A-E)
2	Sweatwrap w/tar paper pipe insulation	Chrysotile 5-15%	U62-02(A-C)
3	Aircell PI	Chrysotile >75%	U62-03A
4	MJC FI (low temp grey)	Chrysotile 30-50%, Amosite 5-15%	U62-04A
5	MJC FI (high temp grey)	Chrysotile >75%	U62-05A
6	Green linoleum	ND	U62-06(A-C)
7	2'x4' CT (divot pattern)	ND	U62-07(A-C)
8	9"x9" FT (all colours - no sampling required)	suspect ACM	-
9	12"x12" acoustic tile (scatter dot)	ND	U62-09(A-C)
10	2'x4' CT (wave pattern)	ND	U62-10(A-C)

Hom. Mat. # – Homogeneous Material Number    Conc. – Concentration    NAD – No Asbestos Detected

#### 5.1.1 Survey Findings

The five building materials that contain asbestos are as follows:

- 1) Mud joint compound fitting insulation on the low temperature systems;
- 2) Mud joint compound fitting insulation on the high temperature systems;
- 3) Aircell pipe insulation;
- 4) Floor tile (9" x 9") please refer to paragraph below; and
- 5) Sweatwrap pipe insulation with tar paper.

In the case of the 9" x 9" floor tiles, although PLM analytical results may indicate that this material is non-asbestos, it is the opinion of Oakhill that this material does contain asbestos and that PLM analysis has



limitations regarding separating bound materials such as floor tile to properly identify asbestos content. TEM analysis is recommended for this material.

Table 3 provides a summary of all asbestos-containing materials by room. This table can be cross-referenced with both the functional space forms in Appendix F to find a complete description of the room and the floor plans in Appendix E depicting exactly where the ACM materials were encountered.

**Table 3 – Summary of ACM by Room Listing**

Functional Space	Room	Homo Mat	Material Description and Quantity	Response
<i>Basement</i>				
B001	Basement Mechanical	3	Aircell pipe insulation on the condensate system – 1LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 1 unit	O & M
		3	Aircell pipe insulation on the steam system – 1LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 1 unit	O & M
<i>1<sup>st</sup> Floor</i>				
1003	Garage	3	Aircell pipe insulation on the condensate system – 27LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 5 units	O & M
		3	Aircell pipe insulation on the steam system – 27LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 12 units	O & M
		3	Three open ended sections of Aircell pipe insulation on the steam system - 0.9LM	3 Encaps.
		3	One damaged section of Aircell pipe insulation on the steam system - 0.3LM	1 Encap.
		3	Aircell pipe insulation on the domestic hot water system – 18LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic hot water system – 13 units	O & M
		3	ACM debris on the piping system - 0.3m <sup>2</sup>	1 Removal
2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system - 18LM	O & M		



		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 8 units	O & M
1006	121	2	Sweatwrap with Tar Paper pipe insulation on the domestic cold water system – 4 LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 1 unit	O & M
1007	122/122A	3	Aircell pipe insulation on the condensate system – 5LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 1 unit	O & M
		3	One open ended section of Aircell pipe insulation on the condensate system - 0.3LM	1 Encap.
		3	Aircell pipe insulation on the steam system – 4LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 5 units	O & M
1008	120	3	Aircell pipe insulation on the condensate system – 14LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 2 units	O & M
		3	Four open ended sections of Aircell pipe insulation on the condensate system – 1.6LM	4 Encaps.
		5	One damaged mud joint compound fitting on the condensate system – 1 unit	1 Encap.
		3	Aircell pipe insulation on the steam system – 34LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 17 units	O & M
		5	Six damaged mud joint compound fittings on the steam system – 6 units	6 Encaps.
1009	113	5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 21 units	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 8 units	O & M
		5	One damaged mud joint compound fitting on the steam system – 1 unit	1 Removal
		3	Aircell pipe insulation on the domestic hot water system – 34LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic hot water system – 11 units	O & M
		4	One damaged mud joint compound fitting on the domestic hot water system – 1 unit	1 Encap.



		2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system – 29 LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 16 units	O & M
		4	One damaged mud joint compound fitting on the domestic cold water system – 1 unit	1 Encap.
1010	113B	3	Aircell pipe insulation on the domestic hot water system – 13LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic hot water system – 6 units	O & M
		2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system – 9 LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 12 units	O & M
1012	111/111A	3	Aircell pipe insulation on the steam system – 4LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 29 units	O & M
		3	One damaged section of Aircell pipe insulation on the steam system - 0.5LM	1 Encap.
		3	Aircell pipe insulation on the condensate system – 4LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 21 units	O & M
		3	Aircell pipe insulation on the domestic hot water system – 7LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic hot water system – 4 units	O & M
		3	Three open ended sections of Aircell pipe insulation on the domestic hot water system - 0.9LM	3 Encaps.
		4	One damaged mud joint compound fitting on the domestic hot water system – 1 unit	1 Encap.
		2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system - 11LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 3 units	O & M
		4	One damaged mud joint compound fitting on the domestic cold water system – 1 unit	1 Encap.
1013	102	3	Aircell pipe insulation on the steam system – 9LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 5 units	O & M



		5	One damaged mud joint compound fitting on the steam system – 1 unit	1 Encap.
		3	Aircell pipe insulation on the condensate system – 2 LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the condensate system – 4 units	O & M
<i>2nd Floor</i>				
2001	203A	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 18m <sup>2</sup>	O & M
2002	203	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 28m <sup>2</sup>	O & M
2004	201	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 11m <sup>2</sup>	O & M
2006	204	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 38m <sup>2</sup>	O & M
2007	2 <sup>nd</sup> Floor Corridor (& closets)	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 5m <sup>2</sup>	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the drain system – 1 unit	O & M
		2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system – 4 LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 4 units	O & M
2008	212	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 21m <sup>2</sup>	O & M
2009	213	8	9"x9" Floor Tile (tan) – 8m <sup>2</sup>	O & M
2015	218	2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system – 2 LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 2 units	O & M
2016	219	2	Sweatwrap pipe insulation on the domestic cold water system – 3 LM	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the domestic cold water system – 5 units	O & M
		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the drain system – 1 unit	O & M
2017	221/222	3	Aircell pipe insulation on the steam system – 2LM	O & M
		5	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the steam system – 1 unit	O & M



		4	Mud Joint Compound Fitting Insulation on the drain system – 2 units	O & M
--	--	---	---	-------

LM – Linear Metre

Encap – Encapsulation

O&M – Operations & Maintenance

Homo. – Homogeneous

Mat. -Materials

Asbestos was detected in five homogeneous building materials sampled from the facility. The ACM was categorized as to whether it was friable or non-friable. Further, the materials were grouped according to their similar composition, system and general appearance. The following sub-sections are the result of which materials were considered friable or non-friable. Photographs are provided along with a brief description of the material.

### 5.1.2 Friable ACM

#### Mud Joint Compound

A representative photograph of mud joint compound fitting insulation. This material is a malleable grey insulation that has the appearance of granular mud. It appears smooth, round and hard when it is intact with appropriate exterior jacketing.



#### Aircell

A representative photograph of Aircell pipe insulation. This material is grey and white in colour. Aircell is layers of corrugated paper, which gives it the appearance of a honeycomb pattern when the profile is observed.





### **Sweat Wrap (with tar paper layer)**

A representative photograph of sweat wrap with tar paper layer pipe insulation. This material has several layers of brown or grey waffle pattern paper layers with the outer layer consisting of a tar paper layer that contains asbestos.

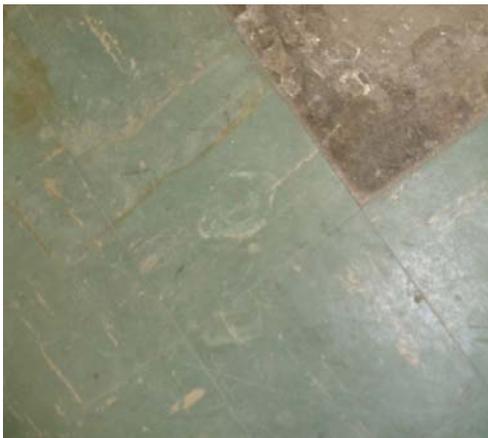


### **5.1.3 Non-Friable ACM**

#### **9" x 9" Floor Tile**

A representative photograph of 9" x 9" vinyl asbestos floor tile (VAT). This material may be found in any number of different colours and patterns. VAT's are normally rigid and non-friable.

VAT's are sometimes found under carpeting or they may be present as the only flooring.



### **5.1.4 Survey Recommendations**

Under O. Reg. 278/05 damaged and exposed ACM is required to be repaired or removed. In building U-62, the damaged asbestos containing materials, found in Table 3 and summarized in Table 1, will require Type 2 asbestos abatement procedures for removal or repair of 1 square meter or less of material and Type 3 asbestos abatement precautions for removal of greater than 1 square meter of material. These issues should be addressed as soon as possible.

The O. Reg. 278/05 also requires the removal of all ACM's that have a potential of being disturbed during renovations or demolition. Should friable ACM's remain in the building, in GOOD condition, the regulation also requires that an Asbestos Management Plan be implemented and kept in place until such time that the



ACM's have been removed. The management plan will include periodic assessment and record updating to be performed on the remaining ACM at least every 12 months.

Building staff and contractors should be made aware of the location and hazards associated with the ACM's and instructed to not disturb this material. Any disturbance of this material should be reported immediately to property management and appropriate control measures put into place without delay.

## 5.2 Lead

### 5.2.1 Survey Findings

Based on visual observations during Oakhill's room-by-room surveys, potential lead was sampled in two paint finish. Samples were collected from the painted surfaces in building U-62 and were analysed for lead content.

The analytical results are provided in Appendix C and are summarized below in Table 4.

**Table 4 – Results of Lead Investigation**

Sample	Location	Colour	Results (ppm Lead)	Considered Lead Based Paint*
L01	Garage (FS# 1003)	Black paint	9750	Yes
L02	Room 111/111A (FS# 1012)	Green paint	104000	Yes

\*Note: Ontario Ministry of Labour (MOL) considers 5,000ppm lead to be a lead-based paint (LBP).

### 5.2.2 Survey Recommendations

Based on the analytical results, both of the paint samples contain greater than 5,000 ppm lead and therefore are classified as a lead-based paints. The black paint in the garage (FS# 1003) contained 9,750 ppm of lead, and the green paint in room 111/111A contained 104,000 ppm of lead.

Lead may be present in the solder used on copper domestic water lines, as caulking in bell fittings for cast-iron drainage pipes and in electrical equipment, wiring or fixtures.

Direct disturbance of the materials can minimize the impact of lead products during removal. Removal of lead materials as an intact unit is the preferred method of removal. Mechanically powered tools increase the airborne concentration of lead dust.



Contractors are responsible to ensure that the workers are not exposed to airborne lead dust levels in excess of 0.05 mg/m<sup>3</sup>. This can be accomplished by:

- Providing respiratory protection and coveralls
- Suppressing dust levels by wetting with amended water, mops or HEPA vacuums
- Using drop-sheets and polyethylene barriers to control dust
- Ensuring the work areas have adequate ventilation
- Provide workers with the means to practice good hygiene practices when leaving the work area

The removal of metallic lead materials should be carried out in accordance with Ontario Regulation 490.09 and the Ontario Ministry of Labour (MOL) draft Proposed Lead Regulation on Construction Projects, both made under the Occupational Health and Safety Act. Any lead-containing materials should also be disposed of in accordance with Ontario Regulation 558 (formerly O. Reg. 347).

In addition, it is recommended that the United States Department of Housing and Urban Development Guideline, of 0.5 % lead (by weight) or 5,000 parts per million (ppm) lead be used as a guideline for determining whether the use of precautions as outlined in the proposed regulation would be required during the above noted operations. Airborne lead dust or fumes should not exceed the MOL TWAEV of 0.05 milligram per cubic metre (mg/m<sup>3</sup>) during the removal of lead based paints and products.

### **5.3 Mercury**

#### **5.3.1 Survey Findings**

Mercury vapour is present inside fluorescent light fixtures. Tubes should be removed intact prior to removing the fixtures. Liquid mercury may also be present inside thermostats and manometers in mechanical equipment.

#### **5.3.2 Survey Recommendations**

Prior to removal of fluorescent light fixtures, the tubes should be removed from the fixtures intact to prevent the mercury vapour from escaping. As long as the tubes are not broken, workers will not be exposed to hazardous mercury vapour. Prior to demolition of the facility, mercury-containing materials must be removed as per Ontario Regulation 490/09. During demolition, ensure that the maximum concentration of exposure to airborne mercury does not exceed 0.025 mg/m<sup>3</sup> of air.



If applicable, mercury should be collected from thermostats, thermometers, and manometers prior to demolition, however care should be taken to control the release of mercury into the air.

## **5.4 Silica**

### **5.4.1 Survey Findings**

Based on the historic composition of building materials, crystalline silica is present in the following building materials:

- Concrete floor slabs;
- Masonry block walls;
- Mortar; and
- Acoustic ceiling tiles.

### **5.4.2 Survey Recommendations**

Contractors are responsible to ensure workers are not exposed to airborne silica levels in excess of 0.10 mg/m<sup>3</sup> when dealing with the above materials. This can be accomplished by:

- Minimize disturbance of the material
- Providing respiratory protection and coveralls
- Suppressing dust levels by wetting with amended water, mops or HEPA vacuums
- Using drop-sheets and polyethylene barriers to control dust
- Ensuring the work areas have adequate ventilation
- Provide workers with the means to practice good hygiene practices when leaving the work area

Use of mechanically powered tools for any demolition work increases the concentration of airborne silica and therefore requires more stringent respiratory protection and controlled work procedures.

## **5.5 Isocyanates**

### **5.5.1 Survey Findings**

At the time of the site inspection, no evidence of isocyanates was noted as part of the structure or finishes.

## **5.6 Vinyl Chloride Monomer**

### **5.6.1 Survey Findings**

At the time of the site inspection, no evidence of vinyl chloride monomer was noted as part of the structure or finishes.



## **5.7 Benzene**

### **5.7.1 Survey Findings**

Benzene may be present in a stable form within roofing materials, paints and adhesives.

### **5.7.2 Survey Recommendations**

It is not expected that benzene concentrations in air will exceed the maximum allowable TWAEV for a worker to benzene (0.5 ppm). To minimize potential benzene exposure, apply paints and adhesives in well-ventilated areas.

## **5.8 Acrylonitrile**

### **5.8.1 Survey Findings**

At the time of the site inspection, no evidence of acrylonitrile was noted as part of the structure or finishes.

## **5.9 Coke Oven Emissions**

### **5.9.1 Survey Findings**

At the time of the site inspection, no evidence of coke oven emissions was noted as part of the structure or finishes.

## **5.10 Arsenic**

### **5.10.1 Survey Findings**

At the time of the site inspection, no evidence of arsenic was noted as part of the structure or finishes.

### **5.10.2 Survey Recommendations**

Arsenic or arsenic-containing compounds may be present in stable form in paints and adhesives. It is not expected that arsenic concentrations in air will exceed the maximum allowable TWAEV for a worker to arsenic (0.01 mg/m<sup>3</sup>). To minimize potential arsenic exposure, apply paints and adhesives in well-ventilated areas.



## **5.11 Mould**

### **5.11.1 Survey Findings**

At the time of the site inspection, evidence of mould was found to be present on materials in the following four locations:

- Suspect mould on the HVAC duct in the garage (FS# 1003);
- Suspect mould on the HVAC duct in room 120 (FS# 1008);
- Suspect mould on the HVAC duct in room 113 (FS# 1009); and
- Suspect mould on the drain system in rooms 221/222 (FS# 2017).

### **5.11.2 Survey Recommendations**

Continued diligence is recommended to avoid scenarios, which can support fungi growth specifically: water in the presence of cellulose-based surfaces. There must be moisture (such as leaking pipes, cracked window seals, etc.) as well as an indoor substrate (such as the paper layer of drywall, wood, potted plants, etc.) to support fungal growth. Simply replacing the substrate is not a solution to the problem. The root cause is required to be identified.



## **6.0 CLOSURE**

This report has been prepared for the sole benefit of the National Research Council of Canada.

The conclusions presented represent the best judgement of the assessor based on current environmental standards and on the site conditions observed from November 21<sup>st</sup> to November 22<sup>nd</sup>, 2011. Due to the nature of the investigation and the limitations of the available data, the assessor cannot warrant against undiscovered environmental liabilities. It is possible that additional, concealed designated substances may become evident during demolition activities.

Should additional information become available, Oakhill requests that this information be brought to our attention so that we may re-assess the conclusions presented herein.

We trust that the report meets your current requirements. Should you have any questions or concerns regarding the above, please do not hesitate to contact the undersigned.

**Oakhill Environmental Inc.**

---

Fil Barillaro, M.A.S.c., P.Eng.  
Project Manager

**APPENDIX A**

**DESIGNATED SUBSTANCES BACKGROUND INFORMATION**

## Acrylonitrile

Acrylonitrile is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. Acrylonitrile is a clear liquid that may be colourless or yellow and that readily reacts with other chemicals to produce long, chain-like molecules (polymers). Acrylonitrile-based polymers are used to produce nitrile rubbers, plastics, acrylic fibres, coatings and adhesives. Workers are typically exposed to acrylonitrile at manufacturing facilities that produce the aforementioned products through inhaling its vapour, direct skin contact, or through ingestion. Although acrylonitrile may be present in some of the building materials, including adhesives and coatings, the chemical will likely be bonded in the polymer form. Therefore, it is not expected that an adverse exposure to acrylonitrile will occur unless the building materials are heated to extreme temperatures. Acrylonitrile vapours may become released from the acrylonitrile-based polymers during a process where high temperatures are applied. Acrylonitrile is classified as *possibly carcinogenic to humans (Group 2b)* as evidence from long-term epidemiological studies since 1980 is conflicting. It is not expected that acrylonitrile concentrations in the air will exceed the maximum allowable time weighted average exposure value (TWAEV) for a worker to acrylonitrile (2 ppm).

## Arsenic

Arsenic is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. The presence of arsenic in the paint coating on interior and exterior finishes is possible. There are no regulated procedures for the removal of paint containing arsenic. If the paint does not contain lead, but does contain arsenic, the comments concerning lead paint, discussed in below, are expected to address the potential arsenic emissions. As the painted surfaces will be handled as per the proposed lead regulation, it is not expected that arsenic concentrations in the air will exceed the maximum allowable TWAEV for a worker to arsenic (0.01 mg/m<sup>3</sup>). Human health studies from Argentina and Chile have concluded that arsenic ingestion can result in increased risk of bladder and lung cancer. Non-cancer effects include skin lesions and chronic respiratory disease.

## Asbestos

The term "asbestos" describes six naturally occurring fibrous minerals, namely chrysotile, amosite, crocidolite, tremolite, anthophyllite and actinolite. Of the six forms of asbestos, chrysotile (white asbestos), amosite (brown asbestos) and crocidolite (blue asbestos) are the most commonly used. Asbestos has been known to man for centuries and has been used in literally hundreds of products. Asbestos was used because it is strong, insulates well, and resists fire and corrosion.

The Regulation for Asbestos, Ontario Regulation 278/05, made under the Occupational Health and Safety Act defines asbestos as any of the following fibrous silicates:

- Actinolite, Amosite, Anthophyllite, Chrysotile, Crocidolite and Tremolite.

It is important to note that asbestos is defined further as either "friable" or "non-friable". O. Reg. 278/05 defines friable as:

*"friable material" means material that,*

- *when dry, can be crumbled, pulverized or powdered by hand pressure, or*
- *is crumbled, pulverized or powdered;*

Non-friable is any material that doesn't fit the criteria for friable. Essentially, any material that cannot be *crumbled, pulverized or powdered by hand pressure or is not crumbled, pulverized or powdered.*

The distinction between whether an asbestos-containing material (ACM) is friable or non-friable is a notable characteristic as the *'friability'* of the ACM translates the **potential** risk of producing an airborne fibre release.

Non-friable ACM's offer far less potential risk of producing an airborne fibre release. These materials should not be cut or shaped using power tools, because this procedure allows for the release of asbestos fibres.

Materials that contain asbestos are commonly referred to as ACM's. O. Reg. 278/05, defines an ACM as:

- *material that contains 0.5 per cent or more asbestos by dry weight;*

The Revised Regulations of Ontario (1990), Regulation 347 (The General Waste Regulation) requires the disposal of asbestos waste in a double sealed container, properly labelled and free of cuts, tears or punctures. The waste must be disposed of in a licensed waste facility, which has been properly notified of the presence of asbestos waste. The federal "Transportation of Dangerous Goods Act" covers the transport of asbestos waste to the disposal site. Asbestos waste is to be handled by a licensed waste hauler.

Asbestos is typically found in plaster, mechanical insulation, gaskets, thermal insulation on pipes, refractory material, roofing felts, floor tiles, ceiling tiles and parging, heat resistant panels, incandescent light fixture reflector plates, and any other material requiring a high degree of durability or thermal resistance. The common use of potential friable (breakable by hand) ACM's in construction ceased voluntarily in the mid 1970s; however, the spray application of asbestos-containing fireproofing was not prohibited until 1986. The airborne maximum allowable TWAEV for a worker is 0.1 fibres/cm<sup>3</sup>. Asbestos fibres cumulate in the lungs. Human health effects are proportional to exposure. Studies show long term or high dose exposure can result in scarring of the lung and restricted breathing. Mesothelioma (cancer of the pleural lining) and other lung cancers are also related to asbestos exposure.

## **Benzene**

Benzene is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act Historically; benzene has been produced as a by-product of coal gasification and metallurgical coke production in steel making. The light oil product from such processes contains benzene, toluene, ethyl benzene and xylene, and these components are separated by distillation. Today, most benzene is produced from the refining of petroleum.

Benzene has applications as a solvent in synthetic rubber manufacturing and processing, and in paints, varnishes, stains, adhesives, roofing materials and sealants. The use of benzene in tire and other rubber goods manufacturing and as a solvent and component of paints and adhesives has declined considerably as a result of concerns about workplace exposure. Nevertheless, it is often present in trace quantities in petroleum and aromatic solvents, some of which have replaced benzene in many uses. Benzene is also a minor component of gasoline sold in Canada.

The maximum allowable TWAEV for a worker to benzene is 0.5 ppm. Based on the age of the facility, it is possible that benzene was present in the paints, adhesives and roofing materials used during the original construction of the facilities. However, over time, the benzene component typically volatilizes out of the paints, solvents and roofing bitumens and is released into the ambient air. Therefore, it is likely that only trace levels of benzene presently exist in these building materials. It is not expected that benzene emissions from any existing building materials on site will exceed the allowable TWAEV.

Exposure to benzene can range in severity from nausea to suppression of the immune system and death. Long-term exposure to benzene can potentially result in Acute Myeloid Leukemia, Secondary Aplastic Leukemia and damage to the reproductive system.

## **Ethylene Oxides**

Ethylene Oxides are regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. Ethylene oxide is a common by-product of fumigation or sterilization procedures. The airborne maximum allowable TWAEV for a worker to Ethylene Oxides is 1.8 mg/m<sup>3</sup>. Acute exposure may result in vomiting,

shortness of breath and dizziness. Chronic exposure has been associated with the occurrence of cancer, reproductive effects, mutagenic changes and neurotoxicity.

## **Isocyanates**

Isocyanates is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. Isocyanates are a class of chemicals used in the manufacture of certain types of plastics, foams and roof insulation. The Isocyanate (-CNO) group reacts very readily with certain other types of molecules, a property responsible for the usefulness of Isocyanates in industry. Due to the high reactivity of the Isocyanate group, exposure to Isocyanates can result in primary irritation, sensitization and hypersensitivity reactions. The respiratory system, the eyes and the skin are the main areas affected by exposure. Isocyanates in their initial form are found as a vapour, a mist, or a dust which become airborne and then taken into the body. Once the Isocyanates are chemically bonded to other chemicals during manufacturing processes, the Isocyanates are not readily available to become airborne unless heated. Therefore, Isocyanate exposure is not expected to be a concern as long as the burning of plastics, foams, and insulation is not carried out. The airborne maximum allowable TWAEV for a worker to Isocyanates is 0.005 ppm.

## **Lead**

Lead is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. The Ontario Ministry of Labour (MOL) draft Proposed Lead Regulation on Construction Projects, made under the Occupational Health and Safety Act, May 5, 1995, states that the removal of lead paint is not required unless work on these materials are likely to produce airborne lead dust or fumes, for example during welding, torch cutting, sanding and sand blasting. If these operations are likely to occur during building renovations or demolition, it is recommended that the removal of lead paint be carried out in accordance with procedures outlined in the proposed regulation.

Based on conversations with the MOL, it is recommended that the United States Department of Housing and Urban Development Guideline, of 0.5 % lead (by weight) or 5,000 parts per million (ppm) lead be used as a guideline for determining whether the use of precautions as outlined in the proposed regulation would be required during the above noted operations. Airborne lead dust or fumes should not exceed the MOL TWAEV of 0.05 milligram per cubic metre ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) during the removal of lead based paints and products.

Lead may be used in its pure metallic form or combined chemically with other elements to form lead compounds. Metallic lead is used to make products such as electric storage batteries, ammunition, lead solder, radiation shields, pipes, and sheaths for electric cables. Metallic lead is sometimes combined with other metals such as copper, tin and antimony as lead alloys for use in the manufacture of a variety of metal products.

Organic lead compounds contain a lead atom covalently bonded to carbon. Common examples of organic lead compounds include lead "soaps" such as lead oleates, high-pressure lubricants, and anti-knock agents in gasoline.

Inorganic lead compounds (or lead salts) result when lead is combined with an element other than carbon. Examples are lead oxide, lead chromate, lead carbonate and lead nitrate. Inorganic lead compounds may occur as solids or in solutions, and are used in insecticides, pigments, paints, frits, glasses, plastics, and rubber compounds.

Lead may affect the health of workers if it is in a form that may be inhaled, ingested or absorbed through the skin. Lead dust consists of small, solid particles of metallic lead or lead compounds that are generated by sanding, grinding, polishing, and sawing operations. Lead fume is produced in significant amounts when solid lead or materials containing lead are heated to temperatures above  $500^{\circ}\text{C}$ , as in welding and flame cutting or burning.

## **Mercury**

Mercury is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. Mercury is commonly found in buildings as mercury vapour lighting, in thermometers, thermostats and some electrical switches. Mercury can also be found in minor amounts in fluorescent lamp tubes and in paints and adhesives.

Mercury, or mercury vapour within light fixtures, thermometers, thermostats and electrical switches poses no risk to workers or occupants provided the mercury containers remain intact and undisturbed. Prior to demolition, remove mercury containers and store in a safe location. The airborne maximum allowable TWAEV for a worker to mercury is 0.025 mg/m<sup>3</sup>.

Short-term exposure to mercury is a rare occurrence due to the more stringent controls. Historically, short-term exposure to high concentrations of mercury vapour included: harmful effects of the nervous, respiratory and digestive systems and the kidneys.

## **Silica**

Silica is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. Silica, also referred to as free crystalline silica, is found in concrete, cement, mortar, ceramic wall and floor tiles, stucco finishes and acoustic ceiling tiles. Prolonged exposure to, and inhalation of free crystalline silica, may result in respiratory disease known as silicosis, which is characterised by progressive fibrosis of the inner lung tissue and marked shortness of breath or impaired lung function. The maximum TWAEV for airborne Silica dust is 0.10 mg/m<sup>3</sup>.

Precautions should be taken during work on concrete (coring etc.) and ceiling tiles to minimize exposure to free crystalline silica dust. Silica exposure should not exceed the MOL TWAEV of 0.10 milligrams per cubic metre (mg/m<sup>3</sup>) during demolition activities. This can be achieved by:

- . providing workers with respiratory protection;
- . wetting the surface of the materials to prevent dust emissions;
- . provide workers with facilities to properly wash prior to exiting the work area.

## **Vinyl Chloride**

Vinyl Chloride is regulated in Ontario under Regulation 490/09 of the Occupational Health and Safety Act. Vinyl chloride is found in many applications in buildings such as plumbing pipes, protective coatings on insulated pipes and interior finishes (i.e., vinyl baseboard trim). Vinyl chlorides in the above materials are bound in a solid matrix and are unlikely to become airborne such that it would exceed the maximum allowable TWAEV of 1ppm.

Human health effects from long-term exposure include: cancer of the liver, damage to the immune and reproductive systems.

## **Fungi**

There is essentially no fungus-free environment in our daily lives. Fungal spores are abundant in outdoor air and exposure to fungi occurs commonly in indoor environments.

Continued cleaning diligence is recommended to avoid scenarios which can support fungi growth such as water in the presence of cellulose-based surfaces. There must be a moisture or water problem to support fungal growth.

**APPENDIX B**

**ANALYTICAL RESULTS – ASBESTOS**

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL  
530A EASTCHESTER AVENUE  
ST. CATHERINES, ON L2M7P3

ATTENTION TO: Fil Barillaro

PROJECT NO: PR-08-043

AGAT WORK ORDER: 11T552127

OCCUPATIONAL HYGIENE REVIEWED BY: Ian Seddon, Analyst

DATE REPORTED: Nov 30, 2011

PAGES (INCLUDING COVER): 3

VERSION\*: 1

Should you require any information regarding this analysis please contact your client services representative at (905) 712-5100

\*NOTES

All samples will be disposed of within 30 days following analysis. Please contact the lab if you require additional sample storage time.



## Certificate of Analysis

AGAT WORK ORDER: 11T552127

PROJECT NO: PR-08-043

5835 COOPERS AVENUE  
MISSISSAUGA, ONTARIO  
CANADA L4Z 1Y2  
TEL (905)712-5100  
FAX (905)712-5122  
<http://www.agatlabs.com>

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL

ATTENTION TO: Fil Barillaro

Asbestos (Bulk)													
DATE SAMPLED: Nov 21, 2011				DATE RECEIVED: Nov 23, 2011				DATE REPORTED: Nov 30, 2011				SAMPLE TYPE: Other	
Parameter	Unit	G / S	RDL	U62-01A 2938068	U62-01B 2938070	U62-01C 2938071	U62-01D 2938072	U62-01E 2938073	U62-01F 2938074	U62-01G 2938075	U62-02A 2938076		
Asbestos (Bulk)	%	0.5	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Parameter	Unit	G / S	RDL	U62-02B 2938077	U62-02C 2938078	U62-03A 2938079	U62-04A 2938080	U62-05A 2938081	U62-06A 2938082	U62-06B 2938083	U62-06C 2938084		
Asbestos (Bulk)	%	0.5	0.5	5-15	SP	>75	50-75	>75	ND	ND	ND		
Parameter	Unit	G / S	RDL	U62-07A 2938085	U62-07B 2938086	U62-07C 2938087	U62-09A 2938088	U62-09B 2938089	U62-09C 2938090	U62-10A 2938091	U62-10B 2938092		
Asbestos (Bulk)	%	0.5	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Parameter	Unit	G / S	RDL	U62-10C 2938093									
Asbestos (Bulk)	%	0.5	0.5	ND									

Comments: RDL - Reported Detection Limit; G / S - Guideline / Standard: Refers to OHSA - Reg. 278

- 2938068-2938076 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
"ND" - Not Detected
- 2938077 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
Asbestos present - Chrysotile
- 2938078 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
"SP" - Stop Positive
- 2938079 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
Asbestos present - Chrysotile
- 2938080 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
Asbestos present - Chrysotile 30-50 Amosite 5-15
- 2938081 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
Asbestos present - Chrysotile
- 2938082-2938093 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
"ND" - Not Detected

Certified By:

## Method Summary

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL

AGAT WORK ORDER: 11T552127

PROJECT NO: PR-08-043

ATTENTION TO: Fil Barillaro

PARAMETER	AGAT S.O.P	LITERATURE REFERENCE	ANALYTICAL TECHNIQUE
Occupational Hygiene Analysis Asbestos (Bulk)	INORG 93-6010	EPA 600/R-93/116 & NIOSH 9002	PLM

### CHAIN OF CUSTODY RECORD

5835 Coopers Avenue, Mississauga, Ontario: L4Z 1Y2  
 Phone: 905-501-9998 or 800-856-6261  
 or 905-712-5100 Fax: 905-501-0589 or 905-712-5122

#### Client Information

Company: Oakhill Environmental Inc.  
 Contact: Fil Barrilano  
 Address: 530A Eastchester Ave  
 St. Catharines, Ontario  
 Phone: (905) 988-1243 Fax: (905) 988-1887  
 PO #: \_\_\_\_\_  
 Client Project #: PR-08-043  
 AGAT Quotation #: 11-103

#### Report Information

1. Name: Fil Barrilano  
 Email: fil@oakhillevironmental.com  
 2. Name: Petra Wittig  
 Email: petra@oakhillevironmental.com  
 3. Name: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_  
 4. Name: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_

#### Report Format

(Please "X" those that apply)  
 Single sample per page  
 Multiple samples per page  
 Results by Fax

#### Turnaround Time (TAT)\*

(Please "X" the applicable box below)  
 Regular TAT:  5 to 7 working days  
 Rush TAT (Rush Surcharges Apply):  
 3 to 5 days  
 48 to 72 hours  
 24 to 48 hours  
 Date Required: \_\_\_\_\_  
 (Rush surcharges may apply)

**LABORATORY USE ONLY**  
 Arrival Condition:  Good  Poor (complete "Notes")  
 Arrival Temperature: \_\_\_\_\_  
 AGAT Job Number: 11T52127  
 Notes: \_\_\_\_\_

#### Regulatory Guideline Required: O.REG 278/05

#### Special Instructions: TEST UNTIL FIRST POSITIVE

Sample Identification	Date Sampled	Sample Location	F. S. #	Home #	Sample Material	PEM	TEM	LEAD	Comments		
U62-01A	11/21/2011	101 - Workshop		1001	Plaster	X			From wall		
U62-01B	11/21/2011	101 - Workshop		1001	Plaster	X			From wall		
U62-01C	11/22/2011	203 - Storage		2002	Plaster	X			From wall		
U62-01D	11/22/2011	201 - Corridor		2004	Plaster	X			From wall		
U62-01E	11/22/2011	2nd floor corridor		2007	Plaster	X			From wall		
U62-01F	11/22/2011	221 - Storage		2017	Plaster	X			From wall		
U62-01G	11/22/2011	2nd floor corridor		2007	Plaster	X			From wall		
U62-02A	11/21/2011	Garage		1003	Sweatwrap w/tar paper PI	X			From domestic cold water		
U62-02B	11/21/2011	113 - Workshop		1009	Sweatwrap w/tar paper PI	X			From domestic cold water		
U62-02C	11/22/2011	111/111A - Workshop		1012	Sweatwrap w/tar paper PI	X			From domestic cold water		
U62-03A	11/21/2011	Garage		1003	Aircell PI	X			From domestic hot water		
<b>TOTAL # OF SAMPLES</b>											
* Samples received after 2:00 PM will be logged in for the next business day. TAT is exclusive of weekends and statutory holidays.											
Sample Relinquished By (print name & sign) John Bove			Date/Time Nov 22/11			Samples Received By (print name and sign) [Signature]			Date/Time 10:28		
Sample Relinquished By (print name & sign)			Date/Time			Samples Received By (print name and sign)			Date/Time		

# AGAT Laboratories

## Environmental

### LABORATORY USE ONLY

Arrival Condition:  Good  Poor (complete "Notes")  
 Arrival Temperature: \_\_\_\_\_  
 AGAT Job Number: \_\_\_\_\_  
 Notes: \_\_\_\_\_

### Client Information

Company: Oakhill Environmental Inc.  
 Contact: Fil Barrilano  
 Address: 530A Eastchester Ave  
 St. Catharines, Ontario  
 Phone: (905) 988-1243 Fax: (905) 988-1887  
 PO #: \_\_\_\_\_  
 Client Project #: PR-08-043  
 AGAT Quotation #: 11-103

### Report Information

1. Name: Fil Barrilano  
 Email: [fil@oakhillenvironmental.com](mailto:fil@oakhillenvironmental.com)  
 2. Name: Petra Wittig  
 Email: [petra@oakhillenvironmental.com](mailto:petra@oakhillenvironmental.com)  
 3. Name: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_  
 4. Name: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_

### Report Format

(Please "X" those that apply)  
 Single sample per page  
 Multiple samples per page  
 Results by Fax

### Turnaround Time (TAT)\*

(Please "X" the applicable box below)  
 Regular TAT:  5 to 7 working days  
 Rush TAT (Rush Surcharges Apply):  
 3 to 5 days  
 48 to 72 hours  
 24 to 48 hours  
 Date Required: \_\_\_\_\_  
 (Rush surcharges may apply)

### Regulatory Guideline Required: O.REG 278/05

### Special Instructions:

### TEST UNTIL FIRST POSITIVE

Sample Identification	Date Sampled	Sample Location	F S #	Home #	Sample Material	PLM	TEM	LEAD	Other:	Comments
U62-04A	11/21/2011	Garage		1003	MJC FI - low temp grey	X				From domestic hot water
U62-05A	11/21/2011	Garage		1003	MJC FI - high temp grey	X				From steam
U62-06A	11/21/2011	111 - Garage		1012	Green linoleum	X				From floor
U62-06B	11/21/2011	111 - Garage		1012	Green linoleum	X				From floor
U62-06C	11/21/2011	113 - Workshop		1009	Green linoleum	X				From floor
U62-07A	11/21/2011	113B - Washroom		1010	2x4' CT (divot pattern)	X				From ceiling
U62-07B	11/21/2011	113B - Washroom		1010	2x4' CT (divot pattern)	X				From ceiling
U62-07C	11/21/2011	113B - Washroom		1010	2x4' CT (divot pattern)	X				From ceiling
U62-09A	11/22/2011	203 - Storage		2002	12"x12" acoustic tile (scatter dot)	X				From ceiling
U62-09B	11/22/2011	203 - Storage		2002	12"x12" acoustic tile (scatter dot)	X				From ceiling
U62-09C	11/22/2011	204 - Storage		2006	12"x12" acoustic tile (scatter dot)	X				From ceiling
<b>TOTAL # OF SAMPLES</b>										

Samples received after 2:00 PM will be logged in for the next business day. TAT is exclusive of weekends and statutory holidays.

Sample Relinquished By (print name & sign)

Date/Time

Samples Received By (print name and sign)

Date/Time

Sample Relinquished By (print name & sign)

Date/Time

Samples Received By (print name and sign)

Date/Time



CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL  
530A EASTCHESTER AVENUE  
ST. CATHERINES, ON L2M7P3

ATTENTION TO: Fil Barillaro

PROJECT NO: PR-08-043

AGAT WORK ORDER: 11T556191

OCCUPATIONAL HYGIENE REVIEWED BY: Ian Seddon, Analyst

DATE REPORTED: Dec 08, 2011

PAGES (INCLUDING COVER): 3

VERSION\*: 1

Should you require any information regarding this analysis please contact your client services representative at (905) 712-5100

\*NOTES

All samples will be disposed of within 30 days following analysis. Please contact the lab if you require additional sample storage time.



## Certificate of Analysis

AGAT WORK ORDER: 11T556191

PROJECT NO: PR-08-043

5835 COOPERS AVENUE  
 MISSISSAUGA, ONTARIO  
 CANADA L4Z 1Y2  
 TEL (905)712-5100  
 FAX (905)712-5122  
<http://www.agatlabs.com>

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL

ATTENTION TO: Fil Barillaro

### Asbestos (Bulk)

DATE SAMPLED: Dec 01, 2011

DATE RECEIVED: Dec 05, 2011

DATE REPORTED: Dec 08, 2011

SAMPLE TYPE: Other

Parameter	Unit	G / S	RDL	U62-02B	U62-02C
				2979566	2979567
Asbestos (Bulk) Phase 1	%	0.5	0.5	ND	ND
Asbestos (Bulk) Phase 2	%	0.5	0.5	>75	>75

Comments: RDL - Reported Detection Limit; G / S - Guideline / Standard: Refers to OHSA - Reg. 278

2979566 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
 Asbestos present - Chrysotile  
 "ND" - Not Detected  
 Phase 1 - Wrap Phase 2 - Tar paper  
 Total asbestos content 5-15%

2979567 Condition of sample was satisfactory at time of arrival in laboratory.  
 Asbestos present - Chrysotile  
 "ND" - Not Detected  
 Phase 1 - Wrap Phase 2 - Tar paper  
 Total asbestos present 5-15%

Certified By:

## Method Summary

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL

AGAT WORK ORDER: 11T556191

PROJECT NO: PR-08-043

ATTENTION TO: Fil Barillaro

PARAMETER	AGAT S.O.P	LITERATURE REFERENCE	ANALYTICAL TECHNIQUE
Occupational Hygiene Analysis			
Asbestos (Bulk) Phase 1	INORG 93-6010	EPA 600/R-93/116 & NIOSH 9002	PLM
Asbestos (Bulk) Phase 2	INORG 93-6010	EPA 600/R-93/116 & NIOSH 9002	PLM



**APPENDIX C**

**ANALYTICAL RESULTS – LEAD**

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL  
530A EASTCHESTER AVENUE  
ST. CATHERINES, ON L2M7P3

ATTENTION TO: Fil Barillaro

PROJECT NO: PR-08-043

AGAT WORK ORDER: 11T552117

OCCUPATIONAL HYGIENE REVIEWED BY: Anthony Dapaah, PhD (Chem), Inorganic Lab Manager

DATE REPORTED: Nov 30, 2011

PAGES (INCLUDING COVER): 4

VERSION\*: 1

Should you require any information regarding this analysis please contact your client services representative at (905) 712-5100

\*NOTES

All samples will be disposed of within 30 days following analysis. Please contact the lab if you require additional sample storage time.



# Certificate of Analysis

AGAT WORK ORDER: 11T552117

PROJECT NO: PR-08-043

5835 COOPERS AVENUE  
MISSISSAUGA, ONTARIO  
CANADA L4Z 1Y2  
TEL (905)712-5100  
FAX (905)712-5122  
<http://www.agatlabs.com>

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL

ATTENTION TO: Fil Barillaro

## Lead in Paint

DATE SAMPLED: Nov 21, 2011

DATE RECEIVED: Nov 23, 2011

DATE REPORTED: Nov 30, 2011

SAMPLE TYPE: Other

Parameter	Unit	G / S	RDL	U62-L01 2937928	U62-L02 2937930
Lead	ug/g		10	9750	104000

Comments: RDL - Reported Detection Limit; G / S - Guideline / Standard

Certified By:



## Quality Assurance

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL  
 PROJECT NO: PR-08-043

AGAT WORK ORDER: 11T552117  
 ATTENTION TO: Fil Barillaro

### Occupational Hygiene Analysis

RPT Date: Nov 30, 2011			DUPLICATE			Method Blank	REFERENCE MATERIAL			METHOD BLANK SPIKE			MATRIX SPIKE		
PARAMETER	Batch	Sample Id	Dup #1	Dup #2	RPD		Measured Value	Acceptable Limits		Recovery	Acceptable Limits		Recovery	Acceptable Limits	
								Lower	Upper		Lower	Upper		Lower	Upper
Lead in Paint															
Lead	1		< 10	< 10	0.0%	< 10	91%	80%	120%	110%	80%	120%	110%	70%	130%

Certified By:

## Method Summary

CLIENT NAME: OAKHILL ENVIRONMENTAL

AGAT WORK ORDER: 11T552117

PROJECT NO: PR-08-043

ATTENTION TO: Fil Barillaro

PARAMETER	AGAT S.O.P	LITERATURE REFERENCE	ANALYTICAL TECHNIQUE
Occupational Hygiene Analysis			
Lead	MET 1006	EPA SW 846 3050B & 6010C	ICP/OES



**APPENDIX D**  
**PHOTOGRAPH LOGS**

**U-62 ASBESTOS DAMAGE PHOTOGRAPH LOG**

Photo #	Functional Space #	Location	Comments	Photograph
A01	1003	Garage	ACM debris on domestic hot requires 1 clean-up (0.3m <sup>2</sup> )	
A02	1003	Garage	Steam: 1 open end of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.3LM)	
A03	1003	Garage	Steam: 2 open ends of Aircell pipe insulation require 2 encapsulations (0.6LM)	
A04	1007	122/122A	Condensate: 1 open end of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.3LM)	
A05	1003	Garage	Steam: 1 damaged section of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.3LM)	

A06	1008	120 - Garage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A07	1008	120 - Garage	Condensate: 1 open end of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.5LM)	
A08	1008	120 - Garage	Condensate: 1 open end of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.5LM)	
A09	1008	120 - Garage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A10	1008	120 - Garage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	

A11	1008	120 - Garage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A12	1008	120 - Garage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A13	1008	120 - Garage	Condensate: 2 open ends of Aircell pipe insulation require 2 encapsulations (0.6LM)	
A14	1008	120 - Garage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A15	1008	120 - Garage	Condensate: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	

A16	1009	113 - Workshop	DCW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A17	1009	113 - Workshop	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 removal (1 unit)	
A18	1009	113 - Workshop	DHW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A19	1012	111/111A - Workshop	Steam: 1 damaged section of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.5LM)	
A20	1012	111/111A - Workshop	DHW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit) DHW: 1 open end of Aircell pipe insulation requires 1 encapsulation (0.3LM) DCW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	

A21	1012	111/111A - Workshop	DHW: 2 open ends of Aircell pipe insulation require 2 encapsulations (0.6LM)	
A22	1013	102 - Workshop	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	
A23	2017	221/222 - Storage	Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encapsulation (1 unit)	

## U-62 MOULD PHOTOGRAPH LOG

Photo #	Functional Space #	Location	Comments	Photograph
U62-M01	1003	Garage	Suspect mould on HVAC duct	
U62-M02	1008	120 - Garage	Suspect mould on HVAC duct	
U62-M03	1009	113 - Workshop	Suspect mould on HVAC duct	
U62-M04	2017	221/222 - Storage	Suspect mould on drain	

**U-62 LEAD PHOTOGRAPH LOG**

<b>Photo #</b>	<b>Functional Space #</b>	<b>Location</b>	<b>Comments</b>	<b>Photograph</b>
U62-L01	1003	Garage	Black paint	
U62-L02	1012	111/111A - Workshop	Green paint	

**APPENDIX E**  
**FLOOR PLANS**



OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)
- ACM FITTING INSULATION: CONDENSATE
- ACM FITTING INSULATION: STEAM
- ACM PIPE INSULATION: CONDENSATE
- ACM PIPE INSULATION: STEAM

**NOTE:**  
ACM fitting insulation locations are shown only on systems where NON-ACM pipe insulation was found. ONLY ACM ELBOWS are shown. These systems may also have ACM on: t's, valves, ends, hangers, etc.

**CLIENT**  
NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

**PROJECT**  
DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

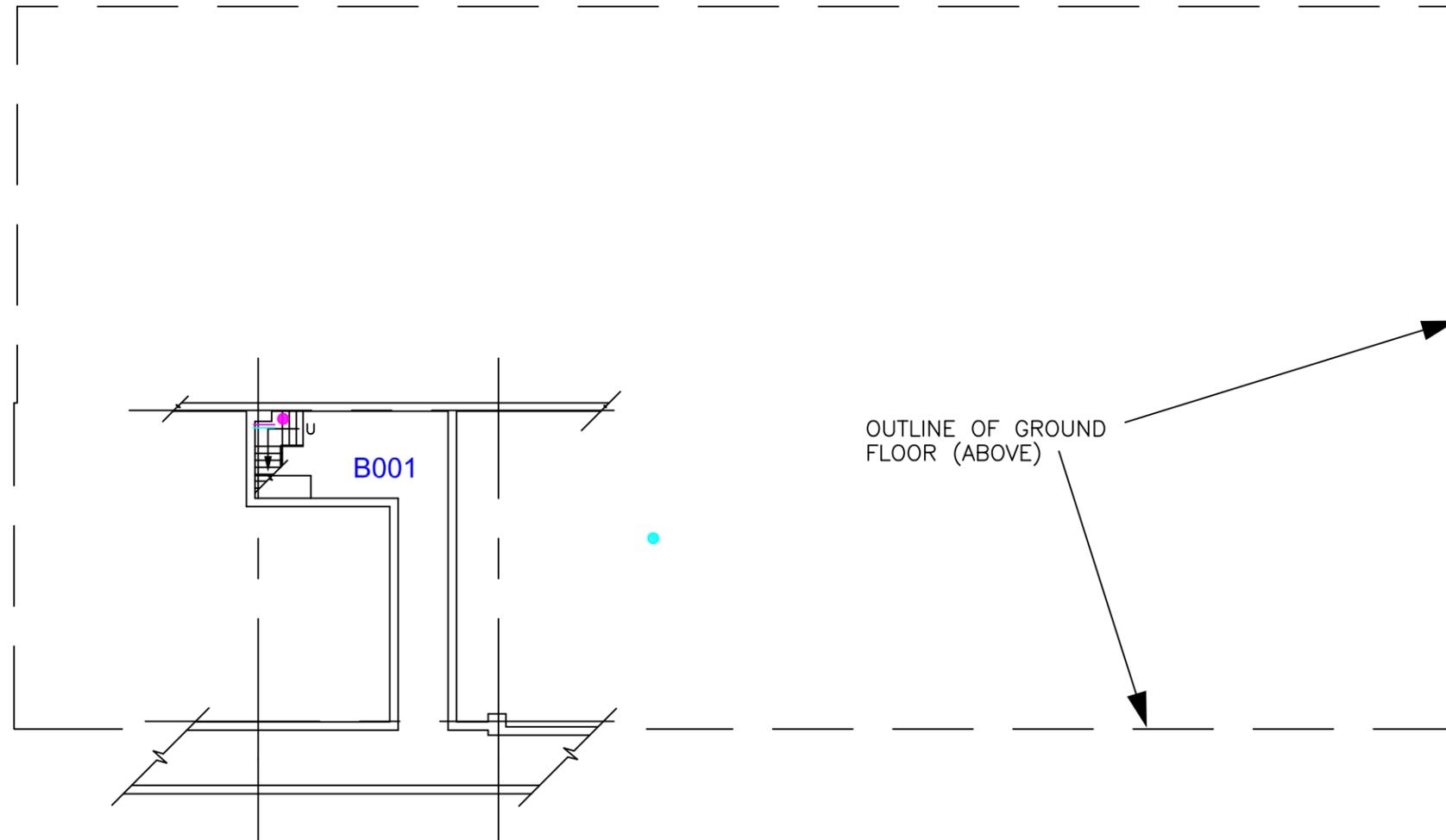
**PROJECT NO.**  
PR-08-043

**DATE**  
NOVEMBER 2011

**SCALE**  
NTS

**TITLE**  
-BASEMENT-  
ASBESTOS  
LOCATIONS

**SHEET**  
**B-1**





OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
- SAMPLE LOCATION: NON-ACM
- SAMPLE LOCATION: ACM
- ▲ DAMAGED ACM LOCATION
- P# PHOTOGRAPH #
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)
- ACM FITTING INSULATION: CONDENSATE
- ACM FITTING INSULATION: STEAM
- ACM PIPE INSULATION: CONDENSATE
- ACM PIPE INSULATION: STEAM

NOTE:  
ACM fitting insulation locations are shown only on systems where NON-ACM pipe insulation was found. ONLY ACM ELBOWS are shown. These systems may also have ACM on: t's, valves, ends, hangers, etc.

### CLIENT

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

### PROJECT

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

### PROJECT NO.

PR-08-043

### DATE

NOVEMBER 2011

### SCALE

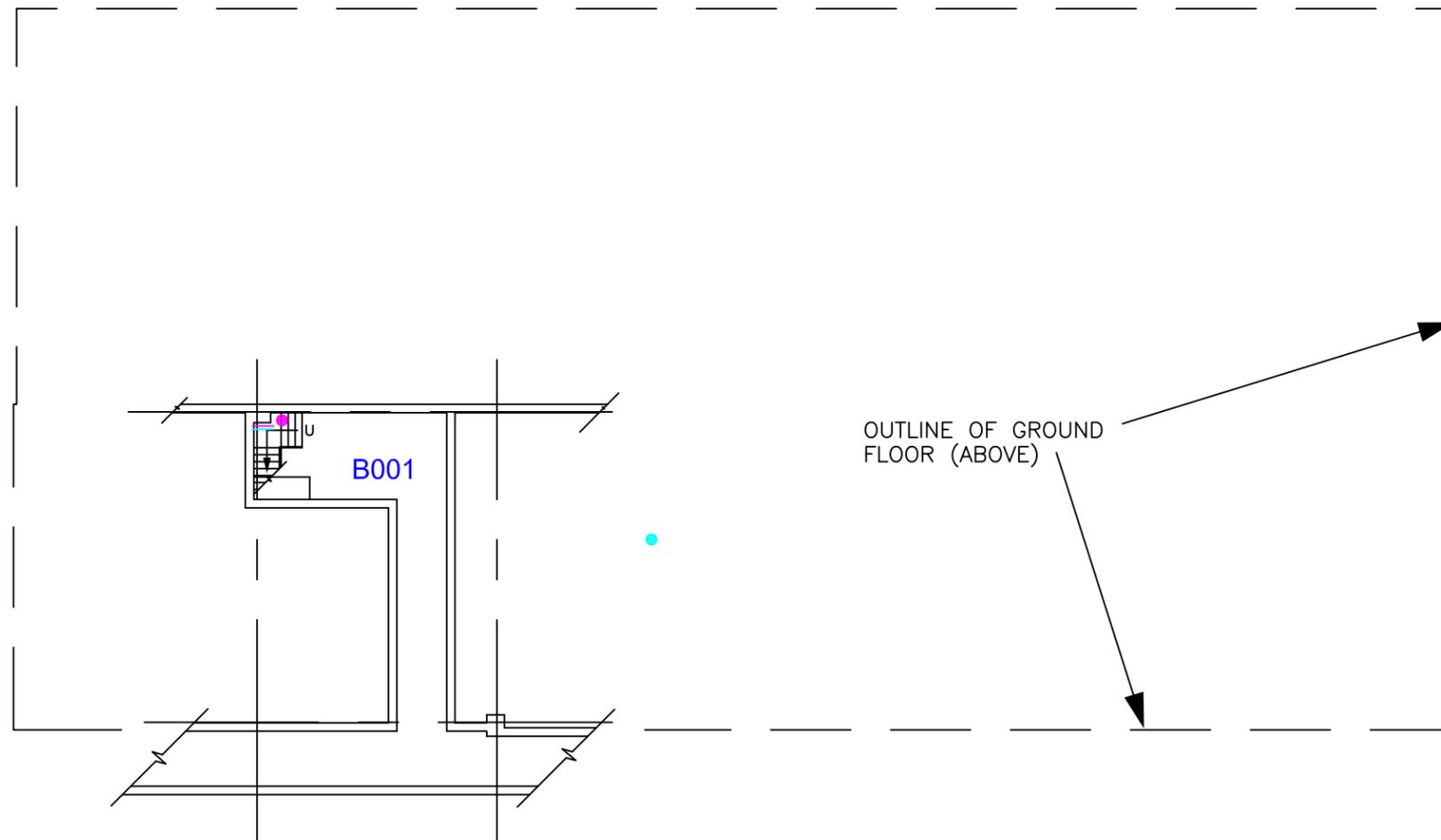
NTS

### TITLE

- BASEMENT -  
ASBESTOS  
SURVEY

### SHEET

**B-2**

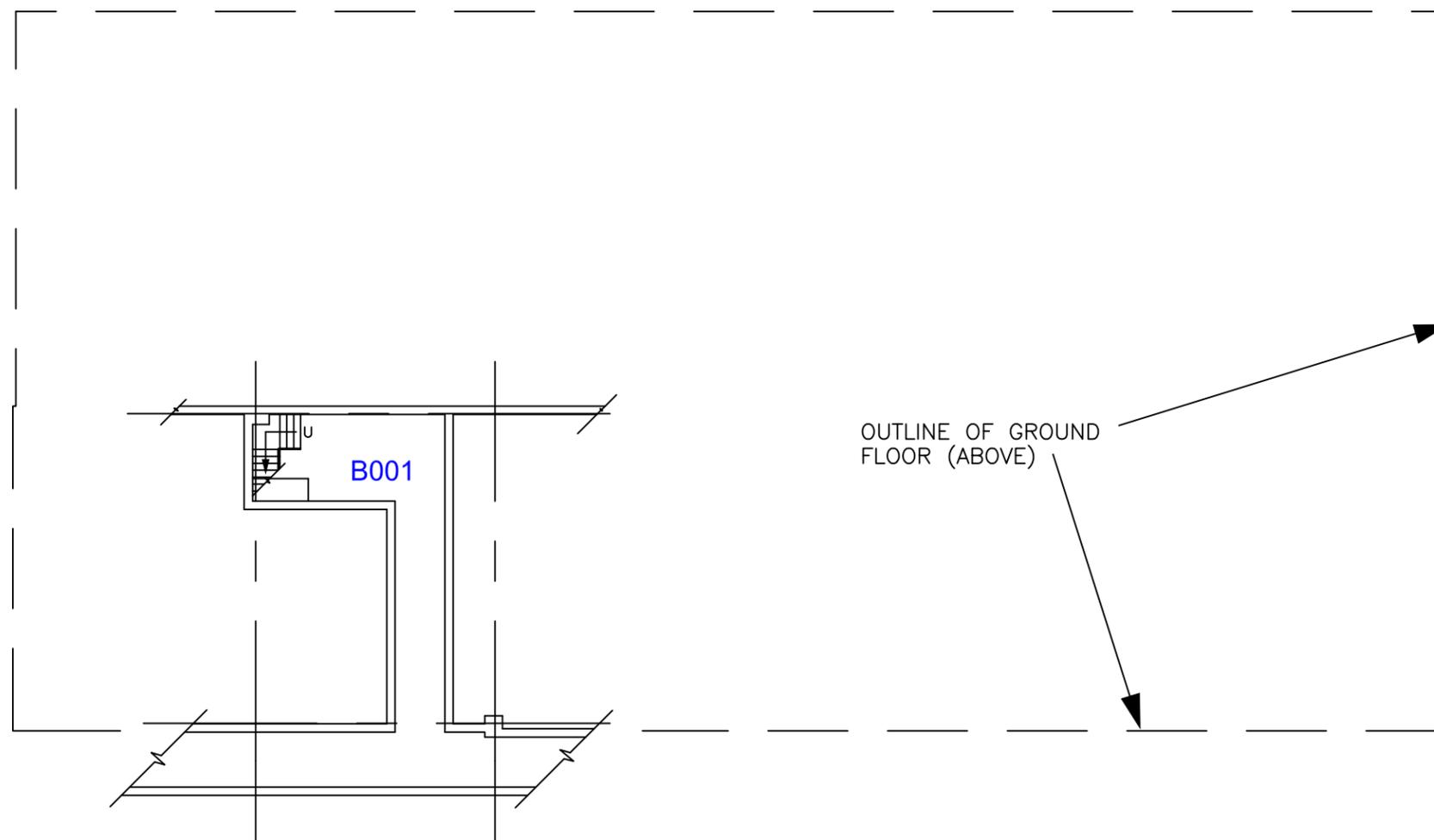




OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
-  SAMPLE LOCATION; NON-LEAD PAINT
-  SAMPLE LOCATION; LEAD PAINT
-  SUSPECT MOULD LOCATION
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)



OUTLINE OF GROUND  
FLOOR (ABOVE)

### CLIENT

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

### PROJECT

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

### PROJECT NO.

PR-08-043

### DATE

NOVEMBER 2011

### SCALE

NTS

### TITLE

**- BASEMENT -**  
LEAD SAMPLES  
&  
MOULD LOCATIONS

### SHEET

**B-3**



OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)
- ACM FITTING INSULATION: CONDENSATE
- ACM FITTING INSULATION: STEAM
- ACM PIPE INSULATION: CONDENSATE
- ACM PIPE INSULATION: STEAM
- ACM PIPE INSULATION: CONDENSATE
- ACM PIPE INSULATION: STEAM

**NOTE:**  
ACM fitting insulation locations are shown only on systems where NON-ACM pipe insulation was found. ONLY ACM ELBOWS are shown. These systems may also have ACM on: ts, valves, ends, hangers, etc.

### CLIENT

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

### PROJECT

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

### PROJECT NO.

PR-08-043

### DATE

NOVEMBER 2011

### SCALE

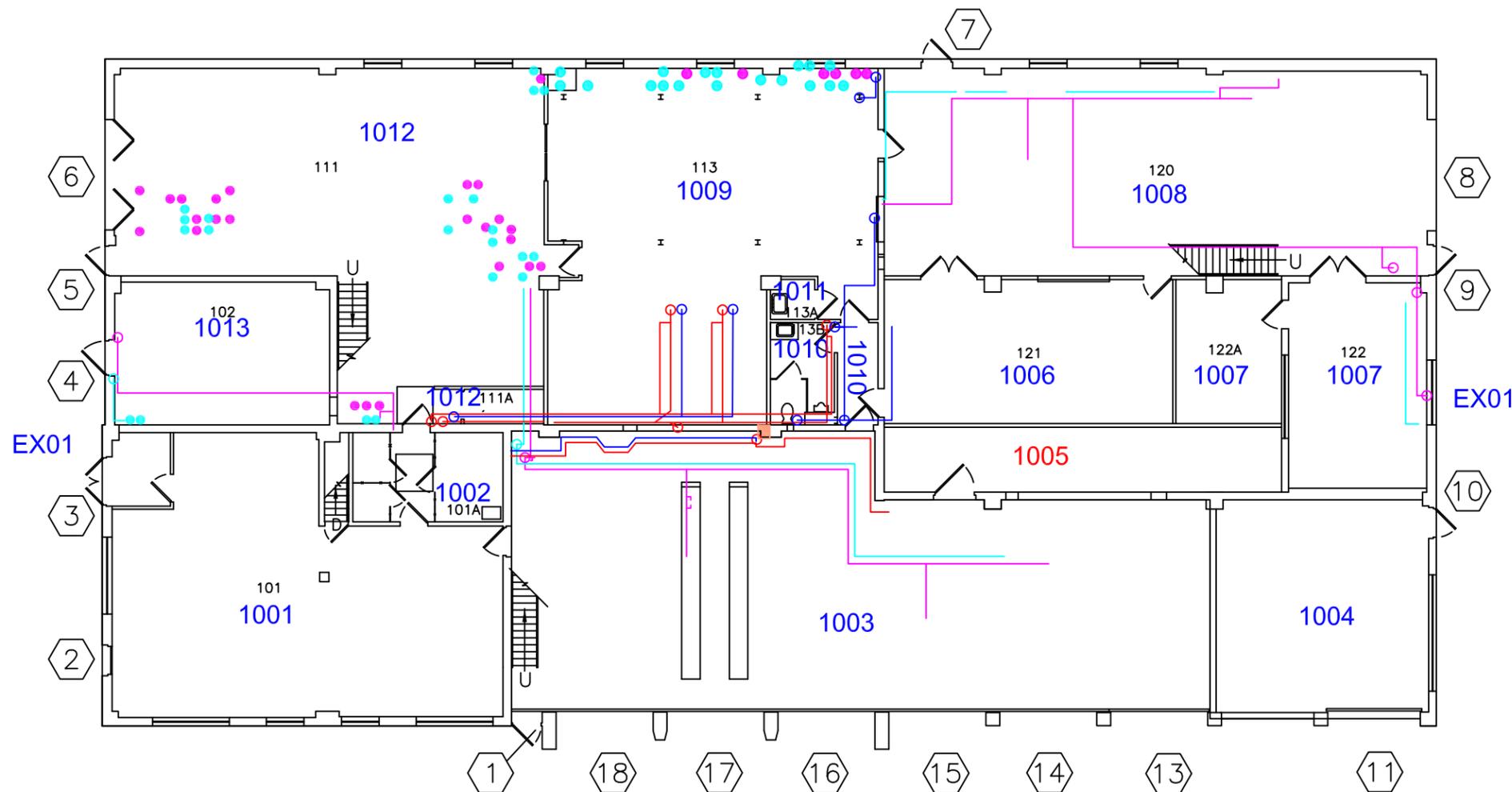
NTS

### TITLE

- 1st FLOOR -  
ASBESTOS  
LOCATIONS

### SHEET

1-1





OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
- SAMPLE LOCATION: NON-ACM
- SAMPLE LOCATION: ACM
- ▲ DAMAGED ACM LOCATION
- P# PHOTOGRAPH #
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)
- ACM FITTING INSULATION: CONDENSATE
- ACM FITTING INSULATION: STEAM
- ACM PIPE INSULATION: CONDENSATE
- ACM PIPE INSULATION: STEAM
- ACM PIPE INSULATION: CONDENSATE
- ACM PIPE INSULATION: STEAM

NOTE:  
ACM fitting insulation locations are shown only on systems where NON-ACM pipe insulation was found. ONLY ACM ELBOWS are shown. These systems may also have ACM on: ts, valves, ends, hangers, etc.

### CLIENT

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

### PROJECT

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

### PROJECT NO.

PR-08-043

### DATE

NOVEMBER 2011

### SCALE

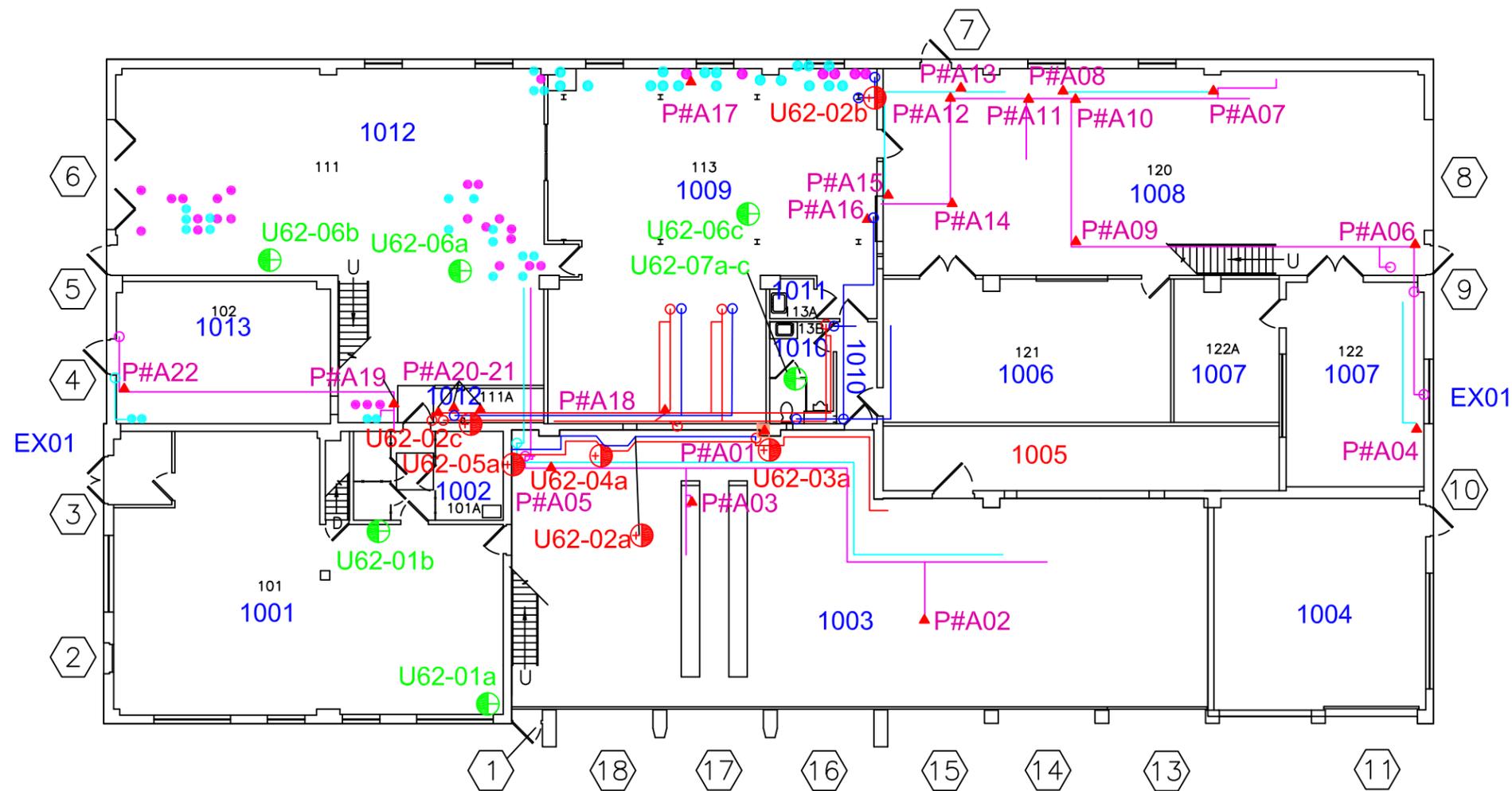
NTS

### TITLE

- 1st FLOOR -  
ASBESTOS  
SURVEY

### SHEET

1-2

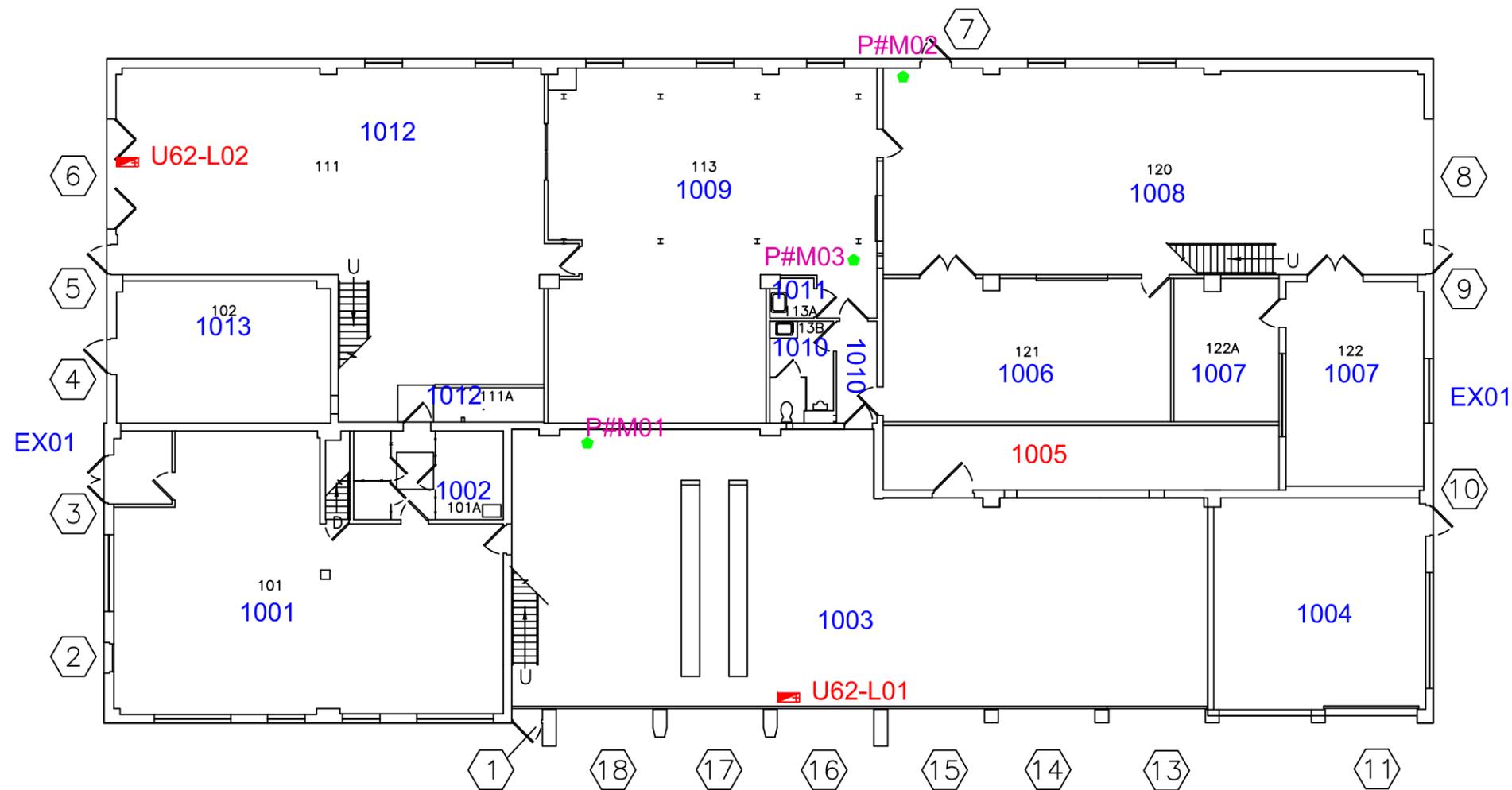




OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
-  SAMPLE LOCATION: NON-LEAD PAINT
-  SAMPLE LOCATION: LEAD PAINT
-  SUSPECT MOULD LOCATION
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)



**CLIENT**  
 NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
 ADMINISTRATIVE SERVICES  
 AND PROPERTY MANAGEMENT  
 BUILDING M-19  
 1200 MONTREAL RD.  
 OTTAWA, ON, K1A 0R6

**PROJECT**  
 DESIGNATED  
 SUBSTANCE SURVEY  
 BUILDING U-62

**PROJECT NO.**  
 PR-08-043

**DATE**  
 NOVEMBER 2011

**SCALE**  
 NTS

**TITLE**  
 - 1st FLOOR -  
 LEAD SAMPLES  
 &  
 MOULD LOCATIONS

**SHEET**  
 1-3



**LEGEND**

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)
- ACM PIPE INSULATION: DOMESTIC CW
- ACM PIPE INSULATION: STEAM
- ACM FITTING INSULATION: DOMESTIC CW
- ACM FITTING INSULATION: DRAIN
- ▨ ACM 9"X9" FLOOR TILE

NOTE:  
ACM fitting insulation locations are shown only on systems where NON-ACM pipe insulation was found. ONLY ACM ELBOWS are shown. These systems may also have ACM on: t's, valves, ends, hangers, etc.

**CLIENT**

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

**PROJECT**

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

**PROJECT NO.**

PR-08-043

**DATE**

NOVEMBER 2011

**SCALE**

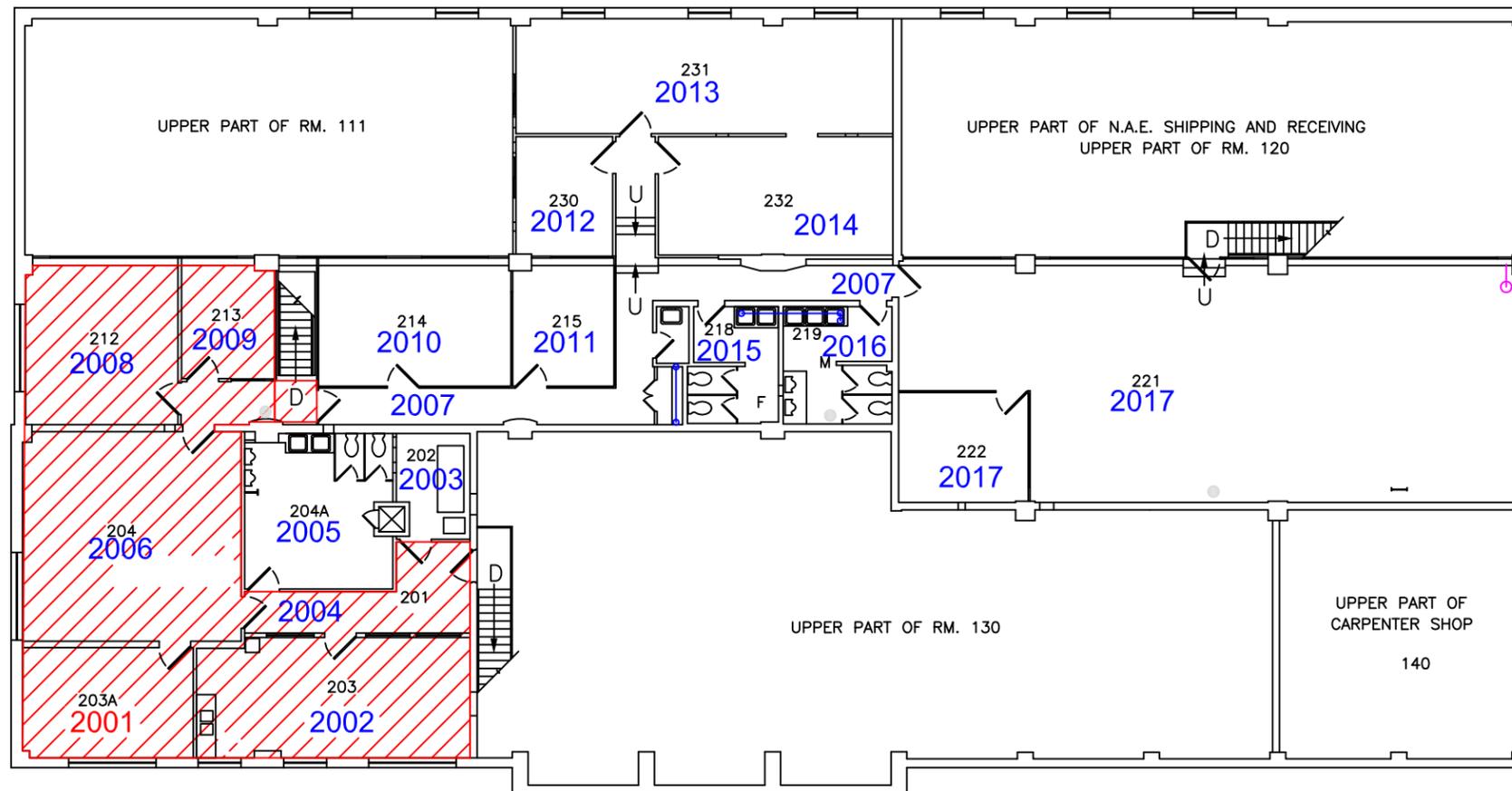
NTS

**TITLE**

**- MEZZANINE-  
ASBESTOS  
LOCATIONS**

**SHEET**

**M-1**





OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

### LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
- SAMPLE LOCATION: NON-ACM
- SAMPLE LOCATION: ACM
- ▲ DAMAGED ACM LOCATION
- P# PHOTOGRAPH #
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)
- ACM PIPE INSULATION: DOMESTIC CW
- ACM PIPE INSULATION: STEAM
- ACM FITTING INSULATION: DOMESTIC CW
- ACM FITTING INSULATION: DRAIN
- ▨ ACM 9'x9' FLOOR TILE

NOTE:  
ACM fitting insulation locations are shown only on systems where NON-ACM pipe insulation was found. ONLY ACM ELBOWS are shown. These systems may also have ACM on: ts, valves, ends, hangers, etc.

### CLIENT

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

### PROJECT

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

### PROJECT NO.

PR-08-043

### DATE

NOVEMBER 2011

### SCALE

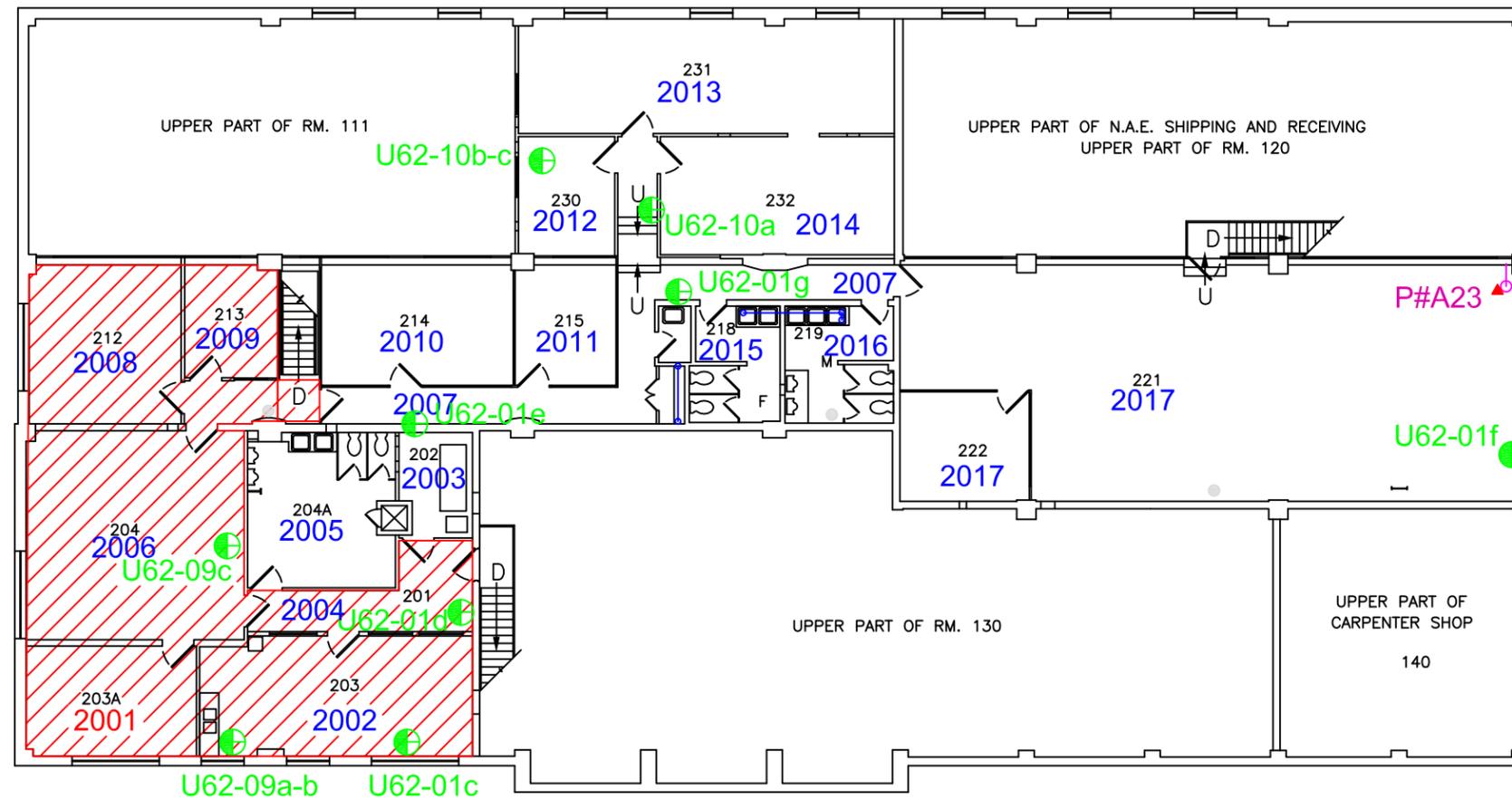
NTS

### TITLE

**- MEZZANINE -**  
**ASBESTOS**  
**SURVEY**

### SHEET

# M-2

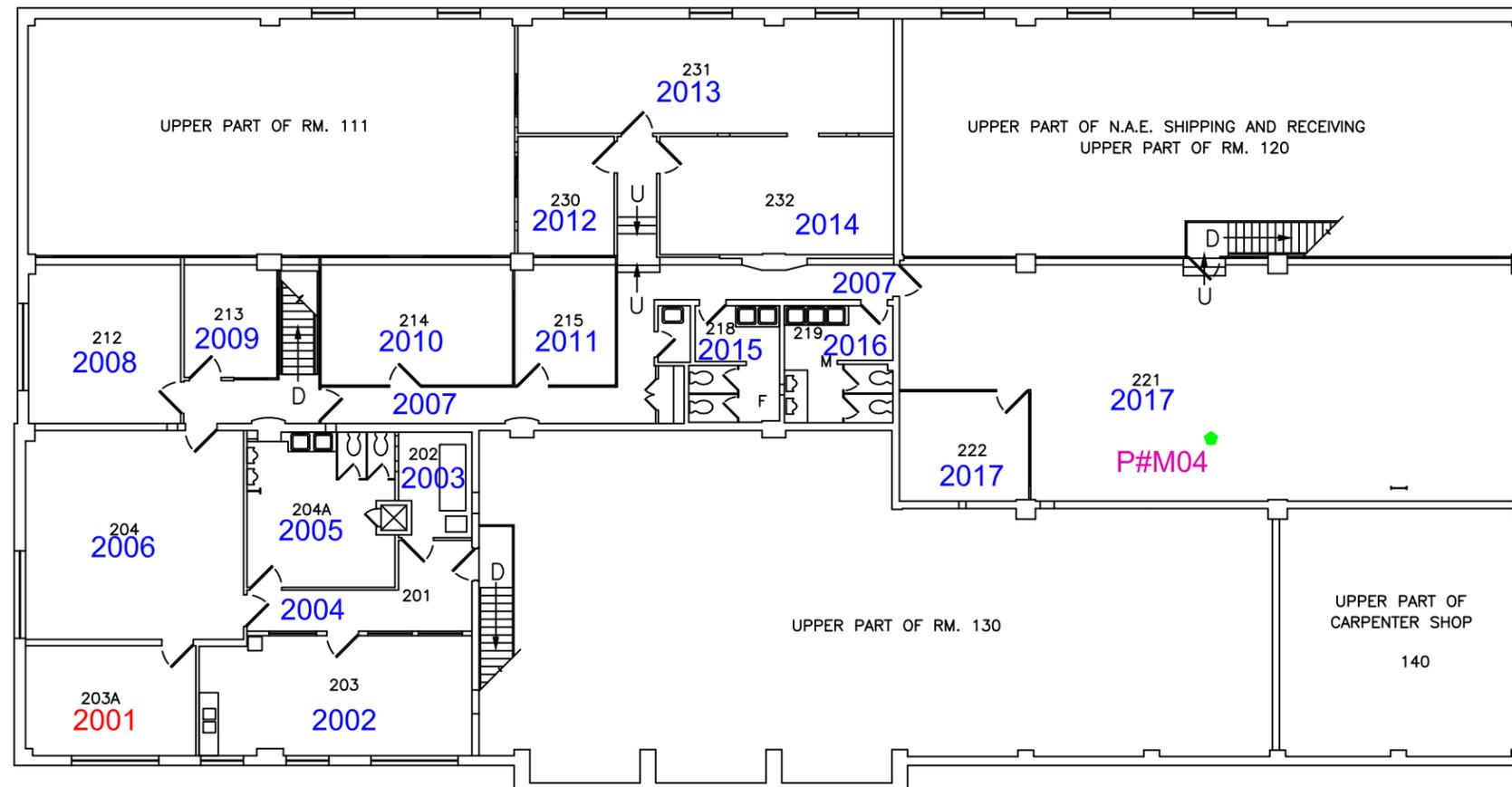




OAKHILL  
ENVIRONMENTAL

LEGEND

- 1001 FUNCTIONAL SPACE #
-  SAMPLE LOCATION: NON-LEAD PAINT
-  SAMPLE LOCATION: LEAD PAINT
-  SUSPECT MOULD LOCATION
- 1001 AREA NOT INSPECTED (INACCESSIBLE)



CLIENT

NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA  
ADMINISTRATIVE SERVICES  
AND PROPERTY MANAGEMENT  
BUILDING M-19  
1200 MONTREAL RD.  
OTTAWA, ON, K1A 0R6

PROJECT

DESIGNATED  
SUBSTANCE SURVEY  
BUILDING U-62

PROJECT NO.

PR-08-043

DATE

NOVEMBER 2011

SCALE

NTS

TITLE

- MEZZANINE -  
LEAD SAMPLES  
&  
MOULD LOCATIONS

SHEET

**M-3**

**APPENDIX F**  
**FUNCTIONAL SPACE FORMS**

## Functional Space Forms

The functional space form provides a general guide of information collected in each room or area of the facility and is considerate of but is not limited to the following:

- (a) **Building Materials** - Each building material is given a description as to the location, homogenous material number, location and system;
- (b) **ACM Assessment** - Each building material that is found to contain ACM is assessed as to friability, ACM type, quantity, condition, access and appropriate response;
- (c) **Report Reference** - Report references to building materials with respect to drawings and photographs numbers is made available for convenience. Drawings and photographs are located in the Appendices section of this report.

Each functional space is assigned a four digit number beginning with 1001 for the first floor, 2001 for the second floor, 3001 for the third floor, and so on. Functional spaces are determined on a room-to-room or area-to-area basis. Also, included on each form is: building, date, Oakhill job number, functional space area name, inspector and notes. In the notes section important additional comments are made regarding ACM found in this area, samples collected and any areas within this functional space that were considered inaccessible at the time of inspection.

The functional space form is a useful tool for the collection of survey data and communication of such data for your record keeping purposes.

## Criteria for Assessing Condition of ACM

The following criteria were used for evaluating the condition of ACM:

**GOOD (G):** The building material has no evidence of exposed ACM and exhibits no signs of damage or deterioration

**FAIR (F):** The building material has minor damage (less than 2%) and the potential for an airborne release of asbestos is low to moderate.

**POOR (P):** The building material has moderate to major damage (greater than 2%) and the potential for an airborne release of asbestos is moderate to moderate to high.

The evaluation of the potential for an airborne release of asbestos from an ACM is also considerate of fibre generating mechanisms. This involves any form of action that can cause deterioration of the ACM resulting in the generation of airborne asbestos fibres. Typical fibre generating mechanisms may include: water damage, grinding, vibration, air movement, etc. This determination is made based on the best professional judgement of the experienced inspector.

## **Criteria for Assessing Access to ACM**

The accessibility of ACM identified was rated as:

**Access A:** All building occupants may have access to this area.

**Access B:** Restricted to building staff only.

**Access C:** Areas of the building located behind walls or ceiling systems.

## **Response**

Each ACM material, after all considerations, is given an appropriate response. The following is an explanation of each response that may be given:

**Removal:** For extensively damaged materials that cannot sustain encapsulation or materials that pose a significant potential for an airborne release and exposure to building occupants (i.e. debris). Requires immediate attention and encapsulation is not an option.

**Encapsulation:** Encapsulation involves the repair of damaged materials (i.e. canvas and lagging of damaged ACM pipe insulation). Materials that require encapsulation pose a potential risk of an airborne release ranging from low to high but restoration of the ACM is still a viable option. Encapsulation is not applicable if the material is severely deteriorated.

**O & M Operations & Maintenance:** These materials were found in good condition and should be periodically inspected.



<b>Building ID:</b> U62		Notes:									<b>Functional Space:</b> B001	
<b>Date:</b> 21-Nov-11											<b>Location:</b> Basement Mech.	
<b>Project #:</b> PR-08-043											<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	na	FG PI, FI & DI	All	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	1LM	G	B	O & M	B-1	-
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	1LM	G	B	O & M	B-1	-
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	1	G	B	O & M	B-1	-
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	1	G	B	O & M	B-1	-
<b>Material Description:</b>			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b>					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b>				
MJC: Mud Joint Compound			G: ACM is in GOOD condition; No damage					A: All building occupants may have access to this area.				
FI: Fitting Insulation:			F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage					B: Restricted to building staff only.				
PI: Pipe Insulation			P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					C: Areas of the building behind walls or ceiling system.				
DI: Duct Insulation												
FG: Fibreglass												
FT: Floor Tile												
CT: Ceiling Tile												



<b>Building ID:</b> U62		Notes: The following samples were collected in this area: U62-01(A&B)									<b>Functional Space:</b> 1001	
<b>Date:</b> 21-Nov-11											<b>Location:</b> 101 - Workshop	
<b>Project #:</b> PR-08-043											<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	na	12"x12" FT (grey)	Floor	N	-	-	-	-	-	newer	-	-
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	na	FG PI & FI	All	N	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation: PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage				<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



<b>Building ID:</b> U62		Notes:								<b>Functional Space:</b> 1002			
<b>Date:</b> 21-Nov-11										<b>Location:</b> 101A - Storage			
<b>Project #:</b> PR-08-043										<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ			
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	FG PI & FI	All	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile				<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage				<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



<b>Building ID:</b> U62		Notes: The following samples were collected in this area: U62-L01, U62-02A, U62-03A, U62-04A, U62-05A Suspect mould on duct - see photo M01, ACM debris (aircell PI - homo #3) sitting on domestic hot requires 1 clean-up (.3m <sup>2</sup> ) - see photo A01 Steam: 3 open ends of aircell pipe insulation requires 3 encap. (0.9LM) - see photos A02, A03 Steam: 1 damaged section of aircell pipe insulation requires 1 encap. (0.3LM) - see photo A05									<b>Functional Space:</b> 1003	
<b>Date:</b> 21-Nov-11		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite									<b>Location:</b> Garage	
<b>Project #:</b> PR-08-043											<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	27LM	G	B	O & M	1-1	-
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	27LM	G	B	O & M	1-1	-
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	12	G	B	O & M	1-1	-
	2	Sweatwrap w/tar paper PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	18LM	G	B	O & M	1-1	-
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	5	G	B	O & M	1-1	-
	na	FG DI	HVAC	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	FG PI	Condensate	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Aircell PI	DHW	Y	Y	Chrysotile >75%	18LM	G	B	O & M	1-1	-
	4	MJC FI	DHW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	13	G	B	O & M	1-1	-
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	8	G	B	O & M	1-1	-
	na	Suspect mould	HVAC	-	-	-	0.5m <sup>2</sup>	-	B	-	1-3	M01
	3	Aircell PI	DHW	Y	Y	Chrysotile >75%	0.3m <sup>2</sup>	P	B	1clean-up	1-2	A01
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	1.2 LM	P	B	4 encaps.	1-2	A02, A03, A05
<b>Material Description:</b>		<b>Criteria for Condition of an ACM:</b>					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b>					
MJC: Mud Joint Compound		G: ACM is in GOOD condition; No damage					A: All building occupants may have access to this area.					
FI: Fitting Insulation:		F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage					B: Restricted to building staff only.					
PI: Pipe Insulation		P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					
DI: Duct Insulation												
FG: Fibreglass												
FT: Floor Tile												
CT: Ceiling Tile												



<b>Building ID:</b> U62		<b>Notes:</b> No suspected ACMs were observed in this area										<b>Functional Space:</b> 1004	
<b>Date:</b> 21-Nov-11												<b>Location:</b> Generator Room	
<b>Project #:</b> PR-08-043												<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	FG DI	HVAC	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation: PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					





<b>Building ID:</b> U62		Notes:										<b>Functional Space:</b> 1006	
<b>Date:</b> 21-Nov-11												<b>Location:</b> 121 - Workshop	
<b>Project #:</b> PR-08-043		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite										<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	FG PI	Condensate	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	Sweatwrap w/tar paper PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	4LM	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	G	B	O & M	1-1	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



<b>Building ID:</b> U62		<b>Notes:</b> Condensate: 1 open end of aircell pipe insulation requires 1 encap. (.3LM) - see photo A04										<b>Functional Space:</b> 1007	
<b>Date:</b> 21-Nov-11												<b>Location:</b> 122/122A - Storage	
<b>Project #:</b> PR-08-043												<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	12"x12" FT (white/blue)	Floor	N	-	-	-	-	-	newer	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	FG PI & FI	Steam, Cond	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	4LM	G	B	O & M	1-1	-	
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	5	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	5LM	G	B	O & M	1-1	-	
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	1	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	0.3LM	P	B	1 encap.	1-2	A04	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



<b>Building ID:</b> U62		Notes: Suspect mould on HVAC duct - see photo M02									<b>Functional Space:</b> 1008	
<b>Date:</b> 21-Nov-11		Steam: 6 damaged mud joint compound fitting requires 6 encap. (6 units) - see photos A06, A09, A10, A11, A12, A14									<b>Location:</b> 120 - Garage	
<b>Project #:</b> PR-08-043		Condensate: 4 open ends of aircell pipe insulation requires 4 encaps. (1.6LM) - see photos A07, A08, A13									<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
		Condensate: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A15										
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	na	FG PI & FI	Steam, Cond	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	34LM	G	B	O & M	1-1	-
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	17	G	B	O & M	1-1	-
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	14LM	G	B	O & M	1-1	-
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	2	G	B	O & M	1-1	-
	na	FG DI	HVAC	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Suspect mould	HVAC	-	-	-	1m <sup>2</sup>	-	B	-	1-3	M02
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	6	P	B	6 encaps.	1-2	A06, A09, A10, A11, A12, A14
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	1.6 LM	P	B	4 encaps.	1-2	A07, A08, A13
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	1	P	B	1 encap.	1-2	A15
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.				



<b>Building ID:</b> U62		Notes: Location: 113 - Workshop/corridor, Suspect mould on HVAC duct - see photo M03 The following samples were collected in this area: U62-02B, U62-06C									<b>Functional Space:</b> 1009		
<b>Date:</b> 21-Nov-11		DCW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A16 Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 removal (1 unit) - see photo A17									<b>Location:</b> 113 - Workshop		
<b>Project #:</b> PR-08-043		DHW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A18 ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite									<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ		
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6	Green linoleum	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	12"x12" FG Acoustic Tile	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Metal	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	FG PI & FI	DCW, DHW	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	FG PI & FI	Steam	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	8	G	B	O & M	1-1	-	
	na	FG PI & FI	Condensate	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	21	G	B	O & M	1-1	-	
	2	Sweatwrap w/tar paper PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	29LM	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	DHW	Y	Y	Chrysotile >75%	34LM	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DHW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	11	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	16	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	P	B	1 encap.	1-2	A16	
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	1	P	B	1 removal	1-2	A17	
	4	MJC FI	DHW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	P	B	1 encap.	1-2	A18	
	na	Suspect mould	HVAC	-	-	-	1m <sup>2</sup>	-	B	-	1-3	M03	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



<b>Building ID:</b> U62		<b>Notes:</b> The following samples were collected in this area: U62-07(A-C)										<b>Functional Space:</b> 1010	
<b>Date:</b> 21-Nov-11		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite										<b>Location:</b> See notes	
<b>Project #:</b> PR-08-043		Location: 113B - Washroom/corridor										<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	12"x12" FT (brown)	Floor	N	-	-	-	-	-	newer	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	12"x12" FG Acoustic Tile	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	7	2x4' CT (divot)	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	2	Sweatwrap w/tar paper PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	4.5LM	G	C	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	4	G	C	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	DHW	Y	Y	Chrysotile >75%	13LM	G	C	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DHW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	6	G	C	O & M	1-1	-	
Below Ceiling	2	Sweatwrap w/tar paper PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	4.5LM	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	8	G	B	O & M	1-1	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					





<b>Building ID:</b> U62		The following samples were collected in this area: U62-L02, U62-02C, U62-06(A&B)										<b>Functional Space:</b> 1012	
<b>Date:</b> 22-Nov-11		Steam: 1 damaged section of aircell pipe insulation requires 1 encap. (.5LM) - see photo A19										<b>Location:</b> 111/111A	
<b>Project #:</b> PR-08-043		DHW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A20										Workshop/comm room	
		DHW:3 open ends of aircell pipe insulation requires 3 encaps. (0.9LM) - see photo A20, A21										<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
		DCW: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A20											
		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite											
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6	Green linoleum	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	12"x12" FT (white/grey)	Floor	N	-	-	-	-	-	newer	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Wood	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	29	G	B	O & M	1-1	-	
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	21	G	B	O & M	1-1	-	
	na	FG PI & FI	Steam, Cond	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	4LM	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	4LM	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DHW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	4	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	DHW	Y	Y	Chrysotile >75%	7LM	G	B	O & M	1-1	-	
	2	Sweatwrap w/tar paper PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	11LM	G	B	O & M	1-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	3	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	0.5LM	P	B	1 encap.	1-2	A19	
	4	MJC FI	DHW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	P	B	1 encap.	1-2	A20	
	3	Aircell PI	DHW	Y	Y	Chrysotile >75%	0.9LM	P	B	3 encaps.	1-2	A20, A21	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	P	B	1 encap.	1-2	A20	
<b>Material Description:</b>			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b>					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b>					
MJC: Mud Joint Compound			G: ACM is in GOOD condition; No damage					A: All building occupants may have access to this area.					
FI: Fitting Insulation:			F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage					B: Restricted to building staff only.					
PI: Pipe Insulation			P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					
DI: Duct Insulation													
FG: Fibreglass													
FT: Floor Tile													
CT: Ceiling Tile													



<b>Building ID:</b> U62		<b>Notes:</b> Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A22										<b>Functional Space:</b> 1013	
<b>Date:</b> 22-Nov-11												<b>Location:</b> 102 - Workshop	
<b>Project #:</b> PR-08-043												<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	9LM	G	B	O & M	1-1	-	
	3	Aircell PI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	2LM	G	B	O & M	1-1	-	
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	5	G	B	O & M	1-1	-	
	5	MJC FI	Condensate	Y	Y	Chrysotile >75%	4	G	B	O & M	1-1	-	
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	1	P	B	1 encap.	1-2	A22	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					









<b>Building ID:</b> U62		Notes: The following samples were collected in this area: U62-01D									<b>Functional Space:</b> 2004	
<b>Date:</b> 22-Nov-11											<b>Location:</b> 201 - Corridor	
<b>Project #:</b> PR-08-043											<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	8	9"x9" FT (tan)	Floor	Y	N	Suspect	11m <sup>2</sup>	G	B	O & M	2-1	-
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.				





<b>Building ID:</b> U62		Notes: The following samples were collected in this area: U62-09C									<b>Functional Space:</b> 2006	
<b>Date:</b> 22-Nov-11											<b>Location:</b> 204 - Storage	
<b>Project #:</b> PR-08-043											<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	8	9"x9" FT (tan)	Floor	Y	N	Suspect	38m <sup>2</sup>	G	B	O & M	2-1	-
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	9	12"x12" acoustic tile	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.				



<b>Building ID:</b> U62		Notes: The following samples were collected in this area: U62-01(E&G), U62-10A									<b>Functional Space:</b> 2007	
<b>Date:</b> 22-Nov-11											<b>Location:</b> See notes	
<b>Project #:</b> PR-08-043		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite Location: 2nd floor corridor/closets									<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	8	9"x9" FT (tan)	Floor	Y	N	Suspect	5m <sup>2</sup>	G	B	ow carpet - O &	2-1	-
	na	Brown carpet	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	12"x12" FT (white/blue)	Floor	N	-	-	-	-	-	newer	-	-
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Wood	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Metal	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	FG acoustic tile	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	2'x4' CT (wave)	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	4	MJC FI	Drain	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	G	B	O & M	2-1	-
	na	FG PI & FI	All	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	Sweatwrap PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	4LM	G	B	O & M	2-1	-
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	4	G	B	O & M	2-1	-
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile				<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage				<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.				





<b>Building ID:</b> U62		Notes:										<b>Functional Space:</b> 2009	
<b>Date:</b> 22-Nov-11												<b>Location:</b> 213 - Storage	
<b>Project #:</b> PR-08-043												<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	8	9"x9" FT (tan)	Floor	Y	N	Suspect	8m <sup>2</sup>	G	B	ow carpet - O &	2-1	-	
	na	Brown carpet	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Wood	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Metal	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
	na	Drywall	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	FG acoustic tile	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					













<b>Building ID:</b> U62		Notes:										<b>Functional Space:</b> 2015	
<b>Date:</b> 22-Nov-11												<b>Location:</b> 218 - Ladies Rm.	
<b>Project #:</b> PR-08-043		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite										<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Ceramic tile	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	2	Sweatwrap PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	2LM	G	B	O & M	2-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	2	G	B	O & M	2-1	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



<b>Building ID:</b> U62		Notes:										<b>Functional Space:</b> 2016	
<b>Date:</b> 22-Nov-11												<b>Location:</b> 219 - Mens Rm	
<b>Project #:</b> PR-08-043		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite										<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	Ceramic tile	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	2	Sweatwrap PI	DCW	Y	Y	Chrysotile >75%	3LM	G	B	O & M	2-1	-	
	4	MJC FI	DCW	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	5	G	B	O & M	2-1	-	
	na	FG PI & FI	Drain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	MJC FI	Drain	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	1	G	B	O & M	2-1	-	
<b>Material Description:</b>			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b>					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b>					
MJC: Mud Joint Compound			G: ACM is in GOOD condition; No damage					A: All building occupants may have access to this area.					
FI: Fitting Insulation:			F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage					B: Restricted to building staff only.					
PI: Pipe Insulation			P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					
DI: Duct Insulation													
FG: Fibreglass													
FT: Floor Tile													
CT: Ceiling Tile													



<b>Building ID:</b> U62		<b>Notes:</b> The following samples were collected in this area: U62-01F Suspect mould on drain - see photo M04 Steam: 1 damaged mud joint compound fitting requires 1 encap. (1 unit) - see photo A23									<b>Functional Space:</b> 2017	
<b>Date:</b> 22-Nov-11		ACM type abbreviations: 'Chr' = Chrysotile, 'Amo' = Amosite									<b>Location:</b> 221/222 - Storage	
<b>Project #:</b> PR-08-043											<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
<b>Building Materials:</b>				<b>ACM Assessment:</b>							<b>Report Reference:</b>	
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:
Floor	na	12"x12" FT (white/blue)	Floor	N	-	-	-	-	-	newer	-	-
	na	Blue carpet	Floor	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Concrete	Floor	N	-	-	-	-	-	below carpet	-	-
Walls	na	Metal	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	Plaster	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling	na	Concrete	Ceiling	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Below Ceiling	4	MJC FI	Drain	Y	Y	Chr 30-50%, Amo 5-15%	2	G	B	O & M	2-1	-
	na	FG PI & FI	Drain	N	-	-	-	-	-	-	-	-
	na	Suspect mould	Drain	-	-	-	.5m <sup>2</sup>	-	B	-	2-3	M04
	5	MJC FI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	1	P	B	1 encap.	2-2	A23
	3	Aircell PI	Steam	Y	Y	Chrysotile >75%	2LM	G	B	O & M	2-1	-
<b>Material Description:</b>		<b>Criteria for Condition of an ACM:</b>						<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b>				
MJC: Mud Joint Compound		G: ACM is in GOOD condition; No damage						A: All building occupants may have access to this area.				
FI: Fitting Insulation		F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage						B: Restricted to building staff only.				
PI: Pipe Insulation		P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage						C: Areas of the building behind walls or ceiling system.				
DI: Duct Insulation												
FG: Fibreglass												
FT: Floor Tile												
CT: Ceiling Tile												



<b>Building ID:</b> U62		<b>Notes:</b> No suspected ACMs were observed in this area										<b>Functional Space:</b> EX01	
<b>Date:</b> 22-Nov-11												<b>Location:</b> Building exterior	
<b>Project #:</b> PR-08-043												<b>Inspector (s):</b> BM, JB, DJ	
Building Materials:				ACM Assessment:							Report Reference:		
Location:	Homo. Mat. #:	Material Description:	System:	ACM (Y/N):	Friable (Y/N):	ACM Type:	Quantity:	Condition (G,F,P):	Access (A,B,C):	Response / Comments:	Drawing #:	Photo #:	
Floor	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Walls	na	Concrete	Wall	N	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Above Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Below Ceiling	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Material Description:</b> MJC: Mud Joint Compound FI: Fitting Insulation: PI: Pipe Insulation DI: Duct Insulation FG: Fibreglass FT: Floor Tile CT: Ceiling Tile			<b>Criteria for Condition of an ACM:</b> G: ACM is in GOOD condition; No damage F: ACM is in FAIR condition; Less than 2% damage P: ACM is in POOR condition; Greater than 2% damage					<b>Criteria for Access to an area containing ACM:</b> A: All building occupants may have access to this area. B: Restricted to building staff only. C: Areas of the building behind walls or ceiling system.					



**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 oblégation mentionnée au paragraphe MP4.4, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel,
- 4.5.1 une déclaration conforme à celle décrite au paragraphe MP4.6, pour les travaux et matériaux visés dans la demande d'acompte prévue au paragraphe MP4.2,
  - 4.5.2 dans le cas de la première demande d'acompte de l'Entrepreneur, un calendrier d'exécution conformément aux parties pertinentes des Devis, et
  - 4.5.3 si un calendrier est exigé, sa mise à jour aux moments précisés dans les parties pertinentes des Devis.
- 4.6 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.5, l'Entrepreneur atteste :
- 4.6.1 qu'au jour de la demande d'acompte de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales aux termes des Conditions de travail, et
  - 4.6.2 qu'au jour de la précédente demande d'acompte, l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales envers ses sous-entrepreneurs et ses fournisseurs de matériaux en ce qui concerne les travaux visés par le Contrat.



- 4.7 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.8, Sa Majesté verse à l'Entrepreneur, dans les 30 jours suivant la date de délivrance du Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, la somme mentionnée à l'article MP1, moins l'ensemble :
- 4.7.1 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.4;
  - 4.7.2 du montant égal au coût pour Sa Majesté, estimé par le représentant ministériel de la correction de toutes déficiences dans les travaux et décrites dans le Certificat provisoire d'achèvement; et
  - 4.7.3 du montant égal au coût pour Sa Majesté, estimé par le représentant ministériel de l'achèvement de toute partie des travaux décrite dans le Certificat provisoire d'achèvement ne comportant pas la correction des déficiences visées par l'alinéa MP4.7.2.
- 4.8 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.7, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel,
- 4.8.1 une déclaration conforme à celle décrite au paragraphe MP4.9 relativement au Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, et
  - 4.8.2 s'il est précisé dans les parties pertinentes des Devis, une mise à jour du calendrier d'exécution mentionné à l'alinéa MP4.5.2 qui, en plus des exigences énoncées, soit suffisamment détaillé concernant l'achèvement des travaux non-terminés et la correction de tous les défauts, le tout à la satisfaction du représentant ministériel.
- 4.9 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.8, l'Entrepreneur atteste qu'au jour de l'émission du Certificat provisoire d'achèvement :
- 4.9.1 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales aux termes des Conditions de travail;
  - 4.9.2 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales envers ses sous-entrepreneurs et ses fournisseurs de matériaux en ce que concerne les travaux visés par le Contrat; et
  - 4.9.3 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations mentionnées au paragraphe CG14.6.
- 4.10 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.11, Sa Majesté verse à l'Entrepreneur, dans les 60 jours suivant la date de délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, la somme mentionnée à l'article MP1, moins l'ensemble :
- 4.10.1 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.4, et
  - 4.10.2 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.7.
- 4.11 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.10, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel une déclaration conforme



à celle décrite au paragraphe MP4.12.

- 4.12 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.11, l'Entrepreneur atteste, outre les mentions requises en vertu du paragraphe MP4.9, que l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales et qu'il a satisfait à toutes les réclamations légales formulées contre lui par suite de l'exécution des travaux.

**MP5 Le rapport sur le progrès des travaux et le paiement y afférent ne lient pas Sa Majesté**

- 5.1 Ni le rapport sur le progrès des travaux mentionné au paragraphe MP4.3, ni les paiements effectués par Sa Majesté en conformité des Modalités ne doivent être interprétés comme une admission que les travaux et les matériaux sont, en totalité ou en partie, complets, satisfaisants ou conformes au Contrat.

**MP6 Retard du paiement**

- 6.1 Nonobstant l'article CG7, le retard apporté par Sa Majesté à faire un paiement à sa date d'exigibilité en vertu du présent Contrat, ne constitue pas un bris du Contrat.
- 6.2 Sa Majesté versera, sans que l'Entrepreneur le demande, des intérêts simples au taux d'escompte plus 1 ¼ p. 100 sur les montants en souffrance en vertu de l'alinéa MP4.1.3, intérêts qui s'appliquent à compter du premier jour de retard jusqu'au jour précédant la date de paiement, sauf que
- 6.2.1 les intérêts se seront ni exigibles ni versés à moins que le montant dont il est question au paragraphe MP6.2 ait été en souffrance pendant plus de 15 jours suivant :
- 6.2.1.1 la date à laquelle ladite somme est devenue due et payable, ou
- 6.2.1.2 la date de réception par le représentant ministériel de la déclaration conforme à celle décrite aux paragraphes MP4.5, MP4.8 ou MP4.11;
- selon la plus avancée de ces deux dates, et
- 6.2.2 les intérêts ne seront ni exigibles ni versés sur les paiements anticipés en souffrance, le cas échéant.

**MP7 Droit de compensation**

- 7.1 Sans restreindre tout droit de compensation ou de retenue découlant explicitement ou implicitement de la loi ou d'une disposition quelconque du Contrat, Sa Majesté peut opérer compensation de toute somme due par l'Entrepreneur à Sa Majesté en vertu du Contrat ou de tout contrat en cours, à l'encontre des sommes dues par Sa Majesté à l'Entrepreneur en vertu du Contrat.
- 7.2 Pour les fins du paragraphe MP7.1, l'expression «contrat en cours» signifie un contrat entre Sa Majesté et l'Entrepreneur :
- 7.2.1 en vertu duquel l'Entrepreneur est légalement obligé d'exécuter ou de fournir du travail,



de la main-œuvre ou des matériaux; ou

- 7.2.2 à l'égard duquel Sa Majesté a, depuis la date à laquelle les présents Articles de convention sont intervenus, exercé le droit de retirer à l'Entrepreneur les travaux faisant l'objet du contrat.

**MP8 Paiement en cas de résiliation**

- 8.1 En cas de résiliation du Contrat conformément à l'article CG41, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur le plus tôt possible eu égard aux circonstances, tout montant qui lui est légalement dû et payable.

**MP9 Intérêts sur les réclamations réglées**

- 9.1 Sa Majesté versera à l'Entrepreneur des intérêts simples sur le montant d'une réclamation réglée, au taux d'escompte moyen plus q  $\frac{1}{4}$  p. 100 à compter du premier jour de retard jusqu'au jour précédant la date de paiement.
- 9.2 Aux fins du paragraphe MP9.1:
- 9.2.1 une réclamation est réputée être réglée lorsqu'une entente par écrit est signée par le représentant ministériel et l'Entrepreneur et fait état du montant de la réclamation à verser par Sa Majesté et des travaux pour lesquels ledit montant doit être versé;
- 9.2.2 le «taux d'escompte moyen» signifie le taux d'intérêt moyen, fixé par la Banque du Canada, en vigueur à la fin de chaque mois civil au cours de la période pendant laquelle la réclamation réglée était impayée;
- 9.2.3 une réclamation réglée est réputée être impayée à compter de la journée qui suit immédiatement la date à laquelle la réclamation était due et payable conformément au Contrat, s'il n'y avait pas eu contestation.
- 9.3 Aux fins de l'Article MP9, une réclamation signifie tout montant faisant l'objet d'un litige et assujéti à des négociations entre Sa Majesté et l'Entrepreneur en vertu du Contrat.



Article	Page	Titre
CG1	1	Interpretation
CG2	2	Successeurs et ayants droit
CG3	2	Cession du Contrat
CG4	2	Sous-traitance par l'Entrepreneur
CG5	2	Modifications
CG6	3	Nulle obligation implicite
CG7	3	Caractère essentiel des délais et échéances
CG8	3	Indemnisation par l'Entrepreneur
CG9	3	Indemnisation par Sa Majesté
CG10	3	Interdiction aux députés de la Chambre des communes de tirer profit d'un contrat
CG11	4	Avis
CG12	4	Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par Sa Majesté
CG13	5	Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus propriété de Sa Majesté
CG14	5	Permis et taxes payables
CG15	6	Exécution des travaux sous la direction du représentant ministériel
CG16	6	Coopération avec d'autres Entrepreneurs
CG17	7	Vérification des travaux
CG18	7	Déblaiement de l'emplacement
CG19	8	Surintendant de l'Entrepreneur
CG20	8	Sécurité nationale
CG21	8	Ouvriers inaptes
CG22	9	Augmentation ou diminution des coûts
CG23	9	Main-d'œuvre et matériaux canadiens
CG24	10	Protection des travaux et des documents
CG25	10	Cérémonies publiques et enseignes
CG26	10	Précautions contre les dommages, la transgression des droits, les incendies, et les autres dangers
CG27	11	Assurances
CG28	11	Indemnité d'assurance
CG29	12	Garantie du contrat
CG30	13	Modifications aux travaux
CG31	13	Interprétation du Contrat par le représentant ministériel
CG32	14	Garantie et rectification des défauts des travaux
CG33	15	Défaut de l'Entrepreneur
CG34	15	Protestations des décisions du représentant ministériel
CG35	15	Changement des conditions du sol – Négligence ou retard de la part de Sa Majesté
CG36	16	Prolongation de délai
CG37	17	Dédommagement pour retard d'exécution
CG38	17	Travaux retirés à l'Entrepreneur
CG39	18	Effet du retrait des travaux à l'Entrepreneur
CG40	19	Suspension des travaux par le Ministre
CG41	19	Résiliation du Contrat
CG42	20	Réclamations contre et obligations de la part de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur
CG43	22	Dépôt de garantie – Confiscation ou remise
CG44	22	Certificats du représentant ministériel
CG45	24	Remise du dépôt de garantie
CG46	24	Précision du sens des expressions figurant aux articles CG47 à CG50
CG47	24	Additions ou modifications au Tableau des prix unitaires
CG48	25	Établissement du coût – Tableau des prix unitaires
CG49	25	Établissement du coût – Négociation
CG50	26	Établissement du coût en cas d'échec des négociations
CG51	27	Registres à tenir par l'Entrepreneur
CG52	27	Conflits d'intérêts
CG 53	28	Situation de l'Entrepreneur

## **CG1 Interpretation**

### 1.1 Dans le Contrat:

- 1.1.1 tout renvoi à une autre partie du Contrat désignée par des numéros précédés de lettres est censé renvoyer à la partie du Contrat qui est désignée par cette combinaison de lettres et de chiffres, de même qu'à toute autre partie du Contrat qui y est mentionnée ;
- 1.1.2 « Contrat » signifie les documents mentionnés dans les Articles de convention;
- 1.1.3 « garantie du contrat » signifie toute garantie fournie à Sa Majesté par l'Entrepreneur conformément au Contrat;
- 1.1.4 « le représentant ministériel » signifie l'officier ou l'employé de Sa Majesté désigné aux Articles de convention et toute personne autorisée spécialement par le représentant ministériel à accomplir, en son nom, n'importe laquelle des fonctions qui lui sont confiées en vertu du Contrat, et signalée comme tel par écrit à l'Entrepreneur;
- 1.1.5 « matériaux » comprend toutes les marchandises, articles et choses à être fournies par ou pour l'Entrepreneur en vertu du Contrat, pour être incorporés dans les travaux;
- 1.1.6 « Ministre » comprend une personne agissant pour ou, si la charge est sans titulaire, à la place du Ministre ou des personnes lui succédant, de même que son ou leurs adjoints ou représentants dûment nommés aux fins du Contrat;
- 1.1.7 « personne » comprend, sauf lorsque le contexte exige une interprétation différente, une société, une entreprise, une firme, une co-entreprise, un consortium et une corporation;
- 1.1.8 « outillage » comprend les animaux, outils, instruments, machines, véhicules, bâtiments, ouvrages, équipements et marchandises, articles et choses autres que les matériaux, qui sont nécessaires à l'exécution des travaux;
- 1.1.9 « sous-entrepreneur » signifie une personne à qui l'Entrepreneur a, conformément à l'article CG4, confié l'exécution des travaux en tout ou en partie;
- 1.1.10 « surintendant » signifie l'employé de l'Entrepreneur désigné par ce dernier pour remplir les fonctions décrites à l'article CG19;
- 1.1.11 « travaux » comprend, sous réserve de toute stipulation expressément contraire dans le Contrat, tout ce que l'Entrepreneur doit faire, fournir, livrer ou accomplir pour l'exécution du Contrat.

1.2 Sauf quant à ceux apparaissant aux Plans et devis, les en-têtes apparaissent dans le Contrat, ne font pas partie du Contrat, mais y sont uniquement pour fin d'utilité pratique.

1.3 Aux fins de l'interprétation du Contrat, en cas de contradiction ou de divergence entre les Plans et devis et les Conditions générales, les Conditions générales prévalent.

1.4 Dans l'interprétation des Plans et devis, en cas de contradiction ou de divergence entre :

- 1.4.1 les Plans et les devis, les devis prévalent;
- 1.4.2 les plans, les plans tracés à l'échelle la plus grande prévalent; et
- 1.4.3 les dimensions exprimées en chiffres et les dimensions à l'échelle, les dimensions exprimées en chiffres prévalent.

## **CG2 Successeurs et ayants droit**

- 2.1 Le Contrat est au bénéfice des parties au Contrat, de même que de leurs héritiers légaux, exécuteurs, administrateurs, successeurs et ayants droit, qui sont tous par ailleurs liés par ses dispositions.

## **CG3 Cession du Contrat**

- 3.1 L'Entrepreneur ne peut céder le Contrat, en tout ou en partie, sans le consentement écrit du Ministre.

## **CG4 Sous-traitance par l'Entrepreneur**

- 4.1 Sous réserve des Conditions générales, l'Entrepreneur peut sous-traiter une partie quelconque des travaux.
- 4.2 L'Entrepreneur doit aviser le représentant ministériel par écrit de son intention de sous-traiter.
- 4.3 L'avis mentionné au paragraphe CG4.2 doit identifier le sous-entrepreneur de même que la partie des travaux qu'il entend lui confier.
- 4.4 Le représentant ministériel peut s'objecter à la sous-traitance projetée en avisant par écrit l'Entrepreneur dans les six jours suivant la réception par le représentant ministériel de l'avis mentionné au paragraphe CG4.2.
- 4.5 Si le représentant ministériel s'oppose à une sous-traitance en vertu du paragraphe CG4.4, l'Entrepreneur ne peut procéder à la sous-traitance envisagée.
- 4.6 L'Entrepreneur ne peut, sans la permission écrite du représentant ministériel, remplacer un sous-entrepreneur dont il a retenu les services conformément aux Conditions générales.
- 4.7 Tout contrat entre l'Entrepreneur et un sous-entrepreneur doit comporter tous les termes et conditions du Contrat qui sont d'application générale.
- 4.8 Nul contrat entre l'Entrepreneur et un sous-entrepreneur ou nul consentement de le représentant ministériel à tel contrat sera interprété comme relevant l'Entrepreneur de quelque obligation en vertu du Contrat ou comme imposant quelque responsabilité à Sa Majesté.

## **CG5 Modifications**

- 5.1 Nulle modification ou changement à quelque disposition du Contrat aura d'effet avant que d'avoir été consignée par écrit.

**CG6 Nulle obligation implicite**

- 6.1 Il ne découlera du Contrat aucune disposition ou obligation implicite de la part de Sa Majesté; seules les dispositions expresses du Contrat, stipulées par Sa Majesté, doivent servir de fondement à tout droit contre Sa Majesté.
- 6.2 Le présent Contrat remplace toutes communications, négociations et ententes, écrites ou verbales, concernant les travaux et qui auraient en lieu avant la date du Contrat.

**CG7 Caractère essentiel des délais et échéances**

- 7.1 Le temps est l'essence même du Contrat.

**CG8 Indemnisation par l'Entrepreneur**

- 8.1 L'Entrepreneur doit tenir Sa Majesté indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures de la part de quiconque, fondés, découlant, reliés, occasionnés ou attribuables aux activités de l'Entrepreneur, de ses employés, agents, sous-entrepreneurs et sous-entrepreneurs de ces derniers dans l'exécution des travaux faisant l'objet du Contrat, incluant toute contrefaçon ou prétendue contrefaçon d'un brevet d'invention ou de toute autre forme de propriété intellectuelle.
- 8.2 Aux fins du paragraphe CG8.1, le terme « activités » comprend tout acte ou omission, de même que tout retard à accomplir un acte.

**CG9 Indemnisation par Sa Majesté**

- 9.1 Sa Majesté, sous réserve des dispositions de la Loi sur la responsabilité de la Couronne, de la Loi sur les brevets et de toute autre loi affectant les droits, pouvoirs, privilèges ou obligations de Sa Majesté, doit tenir l'Entrepreneur indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures découlant de ses activités en vertu du Contrat et directement attribuables à :
- 9.1.1 une absence ou un vice, actuel ou allégué, dans le titre de Sa Majesté concernant l'emplacement des travaux, ou
- 9.1.2 une contrefaçon ou prétendue contrefaçon par l'Entrepreneur de tout brevet d'invention ou de toute autre forme de propriété intellectuelle, dans l'exécution de tout acte aux fins de Contrat, comportant l'utilisation d'un modèle, d'un plan, d'un dessin ou de toute autre chose fournis par Sa Majesté à l'Entrepreneur aux fins des travaux.

**CG10 Interdiction aux députés de la Chambre des communes de tirer profit d'un contrat**

- 10.1 Conformément à la Loi sur le Parlement du Canada, il est expressément interdit à tout membre de la Chambre des communes de posséder quelque part ou intérêt dans le Contrat, ou d'en tirer quelque bénéfice ou profit.

#### **CG11 Avis**

- 11.1 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou communication autre qu'un avis suivant le paragraphe CG11.4, qui peut être donné à l'Entrepreneur conformément au Contrat, peut être donné de quelque manière que ce soit.
- 11.2 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou autre communication devant être donné par écrit à une partie ou une autre conformément au Contrat, sera, sous réserve du paragraphe CG11.4, réputé avoir été effectivement donné :
- 11.2.1 à l'Entrepreneur, s'il a été livré personnellement à l'Entrepreneur ou au surintendant de l'Entrepreneur, ou s'il a été envoyé par la poste, par télex ou par télécopieur à l'Entrepreneur, à l'adresse indiquée au paragraphe A4.1; ou
- 11.2.2 à Sa Majesté, s'il a été livré personnellement au représentant ministériel, ou s'il a été envoyé par la poste, par télex ou par télécopieur au représentant ministériel, à l'adresse indiquée à l'alinéa A1.2.1.
- 11.3 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou autre communication donné conformément au paragraphe CG11.2 sera réputé avoir été reçu par l'une ou l'autre des parties :
- 11.3.1 le jour où il a été livré, s'il lui a été livré personnellement; ou
- 11.3.2 le jour de sa réception ou le sixième jour après son envoi par la poste, selon la première de ces deux dates, s'il lui a été envoyé par la poste, et
- 11.3.3 dans les 24 heures suivant sa transmission, s'il lui a été envoyé par télex ou par télécopieur.
- 11.4 S'il est livré personnellement, un avis donné en vertu de l'alinéa CG38.1.1 et des articles CG40 et CG41 sera remis à l'Entrepreneur ou, si l'Entrepreneur est une société, une firme, une co-entreprise ou une corporation, à un agent de l'administration ou à un cadre supérieur.

#### **CG12 Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par Sa Majesté**

- 12.1 Sous réserve du paragraphe CG12.2, l'Entrepreneur est responsable envers Sa Majesté de toute perte ou dommage, aux matériaux, à l'outillage ou aux biens immobiliers que Sa Majesté a fournis ou placés sous la garde et le contrôle de l'Entrepreneur aux fins du Contrat, que la perte ou le dommage soit attribuable ou non à des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur.
- 12.2 L'Entrepreneur n'est pas responsable envers Sa Majesté de toute perte ou dommage aux matériaux, à l'outillage ou aux biens immobiliers dont il est question au paragraphe CG12.1, si

cette perte ou ce dommage est imputable et directement attribuable à l'usure causée par un usage raisonnable.

- 12.3 L'Entrepreneur doit utiliser les matériaux, l'outillage ou les biens immobiliers dont il est question au paragraphe CG12.1, uniquement pour l'exécution du Contrat et pour aucune autre fin.
- 12.4 Lorsqu'après avoir été requis de le faire par le représentant ministériel, l'Entrepreneur n'a pas, dans un délai raisonnable, indemnisé Sa Majesté pour une perte ou un dommage dont il est responsable en vertu du paragraphe CG12.1, le représentant ministériel peut y pouvoir aux frais de l'Entrepreneur, et ce dernier est dès lors responsable envers Sa Majesté des frais en l'occurrence qu'il devra sur demande payer à Sa Majesté.
- 12.5 L'Entrepreneur doit tenir des registres que le représentant ministériel peut de temps à autre exiger des matériaux, de l'outillage et des biens immobiliers visés par le paragraphe CG12.1 et doit, lorsque le représentant ministériel le l'exige, établir à la satisfaction de ce dernier que les matériaux, l'outillage et les biens immobiliers sont à l'endroit et dans l'état dans lequel ils devraient être.

### **CG13 Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus propriété de Sa Majesté**

- 13.1 Sous réserve du paragraphe CG14.7, tous les matériaux et l'outillage, de même que tout droit de l'Entrepreneur sur tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges achetés, ou utilisés par l'Entrepreneur pour les travaux deviennent, à compter de l'époque où ils ont été achetés ou utilisés, la propriété de Sa Majesté aux fins des travaux et continuent de l'être :
- 13.1.1 dans le cas des matériaux, jusqu'à ce que le représentant ministériel déclare qu'ils ne sont plus requis pour les travaux; et
- 13.1.2 dans le cas de l'outillage, des biens immobiliers, des permis, des pouvoirs et des privilèges, jusqu'à ce que le représentant ministériel déclare que le droit dévolu à Sa Majesté en l'espèce n'est plus requis pour les travaux.
- 13.2 Les matériaux ou l'outillage appartenant à Sa Majesté en vertu du paragraphe CG13.1 ne doivent pas être enlevés des lieux des travaux, utilisés ou aliénés, sauf pour les travaux, sans le consentement écrit du représentant ministériel.
- 13.3 Sa Majesté n'est pas responsable de toute perte ou de tout dommage aux matériaux ou à l'outillage visés par le paragraphe CG13.1 quelle qu'en soit la cause et l'Entrepreneur est responsable de toute perte ou de tout dommage bien que ces matériaux ou outillage appartiennent à Sa Majesté.

### **CG14 Permis et taxes payables**

- 14.1 L'Entrepreneur doit, dans les 30 jours de la date du Contrat, offrir à l'administration municipale, un montant égal à tous les droits et frais qui seraient payables à l'administration municipale pour les permis de construction, si les travaux étaient exécutés pour une personne autre que Sa Majesté.

- 14.2 Dans les dix jours qui suivent l'offre mentionnée au paragraphe CG14.1, l'Entrepreneur avise le représentant ministériel de sa démanche et du montant de cette offre et lui fait savoir si elle a été acceptée ou non par l'administration municipale.
- 14.3 Si l'administration municipale n'a pas accepté la somme offerte aux termes du paragraphe CG14.1, l'Entrepreneur remet ce montant à Sa Majesté dans les six jours suivant l'expiration du délai fixe au paragraphe CG14.2.
- 14.4 Aux fins des paragraphes CG14.1 et CG14.3, l'expression « administration municipale » signifie une administration qui aurait compétence pour autoriser la construction de l'ouvrage si le propriétaire n'en était pas Sa Majesté.
- 14.5 Nonobstant le lieu de résidence de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur versera toute taxe applicable découlant de l'exécution des travaux visés par le Contrat.
- 14.6 Conformément à la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.9, l'Entrepreneur dont ni le lieu de résidence ni la place d'affaires n'est dans la province où sont effectués les travaux visés par le Contrat, fournira à Sa Majesté une preuve d'enregistrement auprès des autorités provinciales responsables de la taxe de vente dans ladite province.
- 14.7 Aux fins du paiement de la taxe applicable ou de la fourniture d'une garantie de paiement de la taxe applicable découlant de l'exécution des travaux visés par le Contrat, l'Entrepreneur doit, malgré le fait que tous les matériaux et outillage, de même que des droits de l'Entrepreneur sur tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges, sont devenus la propriété de Sa Majesté après la date d'achat, payer, en tant qu'utilisateur ou consommateur, toute taxe applicable payable au moment de l'utilisation desdits matériaux, outillage ou droits de l'Entrepreneur à titre d'utilisateur, conformément aux lois pertinentes, ou fournir une garantie de paiement à cet égard.

#### **CG15 Exécution des travaux sous la direction du représentant ministériel**

- 15.1 L'Entrepreneur doit :
- 15.1.1 permettre au représentant ministériel d'avoir accès aux travaux et au chantier en tout temps au cours de l'exécution du Contrat;
  - 15.1.2 communiquer au représentant ministériel tous renseignements qu'il demande concernant l'exécution du Contrat; et
  - 15.1.3 fournir au représentant ministériel toute l'assistance possible dans l'accomplissement de son devoir de veiller à ce que les travaux soient exécutés conformément au Contrat, de même que dans l'accomplissement de tout autre devoir et dans l'exercice de tout pouvoir qui lui incombe ou qui lui est conféré par le Contrat.

#### **CG16 Coopération avec d'autres Entrepreneurs**

- 16.1 Lorsque, de l'avis du représentant ministériel, il est nécessaire d'affecter aux travaux ou au chantier d'autres entrepreneurs ou ouvriers, avec ou sans outillage et matériaux, l'Entrepreneur doit, à la satisfaction du représentant ministériel, leur donner accès aux travaux et coopérer avec

eux dans l'accomplissement de leurs fonctions et obligations.

16.2 Si :

16.2.1 l'affectation aux travaux d'autres entrepreneurs ou ouvriers en vertu du paragraphe CG16.1 ne pouvait être raisonnablement prévue par l'Entrepreneur au moment de la conclusion du Contrat; et

16.2.2 de l'avis du représentant ministériel, l'Entrepreneur a encouru des dépenses additionnelles afin de se conformer au paragraphe CG16.1; et

16.2.3 l'Entrepreneur a donné au représentant ministériel un avis écrit de sa réclamation avant l'expiration d'un délai de 30 jours à compter de l'affectation d'autres entrepreneurs ou ouvriers aux travaux ou au chantier;

Sa Majesté rembourse à l'Entrepreneur les frais encourus, calculés conformément aux articles CG48 à CG50, pour le travail, de l'outillage et des matériaux additionnels requis.

**CG17 Vérification des travaux**

17.1 Si, à un moment quelconque après le début des travaux mais avant l'expiration de la période de garantie, le représentant ministériel a des motifs de croire que les travaux en partie de ceux-ci n'ont pas été exécutés conformément au Contrat, il peut demander qu'une vérification de ces travaux soit effectuée par un expert qu'il désigne.

17.2 Si, par suite d'une vérification conformément au paragraphe CG17.1, il est établi que les travaux n'ont pas été exécutés suivant le Contrat, l'Entrepreneur doit, sur demande, payer à Sa Majesté tous les coûts et toutes les dépenses raisonnables que cette vérification lui aura occasionnés, en plus et sans préjudice aux droits et recours de Sa Majesté sous le Contrat, en droit ou en équité.

**CG18 Déblaiement de l'emplacement**

18.1 L'Entrepreneur garde les travaux et leur emplacement propres, sans rebuts, ni débris, et respecte à cet égard toute directive du représentant ministériel.

18.2 Avant l'émission du Certificat provisoire mentionné au paragraphe CG44.2, l'Entrepreneur enlève tout l'outillage et tous les matériaux non requis à l'exécution du reste des travaux. Il enlève également tous rebuts et débris et fait en sorte que les travaux et leur emplacement soient propres et convenables pour leur occupation par les employés de Sa Majesté, sauf indication contraire dans le Contrat.

18.3 Avant l'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, l'Entrepreneur retire des travaux et leur emplacement, l'excédant de l'outillage et des matériaux, de même que tous les rebuts et débris.

18.4 Les obligations qu'imposent à l'Entrepreneur les paragraphes CG18.1 à CG18.3 ne s'appliquent pas aux rebuts et aux débris laissés par les employés de Sa Majesté, ou par les autres entrepreneurs et leurs employés visés au paragraphe CG16.1.

### **CG19 Surintendant de l'Entrepreneur**

- 19.1 L'Entrepreneur désigne sans délai un surintendant après l'adjudication du Contrat.
- 19.2 L'Entrepreneur communique sans délai au représentant ministériel le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du surintendant désigné en vertu du paragraphe CG19.1.
- 19.3 Le surintendant désigné en vertu du paragraphe CG19.1 à l'entière responsabilité des opérations de l'Entrepreneur dans l'exécution des travaux et il est en outre autorisé à recevoir au nom de l'Entrepreneur, tous avis, consentement, ordre, directive, décision ou toute autre communication qui peut lui être donné en vertu du Contrat.
- 19.4 Pendant les heures de travail et jusqu'à l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur doit garder sur les lieux des travaux un surintendant compétent.
- 19.5 À la demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur retire tout surintendant qui, de l'avis du représentant ministériel, est incompetent ou s'est conduit de façon malséante, et il remplace sans délai le surintendant ainsi retiré par un autre surintendant que le représentant ministériel estime acceptable.
- 19.6 Sous réserve du paragraphe CG19.5, l'Entrepreneur ne peut remplacer le surintendant sans le consentement écrit du représentant ministériel.
- 19.7 En cas de contravention par l'Entrepreneur au paragraphe CG19.6, le représentant ministériel peut refuser l'émission de tout Certificat mentionné à l'article CG44 jusqu'à ce que le surintendant ait été réintégré dans ses fonctions ou qu'un autre surintendant acceptable au représentant ministériel l'ait remplacé.

### **CG20 Sécurité nationale**

- 20.1 Si le Ministre estime que la sécurité nationale le requiert, il peut ordonner à l'Entrepreneur :
- 20.1.1 de lui fournir tout renseignement sur des personnes engagées ou devant l'être aux fins du Contrat, et
- 20.1.2 de retirer des travaux et de leur emplacement toute personne dont l'emploi peut en l'occurrence, de l'avis du Ministre, comporter un risque pour la sécurité nationale.
- 20.2 Les contrats que l'Entrepreneur pourra conclure avec les personnes qui seront affectées à l'exécution des travaux, doivent contenir des dispositions qui lui permettront de s'acquitter de toute obligation qui lui incombent en vertu des articles CG19, CG20 et CG21.
- 20.3 L'Entrepreneur doit obéir à tout ordre donné par le Ministre suivant le paragraphe CG20.1.

### **CG21 Ouvriers inaptes**

- 21.1 À la demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur retire des travaux toute personne engagée par l'Entrepreneur aux fins des travaux qui, de l'avis du représentant ministériel, est incompétente ou s'est conduite de façon malséante et l'Entrepreneur refuse l'accès à l'emplacement des travaux à une personne ainsi retirée.

## **CG22 Augmentation ou diminution des coûts**

- 22.1 Le montant établi dans les Articles de convention doit être ni augmenté, ni diminué en raison d'une augmentation ou d'une diminution du coût des travaux résultant d'une augmentation ou d'une diminution du coût du travail, de l'outillage, des matériaux ou des rajustements salariaux énoncés ou prescrits dans les Conditions de travail.
- 22.2 Nonobstant le paragraphe CG22.1 et l'article CG35, le montant énoncé dans les Articles de convention doit faire l'objet d'un redressement de la manière prévue au paragraphe CG22.3, en cas de modification à une taxe imposée en vertu de la Loi sur l'accise, de la Loi sur la taxe d'accise, de la Loi sur la sécurité de la vieillesse, de la Loi sur les douanes, du Tarif des douanes ou de toute loi provinciale sur la taxe de vente imposant une taxe de vente au détail sur l'achat de biens personnels corporels incorporés dans les biens immobiliers :
- 22.2.1 survenant après la date à laquelle l'Entrepreneur a présenté une soumission pour le Contrat,
- 22.2.2 s'appliquant aux matériaux; et
- 22.2.3 influant sur le coût de ces matériaux pour l'Entrepreneur.
- 22.3 En cas de changement fiscal suivant le paragraphe CG22.2, tout montant pertinent indiqué dans les Articles de convention sera augmenté ou diminué d'un montant égal qui, sur examen des registres mentionnés à l'article CG51, représente l'augmentation ou la diminution, selon le cas, des coûts directement attribuables à ce changement.
- 22.4 Aux fins du paragraphe CG22.2, lorsqu'une taxe fait l'objet d'un changement après la date à laquelle l'Entrepreneur a présenté une soumission mais alors que le ministre des Finances en avait donné avis public avant la date de présentation de la soumission, le changement fiscal est censé être survenu avant la date à laquelle la soumission a été présentée.

## **CG23 Main-d'œuvre et matériaux canadiens**

- 23.1 L'Entrepreneur emploie pour l'exécution des travaux, de la main-d'œuvre et des matériaux canadiens dans toute la mesure où ils sont disponibles, compte tenu des exigences économiques et de la nécessité de poursuivre une exécution diligente des travaux.
- 23.2 Sous réserve du paragraphe CG23.1, l'Entrepreneur emploie, dans la mesure où elle est disponible, la main-d'œuvre de la localité où les travaux sont exécutés, et il recourt aux bureaux des Centres d'emploi du Canada pour recruter les ouvriers, là où la chose est réalisable.
- 23.3 Sous réserve des paragraphes CG23.1 et CG23.2, l'Entrepreneur emploie une proportion raisonnable d'ouvriers qui ont été en service actif dans les Forces armées canadiennes et qui en

ont reçu une libération honorable.

#### **CG24 Protection des travaux et des documents**

- 24.1 L'Entrepreneur garde et protège les travaux, l'emplacement des travaux, le Contrat, les devis, les plans, les dessins, les renseignements, les matériaux, l'outillage et les biens immobiliers, fournis ou non par Sa Majesté à l'Entrepreneur, contre toute perte ou dommage de quelque nature et ne peut les utiliser, donner, démolir ou en disposer sans le consentement écrit du Ministre, sauf si cela est indispensable à l'exécution des travaux.
- 24.2 Si une cote de sécurité est attribuée aux documents ou renseignements donnés ou dévoilés à l'Entrepreneur, l'Entreteneur prend toutes les mesures que lui enjoint le représentant ministériel pour assurer le degré de sécurité conforme à cette cote.
- 24.3 L'Entrepreneur fournit tous dispositifs de sécurité et aide toute personne à laquelle le Ministre a donné l'autorisation d'inspecter ou de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent à l'égard des travaux et de l'emplacement des travaux.
- 24.4 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de faire telles choses et d'effectuer tels travaux additionnels qui, de l'avis du représentant ministériel, sont raisonnables et nécessaires pour assurer l'observation des paragraphes CG24.1 à CG24.3, ou pour rectifier une violation de ces paragraphes.

#### **CG25 Cérémonies publiques et enseignes**

- 25.1 L'Entrepreneur ne permet pas de cérémonie publique relativement aux travaux, sans la permission du Ministre.
- 25.2 L'Entrepreneur n'érige pas ou ne permet pas l'érection d'enseignes ou de panneaux publicitaires sur les travaux ou l'emplacement des travaux sans l'approbation du représentant ministériel.

#### **CG26 Précautions contre les dommages, la transgression des droits, les incendies, et les autres dangers**

- 26.1 L'Entrepreneur doit, à ses propres frais, faire le nécessaire pour s'assurer
- 26.1.1 que nulle personne n'est blessée, nul bien endommagé et nul droit, servitude ou privilège enfreint en raison de l'activité de l'Entrepreneur en vertu du Contrat;
  - 26.1.2 que la circulation à pied ou autrement sur les chemins ou cours d'eau publics ou privés n'est pas indûment entravée, interrompue ou rendue dangereuse par les travaux ou l'outillage;
  - 26.1.3 que les dangers d'incendie sur le chantier ou l'emplacement des travaux sont éliminés et que, sous réserve de tout ordre qui peut être donné par le représentant ministériel, tout incendie est promptement maîtrisé;

- 26.1.4 que la santé et sécurité des personnes occupées aux travaux ne sont pas menacées par les méthodes ou les moyens mis en œuvre;
- 26.1.5 que des services médicaux suffisants sont offerts en tout temps pendant les heures de travail, à toutes personnes occupées aux travaux;
- 26.1.6 que des mesures sanitaires suffisantes sont prises à l'égard des travaux et l'emplacement des travaux; et
- 26.1.7 que tous les jalons, bouées et repères placés sur les travaux ou l'emplacement des travaux par le représentant ministériel ou sur son ordre sont protégés et ne sont pas enlevés, abimés, changés ou détruits.

- 26.2 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de faire toute chose et de construire tout ouvrage additionnel qui, de l'avis du représentant ministériel, est raisonnable ou nécessaire pour assurer l'observation du paragraphe CG26.1 ou pour rectifier une infraction audit paragraphe.
- 26.3 L'Entrepreneur se conforme, à ses propres frais, à tout ordre que le représentant ministériel émet conformément au paragraphe CG26.2.

#### **CG27 Assurances**

- 27.1 L'Entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, des polices d'assurance relativement aux travaux et en fournit la preuve au représentant ministériel conformément aux exigences des Conditions d'assurance « E ».
- 27.2 Les polices d'assurance mentionnées au paragraphe CG27.1 doivent être :
  - 27.2.1 en la forme et nature, au montant, pour la durée et suivant les termes et conditions prévus aux Conditions d'assurance « E »; et
  - 27.2.2 prévoir le remboursement des demandes de règlement, conformément à l'article CG28.

#### **CG28 Indemnité d'assurance**

- 28.1 Dans le cas d'une demande de règlement en vertu d'une police d'assurance tous risques chantier (y compris les installations) que maintient l'Entrepreneur conformément à l'article CG27, les sommes dues à l'égard d'un sinistre seront remboursées directement à Sa Majesté, et :
  - 28.1.1 les sommes ainsi versées seront retenues par Sa Majesté aux fins du contrat; ou
  - 28.1.2 si Sa Majesté en décide ainsi, seront conservées par Sa Majesté, et le cas échéant, deviendront sa propriété de façon absolue.
- 28.2 Dans le cas d'une demande de règlement en vertu d'une police responsabilité civile générale que maintient l'Entrepreneur conformément à l'article CG27, l'assureur remboursera directement au

demandeur les sommes dues à l'égard d'un sinistre.

- 28.3 Si le Ministre choisit conformément au paragraphe CG28.1 de conserver l'indemnité d'assurance, il peut faire effectuer une vérification de la comptabilité de l'Entrepreneur et de Sa Majesté relativement à la partie des travaux perdue, endommagée ou détruite, afin d'établir la différence, s'il en est, entre
- 28.3.1 l'ensemble du montant des pertes ou dommages subis par Sa Majesté, incluant tous frais encourus pour le déblaiement et le nettoyage des travaux et l'emplacement des travaux et de toute autre somme payable par l'Entrepreneur à Sa Majesté en vertu du Contrat, moins toute somme retenue conformément à l'alinéa CG28.1.2; et
- 28.3.2 l'ensemble des sommes payables par Sa Majesté à l'Entrepreneur en vertu du Contrat à la date où la perte ou les dommages ont été subis.
- 28.4 Toute différence établie conformément au paragraphe CG28.3 doit être payée sans délai par la partie débitrice à la partie créancière.
- 28.5 Suite au paiement prévu au paragraphe CG28.4, Sa Majesté et l'Entrepreneur sont réputés libérés de tous droits et obligations en vertu du Contrat, à l'égard seulement de la partie des travaux qui a fait l'objet d'une vérification mentionnée au paragraphe CG28.3.
- 28.6 S'il n'est pas exercé de choix en vertu du paragraphe CG28.1.2, l'Entrepreneur, sous réserve du paragraphe CG28.7, déblaie et nettoie les travaux et l'emplacement des travaux et il restaure et remplace à ses frais la partie des travaux qui a été perdue ou endommagée, comme si ces travaux n'avaient pas encore été exécutés.
- 28.7 Lorsque l'Entrepreneur exécute les obligations prévues au paragraphe CG28.6, Sa Majesté lui rembourse, jusqu'à concurrence des sommes mentionnées au paragraphe CG28.1, les frais de déblaiement, nettoyage, restauration et remplacement en question.
- 28.8 Sous réserve du paragraphe CG28.7, tout paiement par Sa Majesté en exécution des obligations prévues au paragraphe CG28.7 est effectué conformément aux dispositions du Contrat, mais chaque paiement doit représenter 100% du montant réclamé, nonobstant les alinéas MP4.4.1 et MP4.4.2.

## **CG29 Garantie du contrat**

- 29.1 L'Entrepreneur obtient et dépose auprès du représentant ministériel une ou des garanties conformément aux conditions de garantie du contrat.
- 29.2 S'il est déposé une garantie auprès du représentant ministériel en vertu du paragraphe CG29.1 constituant en tout ou en partie en un dépôt de garantie, ce dépôt sera traité conformément aux articles CG43 et CG45 des Conditions générales.
- 29.3 Si la garantie en vertu du paragraphe CG29.1 consiste, en partie, en un cautionnement (bond) pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, l'Entrepreneur affiche une copie de ce cautionnement sur l'emplacement des travaux.

### **CG30 Modifications aux travaux**

- 30.1 Sous réserve de l'article CG5, le représentant ministériel peut, à tout moment avant de délivrer son Certificat définitif d'achèvement :
- 30.1.1 exiger des travaux ou des matériaux en sus de ceux qui ont été prévus dans les Plans et devis; et
  - 30.1.2 supprimer ou modifier les dimensions, le caractère, la quantité, la qualité, la description, la situation ou la position de la totalité ou d'une partie des travaux ou matériaux prévus dans les Plans et devis ou exigés en conformité de l'alinéa CG30.1.1.
- à condition que ces travaux ou matériaux supplémentaires, ou que ces suppressions ou modifications soient, selon lui compatibles avec l'intention du Contrat.
- 30.2 L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux ordres, suppressions et modifications émis de temps à autre par le représentant ministériel en vertu du paragraphe CG30.1, comme s'ils faisaient partie des Plans et devis.
- 30.3 Le représentant ministériel décide si ce que l'Entrepreneur a fait ou omis de faire conformément à un ordre, une suppression ou une modification en vertu du paragraphe CG30.1 a augmenté ou diminué le coût des travaux pour l'Entrepreneur.
- 30.4 Si le représentant ministériel décide, conformément au paragraphe CG30.3, qu'il y a eu augmentation du coût pour l'Entrepreneur, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur le coût accru que l'Entrepreneur a nécessairement encouru pour les travaux supplémentaires, calculé conformément aux articles CG49 ou GB50.
- 30.5 Si le représentant ministériel décide, conformément au paragraphe CG30.3, qu'il y a eu réduction du coût pour l'Entrepreneur, Sa Majesté réduit le montant payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat d'un montant égal à la réduction du coût occasionné par toute suppression ou modification ordonnée conformément au paragraphe CG30.1.2, calculé conformément à l'article CG49.
- 30.6 Les paragraphes CG30.3 à CG30.5 s'appliquent seulement à un contrat ou partie d'un contrat comportant, suivant le Contrat, une Entente à prix fixe.
- 30.7 Tout ordre, suppression ou modification mentionné au paragraphe CG30.1 doit être par écrit, porter la signature du représentant ministériel et être communiqué à l'Entrepreneur conformément au paragraphe CG11.

### **CG31 Interprétation du Contrat par le représentant ministériel**

- 31.1 Avant la délivrance par le représentant ministériel du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, le représentant ministériel tranche toute question concernant l'exécution des travaux ou les obligations de l'Entreteneur en vertu du Contrat et en particulier, mais sans limiter la portée générale de ce qui précède, concernant :

- 31.1.1 la signification de quoi que ce soit dans les Plans et devis;
  - 31.1.2 l'interprétation des Plans et devis au cas d'erreur, omission, obscurité ou divergence dans leur texte ou intention;
  - 31.1.3 le respect des exigences du Contrat quant à la quantité ou la qualité des matériaux ou du travail que l'Entrepreneur fournit ou se propose de fournir;
  - 31.1.4 la suffisance de la main-d'œuvre, de l'outillage ou des matériaux que l'Entrepreneur fournit pour la réalisation des travaux et du Contrat, pour assurer l'exécution des travaux suivant le Contrat et l'exécution du Contrat conformément à ses dispositions;
  - 31.1.5 la qualité de tout genre de travail effectué par l'Entrepreneur; ou
  - 31.1.6 l'échéancier et la programmation des diverses phases de l'exécution des travaux;
- et la décision du représentant ministériel est sans appel, pour ce qui est des travaux.
- 31.2 L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux décisions et directives du représentant ministériel en vertu du paragraphe CG31.1 et conformément à toute décision et directive du représentant ministériel que en découlent.

### **CG32 Garantie et rectification des défauts des travaux**

- 32.1 Sans restreindre les garanties implicites ou explicites de la loi ou du Contrat, l'Entrepreneur doit, à ses propres frais
- 32.1.1 rectifier toute défectuosité et corriger tout vice qui se manifeste dans les travaux ou qui est signalé au Ministre quant aux parties du travail acceptées relativement au Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 dans les 12 mois qui suivront la date d'émission du Certificat provisoire d'achèvement.
  - 32.1.2 rectifier toute défectuosité et corriger tout vice qui se manifeste dans les travaux ou qui est signalé au Ministre relativement aux parties des travaux décrites dans le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 dans les 12 mois qui suivent la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1.
- 32.2 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de rectifier ou corriger toute défectuosité ou tout vice mentionné au paragraphe CG32.1 ou couvert par toute autre garantie implicite ou explicite.
- 32.3 L'ordre mentionné au paragraphe CG32.2.1 doit être par écrit; il peut préciser le délai dans lequel l'Entrepreneur doit rectifier ou corriger la défectuosité ou le vice et il doit être donné à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11.
- 32.4 L'Entrepreneur doit rectifier la défectuosité ou corriger le vice mentionné dans l'ordre donné en conformité du paragraphe CG32.2 dans le délai qui y est stipulé.

### **CG33 Défaut de l'Entrepreneur**

- 33.1 Si l'Entrepreneur omet de se conformer à une décision ou directive rendue ou émise par le représentant ministériel en vertu des articles CG18, CG24, CG26, CG31 ou CG32, le représentant ministériel peut recourir aux méthodes qui lui semblent opportunes pour exécuter ce que l'Entrepreneur a omis d'exécuter.
- 33.2 L'Entrepreneur paie à Sa Majesté, sur demande, la totalité de tous les frais, dépenses et dommages encourus par Sa Majesté en raison du défaut de l'Entrepreneur de se conformer à toute décision ou directive stipulée au paragraphe CG31.1 et en raison de toute méthode utilisée en l'occurrence par le représentant ministériel conformément au paragraphe CG33.1.

### **CG34 Protestations des décisions du représentant ministériel**

- 34.1 L'Entrepreneur peut contester, dans les dix jours de sa réception, une décision ou directive mentionnée aux paragraphes CG30.3 ou CG33.1.
- 34.2 Toute contestation mentionnée au paragraphe CG34.1 doit être par écrit, indiquer tous les motifs de la contestation, être signée par l'Entrepreneur et communiquée à Sa Majesté par l'entremise du représentant ministériel.
- 34.3 Si l'Entrepreneur proteste conformément au paragraphe CG34.2, le fait pour lui de se conformer à la décision ou à la directive qu'il conteste ne sera pas interprété comme une reconnaissance du bienfondé de cette décision ou de cette directive et ne pourra constituer une fin de non-recevoir quant à toute poursuite qu'il estimera appropriée dans les circonstances.
- 34.4 Tout protêt de l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG34.2 ne le dispense de se conformer à la décision ou directive en question.
- 34.5 Sous réserve du paragraphe CG34.6, l'Entrepreneur doit, sous peine de déchéance, intenter toute poursuite judiciaire mentionnée au paragraphe CG34.3 dans les trois mois suivant la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1.
- 34.6 L'Entrepreneur doit, sous peine de déchéance, intenter dans les trois mois suivant la fin d'une période de garantie, toute poursuite judiciaire mentionnée au paragraphe CG34.3 et découlant d'un ordre donné en vertu de l'article CG32.
- 34.7 Sous réserve du paragraphe CG34.8, si Sa Majesté tient la contestation de l'Entrepreneur comme bien fondée, elle doit lui rembourser le coût des travaux, de l'outillage et des matériaux additionnels nécessaires à l'exécution de l'ordre ou de la directive ayant fait l'objet du protêt.
- 34.8 Les couts mentionnés au paragraphe CG34.7 doivent être calculés conformément aux dispositions des articles CG48 à CG50.

### **CG35 Changement des conditions du sol – Négligence ou retard de la part de Sa Majesté**

- 35.1 Sous réserve du paragraphe CG35.2, nul paiement autre qu'un paiement expressément stipulé au Contrat n'est fait par Sa Majesté à l'Entrepreneur en raison de quelque dépense supplémentaire

encourue ou pour quelque perte ou dommage subi par l'Entrepreneur.

35.2 Si l'Entrepreneur encourt des frais supplémentaires ou subit des pertes ou dommages directement attribuables :

35.2.1 à un écart substantiel entre les renseignements sur les conditions du sol à l'emplacement des travaux, dans les Plans et devis ou d'autres documents fournis à l'Entrepreneur pour l'établissement de sa soumission, ou à un écart substantiel entre une présomption raisonnable de l'Entrepreneur fondée sur lesdits renseignements et les conditions réelles rencontrées par l'Entrepreneur à l'emplacement des travaux lors de leur exécution; ou

35.2.2 à la négligence ou à un retard de la part de Sa Majesté après la date du Contrat, à fournir tout renseignement ou à tout acte auquel Sa Majesté est expressément obligée par le Contrat ou que les usages de l'industrie dicteraient ordinairement à tout propriétaire;

il doit dans les dix jours qui suivent la date de la constatation des conditions du sol décrites à l'alinéa CG35.2.1 ou la date de la négligence ou du retard décrit au paragraphe CG35.2.2, en donner avis par écrit au représentant ministériel et lui signifier son intention d'exiger le remboursement des frais supplémentaires encourus ou le coût de toutes pertes ou dommages subis.

35.3 Lorsque l'Entrepreneur a donné au représentant ministériel l'avis mentionné au paragraphe CG35.3, il doit sous peine de déchéance dans les 30 jours suivant la date de l'émission du Certificat définitif mentionné au paragraphe CG44.1, remettre au représentant ministériel une demande écrite de remboursement des frais supplémentaires ou du coût de toutes pertes ou dommages subis.

35.4 La demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 devra contenir une description suffisante des faits et circonstances qui motivent la demande afin que le représentant ministériel puisse déterminer si cette demande est justifiée ou non, et l'Entrepreneur doit, à cette fin, fournir tout autre renseignement que le représentant ministériel peut exiger.

35.5 Si, de l'avis du représentant ministériel, la demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 est bien fondée, Sa Majesté doit verser à l'Entrepreneur un supplément calculé en conformité des articles CG47 à CG49.

35.6 Si, de l'avis du représentant ministériel, le cas décrit à l'alinéa CG35.2.1 se traduit pour l'Entrepreneur par une économie dans l'exécution du Contrat, le montant établi dans les Articles de convention est, sous réserve du paragraphe CG35.7, réduit d'un montant égal à l'économie réalisée.

35.7 Le montant à être déduit en vertu du paragraphe CG35.6 doit être déterminé selon les dispositions des articles CG47 à CG49.

35.8 Si l'Entrepreneur néglige de donner l'avis mentionné au paragraphe CG35.2 et de présenter la demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 dans le délai prescrit, aucun supplément ne doit lui être versé en l'occurrence.

### **CG36 Prolongation de délai**

- 36.1 Sous réserve du paragraphe CG36.2, le représentant ministériel peut, s'il estime que l'achèvement en retard des travaux est attribuable à des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur et sur demande présentée par l'Entrepreneur avant le jour fixe par les Articles de convention pour l'achèvement des travaux ou avant toute autre date fixée auparavant conformément au présent article, prolonger le délai d'achèvement des travaux.
- 36.2 Toute demande mentionnée au paragraphe CG36.1 doit être accompagnée du consentement écrit de la compagnie dont le cautionnement constitue une partie de la garantie du contrat.

### **CG37 Dédommagement pour retard d'exécution**

- 37.1 Aux fins du présent article :
- 37.1.1 les travaux sont censés être achetés le jour ou le représentant ministériel délivre le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2; et
- 37.1.2 « période de retard » signifie la période commençant le jour fixé par les Articles de convention pour l'achèvement des travaux et se terminant le jour précédant immédiatement le jour de l'achèvement, à l'exclusion cependant de tout jour faisant partie d'une période de prolongation accordée en vertu du paragraphe CG36.1 et de tout autre jour où, de l'avis du représentant ministériel, l'achèvement des travaux a été retardé par des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur.
- 37.2 Si l'Entrepreneur n'achève pas les travaux au jour fixé par les Articles de convention mais achève ces travaux par la suite, l'Entrepreneur paie à Sa Majesté un montant égal à l'ensemble :
- 37.2.1 de tous les salaires, gages et frais de déplacement versés par Sa Majesté aux personnes surveillant les travaux pendant la période de retard;
- 37.2.2 des coûts encourus par Sa Majesté en conséquence de l'impossibilité pour Sa Majesté de faire usage des travaux achevés pendant la période de retard; et
- 37.2.3 de tous les autres frais et dommages encourus ou subis par Sa Majesté pendant la période de retard par suite de l'inachèvement des travaux à la date prévue.
- 37.3 S'il estime que l'intérêt public le commande, le Ministre peut renoncer au droit de Sa Majesté à la totalité ou partie d'un paiement exigible en conformité du paragraphe CG37.2.

### **CG38 Travaux retirés à l'Entrepreneur**

- 38.1 Le Ministre peut dans les cas suivants et à son entière discrétion, en donnant un avis par écrite à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11, retirer à l'Entrepreneur la totalité ou une partie des travaux et recourir aux moyens qui lui semblent appropriés pour achever les travaux si l'Entrepreneur :
- 38.1.1 fait défaut ou retarde à commencer les travaux ou à exécuter les travaux avec diligence et à la satisfaction du représentant ministériel, dans les six jours suivant la réception par

l'Entrepreneur d'un avis par écrite du Ministre ou du représentant ministériel, conformément à l'article CG11 :

- 38.1.2 a néglige d'achever quelque partie des travaux dans le délai imparti par le Contrat;
  - 38.1.3 est devenu insolvable :
  - 31.1.4 a commis un acte de faillite;
  - 31.1.5 a abandonné les travaux;
  - 31.1.6 a fait cession du Contrat sans le consentement requis au paragraphe CG3.1; ou
  - 31.1.7 a de quelque autre façon fait défaut d'observer ou d'accomplir l'une quelconque des dispositions du Contrat.
- 38.2 Si la totalité ou une partie quelconque des travaux a été retirée à l'Entrepreneur en vertu de paragraphe CG38.1.
- 38.2.1 l'Entrepreneur n'a droit, sauf dispositions du paragraphe CG38.4, à aucun autre paiement dû et exigible.
  - 38.2.2 l'Entrepreneur est tenu de payer à Sa Majesté, sur demande, un montant égal à la totalité des pertes et dommages que Sa Majesté aura subis en raison de défaut de l'Entrepreneur d'achever les travaux.
- 38.3 Si la totalité ou partie des travaux retirés à l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG38.1 est achevée par Sa Majesté, le représentant ministériel établit le montant, s'il y en a, de toute retenue ou demande d'acompte de l'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 conformité 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 Project # 5247 PR # 837192
Security Classification / Classification de sécurité UNCLASSIFIED

**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 (NRC-CNRC)	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction ASPM / SAGI
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance Project # 5247	3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant For construction services
4. Brief Description of Work / Brève description du travail Project 5247 - U62 HVAC replacement	

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: <input type="checkbox"/>	Restricted to: / Limité à: <input type="checkbox"/>	Restricted to: / Limité à: <input type="checkbox"/>
Specify country(ies): / Préciser le(s) pays:	Specify country(ies): / Préciser le(s) pays:	Specify country(ies): / Préciser le(s) pays:

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"/>



**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<br>COTE DE FIABILITÉ | <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL<br>CONFIDENTIEL           | <input type="checkbox"/> SECRET<br>SECRET           | <input type="checkbox"/> TOP SECRET<br>TRÈS SECRET               |
| <input type="checkbox"/> TOP SECRET - SIGINT<br>TRÈS SECRET - SIGINT        | <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL<br>NATO CONFIDENTIEL | <input type="checkbox"/> NATO SECRET<br>NATO SECRET | <input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET<br>COSMIC TRÈS SECRET |
| <input type="checkbox"/> SITE ACCESS<br>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



Contract Number / Numéro du contrat
Project # 5247 PR # 837192
Security Classification / Classification de sécurité UNCLASSIFIED

**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	SECRET	TOP SECRET	NATO RESTRICTED	NATO CONFIDENTIAL	NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET	PROTECTED / PROTÉGÉ			CONFIDENTIAL	SECRET	TOP SECRET
				CONFIDENTIEL		TRÈS SECRET	NATO DIFFUSION RESTREINTE	NATO CONFIDENTIEL		COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET	A	B	C	CONFIDENTIEL		TRÈS SECRET
Information / Assets / Renseignements / Biens / Production																
IT Media / Support TI																
IT Link / Lien électronique																

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



Contract Number / Numéro du contrat Project # 5247 PR # 837192
Security Classification / Classification de sécurité UNCLASSIFIED

**PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION**

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

Name (print) - Nom (en lettres moulées) Maurice Richard	Title - Titre Construction Project Manager	Signature 
--	---	---------------

Telephone No. - N° de téléphone 613-404-9726	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel Maurice.Richard@nrc-cnrc.gc.ca	Date 10/02/19
---	-----------------------------------	---	------------------

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

Name (print) - Nom (en lettres moulées) Tori Pelletier	Title - Titre Analyst, Security in Contracting	Signature 
---	---	---------------

Telephone No. - N° de téléphone 613-998-7352	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel tori.pelletier@nrc-cnrc.gc.ca	Date 10/02/2019
---	-----------------------------------	--	--------------------

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) <i>Alain Leroux</i>	Title - Titre <i>Senior Proc. Off</i>	Signature 
--	--	---------------

Telephone No. - N° de téléphone <i>613 991-9800</i>	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date <i>7-10-2019</i>
--	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

**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
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------