

Page couverture de soumission

RETOURNER LES SOUMISSIONS À :
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Adresse : Centre de Service de l'Est

Attention : Jean-François Lemay

Courriel : aafc_escprocurement-cseapprovisionnement.aac@agr.gc.ca

DEMANDE DE PROPOSITION

Proposition à : Agriculture et Agroalimentaire Canada

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté le Roi du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici et sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indique(s).

Commentaires :

Raison sociale et adresse du fournisseur/ de l'entrepreneur :

Bureau de distribution

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Centre de Service de l'Est
2001 Robert-Bourassa
Montréal, Québec, H3A 3N2

Titre : CVAC Bâtiment des pesticides de la ferme Jordan - Projet B37	
Numéro de l'invitation : 01B46-23-208	Date de l'invitation : 2024-01-08
L'invitation prend fin : à : 14h le : 2024-01-24	Fuseau Horaire : HNE
Adresser toutes questions à : Agent d'approvisionnement Nom : Jean-François Lemay Courriel : jean-francois.lemay@agr.gc.ca	
Numéro de téléphone : 343-571-9706	Numéro de fax :
Destination des biens, services et construction : Agriculture & Agroalimentaire Canada (AAC) Ferme Jordan 4405 Jordan Road, Jordan Station, L0R 1S0	
Instructions: Les taxes municipales ne s'appliquent pas. Sauf indication contraire, les prix indiqués doivent comprendre les droits de douane canadiens, la TPS/TVH et la taxe d'accise. Les biens doivent être livrés « rendu droits acquittés », tous frais de livraison compris, à la ou aux destinations indiquées. Le montant de la taxe sur les produits et services/taxe de vente harmonisée doit être indiqué séparément.	
Livraison exigée : 2024-03-31	Livraison proposée :
Raison sociale et adresse du fournisseur/ de l'entrepreneur :	
Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractère d'imprimerie)	
Signature	
Date	

INVITATION À SOUMISSIONNER

CVAC Bâtiment des pesticides de la ferme Jordan - Projet B37

AVIS IMPORTANT AUX SOUMISSIONNAIRES

Avis aux soumissionnaires : Il n'y aura pas d'ouverture publique aux fins de la présente demande de soumissions. Voir l'IP07 pour de plus amples instructions.

CE BESOIN COMPORTE DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter l'instruction particulière IP11 "Exigences relatives à la sécurité" et la Condition Supplémentaire CS01 "Exigences relatives à la sécurité, lieu de sauvegarde des documents".

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP).....	3
IP01 DOCUMENTS DE SOUMISSION	3
IP02 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT L'APPEL D'OFFRES	3
IP03 VISITE OPTIONNELLE DES LIEUX.....	3
IP04 RÉVISION DES SOUMISSIONS	3
IP05 EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION	4
IP06 LIVRAISON DES SOUMISSIONS	5
IP07 RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES	6
IP08 FONDS INSUFFISANTS.....	6
IP09 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS	6
IP10 DROITS DU CANADA	6
IP11 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	7
IP12 LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS	7
IP13 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS	7
IP14 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION	7
IP15 SITES WEB.....	8
R2710T INSTRUCTIONS GÉNÉRALES - SERVICES DE CONSTRUCTION - EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION(IG) (2021-04-01).....	9
DOCUMENTS DU CONTRAT (DC).....	10
CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS).....	11
CS01 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, LIEUX DE SAUVEGARDE DES DOCUMENTS.....	11
CS02 LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ.....	11
CS03 CONDITIONS D'ASSURANCE	12
CS04 TYPES ET MONTANTS DE LA GARANTIE CONTRACTUELLE	12
FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA).....	14
SA01 IDENTIFICATION DU PROJET	14
SA02 NOM LÉGAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE	14
SA03 OFFRE	14
SA04 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS	14
SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT.....	14
SA06 DURÉE DES TRAVAUX	14
SA07 GARANTIE DE SOUMISSION.....	14
SA08 SIGNATURE	14
APPENDICE 1 - DISPOSITION RELATIVES À L'INTÉGRITÉ	
APPENDICE 2 - LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS.....	
ANNEXE A - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)	
ANNEXE B - ATTESTATION D'ASSURANCE	

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)

IP01 DOCUMENTS DE SOUMISSION

1. Les documents suivants constituent les documents de soumission:
 - a. Appel d'offres - Page 1;
 - b. Instructions particulières aux soumissionnaires
 - c. Instructions générales – services de construction – exigences relatives à la garantie de soumission R2710T (2021-04-01)
Supprimer : Sous-section IG16 Évaluation du rendement : dans son intégralité
Insérer : IG16 intentionnellement laissée en blanc.
Supprimer : le point 3 au complet
 - d. Clauses et conditions identifiées aux “Documents du contrat”;
 - e. Dessins et devis;
 - f. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout appendice s'y rattachant; et
 - g. Toute modification émise avant la clôture de l'invitation.

La présentation d'une soumission constitue une affirmation que le soumissionnaire a lu ces documents et accepte les modalités qui y sont énoncées.

2. Les Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission R2710T sont incorporées par renvoi et reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC: <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

IP02 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT L'APPEL D'OFFRES

1. Toute demande de renseignements sur l'appel d'offres doit être présentée par écrit à l'autorité contractante dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1. À l'exception de l'approbation de matériaux de remplacement, comme cela est décrit à l'IG15 de la R2710T toutes les autres demandes de renseignements devraient être reçues au moins 5 jours ouvrables avant la date de clôture de l'invitation afin de laisser suffisamment de temps pour y répondre. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après cette date, il est possible qu'on ne puisse y répondre.
2. Pour assurer la cohérence et la qualité de l'information fournie aux soumissionnaires, l'autorité contractante examinera le contenu de la demande de renseignements et décidera s'il convient ou non de publier une modification.
3. Toutes les demandes de renseignements et autres communications envoyées avant la clôture de l'appel d'offres doivent être adressées UNIQUEMENT à l'autorité contractante dont le nom figure au paragraphe 1 ci-dessus. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

IP03 VISITE OPTIONNELLE DES LIEUX

1. Visite des lieux le 15 Janvier 2024 @ 10h00. Les soumissionnaires intéressés devront se présenter à :
Agriculture & Agroalimentaire Canada (AAC)
Ferme Jordan
4405 Jordan Road,
Jordan Station, L0R 1S0
2. La signature du représentant du soumissionnaire sera requise sur le formulaire de présence.

IP04 RÉVISION DES SOUMISSIONS

La section IG10 de R2710T est remplacée par ce qui suit :

1. Une soumission présentée conformément aux présentes instructions peut être révisée par le service Connexion de la Société canadienne des postes (SCP) pourvu que la modification soit reçue au bureau désigné pour la remise des soumissions au plus tard à la date et à l'heure limites de clôture des soumissions. La modification doit porter l'en-tête de lettre ou la signature identifiant le soumissionnaire.
 - a. La seule adresse électronique acceptable avec Connexion postal pour transmettre une réponse à une invitation à soumissionner établie par: Agriculture et Agroalimentaire Canada est : aafc.procbidreceiving-receptiondesoumissionaprov.aac@agr.gc.ca
2. Une modification à une soumission comportant des prix unitaires doit clairement identifier la(les) modification(s) au(x) prix unitaire(s) et préciser au(x)quel(s) des prix unitaires elle s'applique.
3. Les révisions multiples d'une soumission doivent clairement indiquer l'ordre des révisions (par exemple, révision de la soumission n° 1, révision de la soumission n° 2, etc.)
4. Si certaines des dispositions ci-dessus ne sont pas respectées, la ou les révisions irrecevables seulement pourraient être rejetées. L'évaluation portera sur la soumission initiale déposée de même que sur toutes les autres révisions recevables.
5. Dans le cas des soumissions révisées transmises par le service Connexion de la SCP ou par courriel, le Canada ne pourra être tenu responsable d'aucune défaillance attribuable à l'utilisation de ce mode de transmission ou de réception de la soumission, notamment, mais non exclusivement, de ce qui suit :
 - i. réception d'une soumission brouillée, corrompue ou incomplète;
 - ii. indisponibilité ou mauvais état du service Connexion de la SCP;
 - iii. incompatibilité entre le matériel utilisé pour l'envoi et celui utilisé pour la réception;
 - iv. retards de transmission ou de réception de la soumission;
 - v. mauvaise identification de la soumission par le soumissionnaire;
 - vi. illisibilité de la soumission;
 - vii. sécurité des données incluses dans la soumission;
 - viii. incapacité de créer une conversation électronique à l'aide du service Connexion de la SCP.

IP05 EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION

R2710T – Instructions générales – Services de construction – Les modifications suivantes sont apportées aux Exigences relatives à la garantie de soumission :

Supprimer l'IG08.2 et remplacer par ce qui suit :

2. Le cautionnement de soumission (formulaire [PWGSC-TPSGC 504](#)) doit être présenté dans un formulaire approuvé, dûment rempli et portant des signatures valides et exécutoires ainsi que le sceau d'une compagnie de cautionnement approuvée dont les cautionnements sont acceptés par le gouvernement du Canada au moment de la clôture des soumissions ou d'une compagnie désignée à l'Appendice L, [Compagnies de cautionnement reconnues](#), du Conseil du Trésor.
- 2.1 Un cautionnement de soumission peut être soumis dans un format électronique (Cautionnement Électronique) s'il répond aux critères suivants :
 - a. La version soumise par le soumissionnaire doit être un fichier électronique crypté d'un certificat numérique intégré vérifiable par le Canada en ce qui a trait à la totalité et l'intégralité du formulaire de cautionnement, y compris le contenu, toutes les signatures numériques et tous les sceaux numériques, auprès de la compagnie de cautionnement ou d'un fournisseur de services de vérification approuvé de la compagnie de cautionnement.
 - b. La version soumise doit être consultable, imprimable et stockable dans des formats de fichiers électroniques standards compatibles avec les systèmes du Canada et doit être présentée dans un seul fichier, le format autorisé étant le format PDF.
 - c. La vérification peut être effectuée par le Canada immédiatement ou à tout moment pendant la durée du cautionnement, et ce, à la discrétion du Canada.
 - d. Les résultats de la vérification doivent fournir une indication claire, immédiate et imprimable de réussite ou d'échec relativement à l'article 2.1.a.
 - e. Il n'est pas acceptable de présenter des copies (**non originales, non vérifiables ou copie numérisée**) d'un cautionnement de soumission portant une signature et un sceau. Si un cautionnement original ou vérifiable n'est pas présenté, la soumission sera jugée non conforme. Les soumissions non conformes seront rejetées. Une copie numérisée d'une caution ne constitue pas un cautionnement électronique.
- 2.2 Les cautionnements qui échouent au processus de vérification ne seront PAS considérés comme valides.

- 2.3 Les cautionnements qui réussissent au processus de vérification seront considérés comme originaux et authentiques.

IP06 LIVRAISON DES SOUMISSIONS

La section IG09 de R2710T est remplacée par ce qui suit :

Insérer le texte suivant sous le paragraphe 4.

5. Présentation électronique des soumissions au moyen du service Connexion de la Société canadienne des postes (SCP)

- a. Sauf indication contraire dans la demande de soumissions, les soumissions peuvent être transmises à l'aide du [service Connexion](#) de la SCP.

La seule adresse courriel acceptable à utiliser avec le service Connexion de la SCP pour répondre à une demande de soumissions du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire est aafc.procbidreceiving-receptiondesoumissionaprov.aac@agr.gc.ca

Remarque : Les soumissions envoyées directement à cette adresse courriel seront rejetées et jugées non conformes. Cette adresse courriel doit être utilisée pour ouvrir une conversation du service Connexion de la SCP, comme il est décrit au point c., ou pour envoyer des propositions dans un message du service Connexion de la SCP si le soumissionnaire utilise sa propre licence de ce service.

- b. Pour transmettre une soumission à l'aide du service Connexion de la SCP, le soumissionnaire doit :
- soit envoyer directement sa soumission uniquement à l'Unité de réception des soumissions d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à l'aide de sa propre licence du service Connexion de la SCP fournie par la SCP;
 - soit envoyer dès que possible et, dans tous les cas, au moins six jours ouvrables avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions (afin de garantir une réponse), un courriel qui contient le numéro de la demande de soumissions à l'Unité de réception des soumissions d'AAC pour demander d'ouvrir une conversation du service Connexion de la SCP. Les demandes d'ouverture de conversation du service Connexion de la SCP reçues après cette date pourraient rester sans réponse.
- c. Si le soumissionnaire envoie un courriel demandant le service Connexion de la SCP à l'Unité de réception des soumissions indiquée dans la demande de propositions, un agent de l'Unité de réception des soumissions lancera une conversation dans le service Connexion de la SCP. La conversation du service Connexion de la SCP créera une notification par courriel de la Société canadienne des postes invitant le soumissionnaire à accéder au message dans la conversation et prendre les mesures nécessaires pour répondre. Le soumissionnaire sera alors en mesure de transmettre sa soumission à n'importe quel moment avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
- d. Si le soumissionnaire utilise sa propre licence pour envoyer sa soumission, il doit maintenir la conversation du service Connexion de la SCP ouverte pendant au moins trente (30) jours ouvrables après la date et l'heure de clôture de l'appel d'offres.
- e. Le numéro de la demande de soumissions doit être indiqué dans le champ réservé aux messages du service Connexion de la SCP lors de toutes les transmissions électroniques.
- f. Veuillez noter que l'utilisation du service Connexion de la SCP exige une adresse postale canadienne. Si un soumissionnaire n'en a pas, il peut utiliser l'adresse de l'Unité de réception des soumissions indiquée dans la demande de soumissions pour s'inscrire au service Connexion de la SCP.
- g. Dans le cas des soumissions transmises par le service Connexion de la SCP, le Canada ne pourra être tenu responsable d'aucune défaillance attribuable à l'utilisation de ce mode de transmission ou de réception de la soumission, notamment, mais non exclusivement, de ce qui suit :
- réception d'une soumission brouillée, corrompue ou incomplète;
 - indisponibilité ou mauvais état du service Connexion de la SCP;
 - incompatibilité entre le matériel utilisé pour l'envoi et celui utilisé pour la réception;
 - retards de transmission ou de réception de la soumission;
 - mauvaise identification de la soumission par le soumissionnaire;

- vi. illisibilité de la soumission;
- vii. sécurité des données incluses dans la soumission;
- viii. incapacité de créer une conversation électronique à l'aide du service Connexion de la SCP.
- h. L'Unité de réception des soumissions enverra un accusé de réception des documents de la soumission au moyen de la conversation du service Connexion de la SCP, peu importe si la conversation a été initiée par le fournisseur à l'aide de sa propre licence ou par l'Unité de réception des soumissions. Cet accusé de réception ne confirmera que la réception des documents de soumission et ne confirmera pas si les pièces jointes peuvent être ouvertes ni si leur contenu est lisible.
- i. Les soumissionnaires doivent s'assurer d'utiliser la bonne adresse courriel lorsqu'ils amorcent une conversation dans le service Connexion de la SCP ou communiquent avec l'Unité de réception des soumissions, et ils ne doivent pas se fier à l'exactitude de l'adresse indiquée dans le système Connexion de la SCP.
- j. Une soumission transmise par le service Connexion de la SCP constitue la soumission officielle du soumissionnaire.
- k. Si un soumissionnaire n'est pas en mesure d'utiliser la plateforme Connexion disponible pour présenter sa soumission, il doit contacter l'autorité contractante désignée à la page 1 de la trousse de demande de soumissions au plus tard un (1) jour ouvrable avant la clôture de l'appel d'offres pour discuter d'une autre méthode de soumission.

IP07 RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES

Il n'y aura pas de dépouillement public des soumissions pour cette invitation.

L'entrepreneur ayant fourni la soumission recevable la plus basse sera recommandée pour l'octroi du contrat.

IP08 FONDS INSUFFISANTS

Si la soumission conforme la plus basse dépasse le montant des fonds alloués par le Canada pour les travaux, le Canada pourra

- a. annuler l'appel d'offres; ou
- b. obtenir des fonds supplémentaires et attribuer le contrat au soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse.

IP09 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

1. Le Canada se réserve le droit de demander une prorogation de la période de validité des soumissions tel que précisé à la SA04 du Formulaire de soumission et d'acceptation. Dès réception d'un avis écrit du Canada, les soumissionnaires auront le choix d'accepter ou de refuser la prorogation proposée.
2. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. ci-haut est acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada pourra poursuivre alors sans tarder l'évaluation des soumissions et les processus d'approbation.
3. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. ci-haut n'est pas acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada pourra alors, à sa seule discrétion,
 - a) poursuivre l'évaluation des soumissions de ceux qui auront accepté la prorogation proposée et obtenir les approbations nécessaires; ou
 - b) annuler l'appel d'offres.
4. Les conditions exprimées dans les présentes ne limitent d'aucune façon les droits du Canada définis dans la loi ou en vertu de l'IG11 de R2710T.

IP10 DROITS DU CANADA

1. Le Canada se réserve le droit :

- a. de rejeter l'une quelconque ou la totalité des soumissions reçues en réponse à la demande de soumissions;
- b. de négocier avec les soumissionnaires n'importe quel aspect de leur soumission;
- c. d'accepter une soumission en totalité ou en partie, sans négociation;
- d. d'annuler la demande de soumissions à n'importe quel moment;
- e. d'émettre de nouveau la demande de soumissions;
- f. si aucune soumission recevable n'est reçue et que le besoin n'est pas modifié substantiellement, d'émettre de nouveau la demande de soumissions en invitant uniquement les soumissionnaires qui ont soumissionné, à soumissionner de nouveau dans un délai indiqué par le Canada; et
- g. de négocier avec le seul soumissionnaire qui a déposé une soumission recevable pour s'assurer que le Canada profitera du meilleur rapport qualité/prix.

IP11 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Le soumissionnaire aura la possibilité de fournir toute information jugée manquante dans l'un ou l'autre des formulaires ou, si nécessaire, de fournir toute information supplémentaire liée à la demande d'autorisation de sécurité, dans un délai fixé par l'autorité contractante. Si, dans le délai prescrit, le soumissionnaire ne fournit pas les renseignements demandés, la soumission sera déclarée non conforme.

1. Avant l'attribution d'un contrat, le soumissionnaire doit détenir une autorisation de sécurité valide, tel qu'il est indiqué à la section CS01 des Conditions supplémentaires.
2. Les membres du personnel du soumissionnaire retenu, ainsi que tout sous-traitant et les membres de son personnel, qui effectueront quelque partie que ce soit des travaux durant l'exécution du contrat subséquent doivent aussi se conformer aux exigences obligatoires en matière de sécurité du contrat subséquent comme indiqué à la section CS01 des Conditions supplémentaires. Les membres du personnel ne détenant pas la cote de sécurité requise ne seront pas admis sur les lieux. Il sera de la responsabilité du soumissionnaire retenu de s'assurer que les exigences en matière de sécurité sont respectées tout au long du contrat. Le Canada ne sera pas tenu responsable ou redevable de tout retard ou frais supplémentaires associés à la non-conformité du soumissionnaire retenu aux exigences obligatoires en matière de sécurité.

IP12 LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS

R2710T, IG07 a été modifié comme-suit.

IG07 (2015-02-25) Liste des sous-traitants et fournisseurs

Le soumissionnaire devra soumettre les noms des sous-traitants et fournisseurs pour la ou les parties des travaux énumérées. Voir l'appendice 2. **Le non-respect de ces exigences donnera lieu au rejet de la soumission.**

IP13 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS

- (a) Les fournisseurs potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
- (b) Le Canada invite les fournisseurs à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada [Achats et ventes](#), sous le titre « [Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours](#) », fournit de l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :
 - Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
 - Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)
- (c) Les fournisseurs devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les fournisseurs devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.

IP14 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION

À l'attribution du contrat, **(1 copie électronique ou papier)** des dessins signés et scellés, du devis et des modifications sera fournie à l'entrepreneur retenu. Il incombera à l'entrepreneur d'obtenir les autres exemplaires dont il peut avoir besoin et, le cas échéant, d'en assurer les coûts.

IP15 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant aux documents d'appel d'offres est établie à partir d'hyperliens. La liste suivante énumère les adresses de ces sites Web.

Appendice L du Conseil du Trésor, Compagnies de cautionnement reconnues

<http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=14494§ion=text#appL>

Achats et ventes

<https://achatsetventes.gc.ca/>

Sanctions économiques canadiennes

<http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra>

Cautionnement de soumission (formulaire PWGSC-TPSGC 504)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/504.pdf>

Cautionnement d'exécution (formulaire PWGSC-TPSGC 505)

http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/505_fra.pdf

Cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux (formulaire PWGSC-TPSGC 506)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/506.pdf>

Guide des clauses et conditions uniformisées d'achats (CCUA)

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

Formulaire de déclaration

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaire-form-fra.html>

Accord Commerciaux

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/Cadre-strat-gique-et-juridique/Accords-commerciaux>

R2710T INSTRUCTIONS GÉNÉRALES - SERVICES DE CONSTRUCTION - EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION(IG) (2021-04-01)

Les articles suivants sont reproduits sur le site Web <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2710T/23>

- IG01 Dispositions relatives à l'intégrité - soumission
- IG02 La soumission
- IG03 Identité ou capacité civile du soumissionnaire
- IG04 Taxes applicables
- IG05 Frais d'immobilisation
- IG06 Immatriculation et évaluation préalable de l'outillage flottant
- IG07 Liste des sous-traitants et fournisseurs
- IG08 Exigences relatives à la garantie de soumission
- IG09 Livraison des soumissions
- IG10 Révision des soumissions
- IG11 Rejet de la soumission
- IG12 Coûts relatifs aux soumissions
- IG13 Numéro d'entreprise – approvisionnement
- IG14 Respect des lois applicables
- IG15 Approbation des matériaux de remplacement
- IG16 Évaluation du rendement
- IG17 Conflit d'intérêts / Avantage indus.
- IG18 Code de conduite pour l'approvisionnement-soumission

DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

1. Les documents suivants constituent le contrat:
 - a. Page « Contrat » une fois signée par le Canada;
 - b. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout Appendice s'y rattachant rempli(s) en bonne et due forme;
 - c. Dessins et devis;
 - d. Conditions générales et clauses:

CG1	Dispositions générales – Services de construction	R2810D	(2017-11-28);
La sous-section CG1.22 Évaluation du rendement : intégrée par renvoi ci-dessus, est modifiée comme suit :			
Supprimer : dans son intégralité			
Insérer : CG1.22 Intentionnellement laissé en blanc.			
CG2	Administration du contrat	R2820D	(2016-01-28);
CG3	Exécution et contrôle des travaux	R2830D	(2019-11-28);
CG4	Mesures de protection	R2840D	(2008-05-12);
CG5	Modalités de paiement	R2850D	(2019-11-28);
CG6	Retards et modifications des travaux	R2860D	(2019-05-30);
CG7	Défaut, suspension ou résiliation du contrat	R2870D	(2018-06-21);
CG8	Règlement des différends	R2880D	(2019-11-28);
CG9	Garantie contractuelle	R2890D	(2018-06-21);
CG10	Assurances	R2900D	(2008-05-12);
Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1 R2950D (2015-02-25);			
 - e. Conditions supplémentaires
 - f. Toute modification émise ou toute révision de soumission recevable, reçue avant l'heure et la date déterminée pour la clôture de l'invitation;
 - g. Toute modification incorporée d'un commun accord entre le Canada et l'entrepreneur avant l'acceptation de la soumission; et
 - h. Toute modification aux documents du contrat qui est apportée conformément aux conditions générales.
2. Les documents identifiés par titre, numéro et date ci-dessus sont intégrés par renvoi et sont reproduits dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC: <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>
3. La langue des documents du contrat est celle du Formulaire de soumission et d'acceptation présenté.

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS01 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, LIEUX DE SAUVEGARDE DES DOCUMENTS.

Les exigences relatives à la sécurité suivantes (LVERS et clauses connexes) s'appliquent et font partie intégrante du contrat.

Les membres du personnel de l'entrepreneur ou de l'offrant devant avoir accès à des établissements de travail dont l'accès est réglementé doivent être escortés dans les locaux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada par le chargé de projet ou par un remplaçant approprié nommé par le chargé de projet jusqu'à l'octroi d'une cote de **fiabilité**, délivrée ou approuvée par AAC ;

L'entrepreneur et ses employés NE DOIVENT PAS avoir accès à des renseignements ou à des actifs PROTÉGÉS ou CLASSIFIÉS ;

L'entrepreneur et ses employés NE DOIVENT PAS emporter des renseignements ou des biens PROTÉGÉS ou CLASSIFIÉS hors des lieux de travail désignés ;

L'entrepreneur et ses employés NE DOIVENT PAS utiliser leurs propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement de l'information ou des données PROTÉGÉES ou CLASSIFIÉES ;

Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité **ne doivent pas** être attribués sans l'autorisation écrite préalable d'AAC ; et

L'entrepreneur ou l'offrant doit respecter les dispositions :

- a) Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et Guide de sécurité (s'il y a lieu) qui figurent à l'annexe B;
- b) Le Manuel de la sécurité industrielle (dernière édition).

CS02 LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ

La CG1.6 de la R2810D est supprimée et remplacée par le texte suivant:

CG1.6 Indemnisation par l'entrepreneur

1. L'entrepreneur exonère et indemnise le Canada des réclamations, demandes d'indemnisation, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures se rapportant aux pertes subies par le Canada ou aux réclamations de tierces parties et découlant, de quelque façon que ce soit, des activités de l'entrepreneur dans l'exécution des travaux, dans la mesure où ces réclamations sont causées par des actes négligents ou délibérés ou des omissions attribuables à l'entrepreneur, ou à quiconque dont il est responsable en vertu de la loi.
2. L'obligation de l'entrepreneur d'indemniser le Canada pour chacune des pertes liées à la responsabilité de première partie est limitée comme suit :
 - a) en ce qui a trait à chacune des pertes pour lesquelles une assurance doit être fournie en vertu des exigences en assurance du contrat, elle est limitée au plafond par sinistre, de l'assurance responsabilité civile des entreprises, comme il est indiqué aux exigences en assurance du contrat.
 - b) en ce qui a trait aux pertes pour lesquelles aucune assurance n'est requise, en vertu des exigences en assurance du contrat, elle est limitée au montant le plus élevé entre le montant du contrat et 5,000,000\$, mais en aucun cas le montant ne doit être supérieur à 20,000,000\$.

Les montants ci-dessus ne comprennent pas les intérêts ni les frais de justice et ne sont applicables à aucune violation des droits de propriété intellectuelle ou des obligations de garantie.

3. L'obligation de l'entrepreneur d'indemniser le Canada, pour des pertes liées à la responsabilité de tierces parties n'est assujettie à aucune limite, y compris la totalité des frais qu'il devra engager pour se défendre en cas de

poursuite par une tierce partie. Lorsque le Canada l'exige, l'entrepreneur doit défendre le Canada contre toute réclamation présentée par une tierce partie.

4. L'entrepreneur acquitte l'ensemble des redevances et des droits de brevet nécessaires à l'exécution du contrat et assume à ses frais la défense du Canada contre toutes les réclamations, actions ou procédures déposées ou intentées contre le Canada et alléguant que les travaux, ou toute partie de ceux-ci, réalisés ou fournis par l'entrepreneur pour le Canada portent atteinte à des brevets, modèles industriels, droits d'auteur, marques de commerce, secrets industriels ou autres droits de propriété susceptibles d'exécution au Canada.
5. Un avis écrit d'une réclamation doit être donné dans un délai raisonnable après que les faits sur lesquels est fondée cette demande deviennent connus.

CS03 CONDITIONS D'ASSURANCE

1) Polices d'assurance

- a) L'entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, les polices d'assurance conformément aux exigences de l'Attestation d'assurance. L'assurance doit être souscrite auprès d'un assureur autorisé à faire affaire au Canada.
- b) Le respect des exigences en matière d'assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue. L'entrepreneur est responsable de décider si une assurance supplémentaire est nécessaire pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance supplémentaire souscrite est à la charge de l'entrepreneur ainsi que pour son bénéfice et sa protection.

2) Période d'assurance

- a) Les polices exigées à l'Attestation d'assurance doivent prendre effet le jour de l'attribution du contrat et demeurer en vigueur pendant toute la durée du contrat.
- b) Il incombe à l'entrepreneur de fournir et de maintenir la couverture pour produits/travaux complétés de sa police d'assurance responsabilité civile des entreprises et ce pour un délai minimum de (6) six ans suivant la date du Certificat d'achèvement substantiel.

3) Preuve d'assurance

- a) Avant le début des travaux, et au plus tard trente (30) jours après l'acceptation de sa soumission, l'entrepreneur doit remettre au Canada une Attestation d'assurance sur le formulaire fournis.
- b) À la demande du Canada, l'entrepreneur doit fournir les originaux ou les copies certifiées de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément à l'Attestation d'assurance.

4) Indemnités d'assurance

En cas de sinistre, l'entrepreneur doit faire sans délai toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement de l'indemnité d'assurance.

5) Franchise

L'entrepreneur doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'un sinistre, jusqu'à concurrence de la franchise.

CS04 TYPES ET MONTANTS DE LA GARANTIE CONTRACTUELLE

Supprimer la CG9.2.2 et remplacer par ce qui suit :

Le cautionnement d'exécution (formulaire PWGSC-TPSGC 505) et le cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux (formulaire TPSGC-PWGSC 506) mentionnés au sous-alinéa 1a) de la CG9.2 doivent être présentés dans un formulaire et provenir d'une compagnie de cautionnement reconnue par le Canada (voir l'Appendice L, Compagnies de cautionnement reconnues, du Conseil du Trésor). Les cautionnements peuvent être présentés en format papier portant une signature et un sceau, OU en format électronique/numérique.

Les versions électroniques/numériques doivent être conformes aux exigences suivantes :

1. Le cautionnement d'exécution et le cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux peuvent être soumis dans un format électronique ou numérique s'ils répondent aux critères suivants :
 - 1.1 Les versions soumises par l'entrepreneur doivent être vérifiables par le Canada en ce qui a trait à la totalité et l'intégralité du formulaire de cautionnement, y compris le contenu, toutes les signatures numériques et tous les sceaux numériques, auprès de la compagnie de cautionnement ou d'un fournisseur de services de vérification approuvé de la compagnie de cautionnement.
 - 1.2 Les versions soumises doivent être consultables, imprimables et stockables dans des formats de fichiers électroniques standards compatibles avec les systèmes du Canada et doivent être présentées dans un seul fichier, le format autorisé étant le format PDF
 - 1.3 La vérification peut être effectuée par le Canada immédiatement ou à tout moment pendant la durée du cautionnement, à la discrétion du Canada, et ne doit pas nécessiter de mots de passe ni de frais.
 - 1.4 Les résultats de la vérification doivent fournir une indication claire, immédiate et imprimable de réussite ou d'échec relativement à l'article 1.1.
2. Les cautionnements qui échouent au processus de vérification ne seront PAS considérés comme valides.

FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)**SA01 IDENTIFICATION DU PROJET**

CVAC Bâtiment des pesticides de la ferme Jordan - Projet B37

SA02 NOM LÉGAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE

Raison sociale:			
Nom Commercial (si applicable):			
Adresse:			
Téléphone:		Télécopieur:	NEA:
Adresse courriel :			
Le Numéro d'organisation du Programme de sécurité des contrats (si requis) :			

SA03 OFFRE

Le soumissionnaire offre au Canada d'exécuter les travaux du projet mentionné ci-dessus, conformément aux documents de soumission pour le montant total de la soumission de

_____ \$ excluant les taxe(s) applicables.

(exprimé en chiffres)

SA04 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

La soumission ne peut être retirée pour une période de (30) jours suivant la date de clôture de l'invitation.

SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT

À l'acceptation de l'offre de l'entrepreneur par le Canada, un contrat exécutoire sera formé entre le Canada et le soumissionnaire. Les documents constituant le contrat sont ceux mentionnés à la section Documents du contrat.

SA06 DURÉE DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit exécuter et compléter les travaux au plus tard le 31 Mars 2024.

SA07 GARANTIE DE SOUMISSION

Le soumissionnaire doit joindre à sa soumission une garantie de soumission conformément à l'IG08 - Exigences relatives à la garantie de soumission de la R2710T -Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission.

SA08 SIGNATURE

--

Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du soumissionnaire (Tapés ou lettres moulées)

--

Signature

--

Date

DEVIS ET DESSINS

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES

SECTION	TITRE	NOMBRE DE PAGES
01 32 16	– Calendrier d'exécution	3
01 33 00	– Documents et échantillons à soumettre.....	4
01 35 30	– Santé et sécurité	4
01 35 75	– Procédures existantes sur les lieux	3
01 45 00	– Contrôle de la qualité	2
01 74 11	– Nettoyage.....	2
01 78 00	– Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.....	8
21 05 00	– Matériaux et méthodes mécaniques de base	8
21 05 53	– Désignation du matériel	1
23 05 00	– Exigences générales concernant les résultats des travaux de mécanique	12
23 05 48.16	– Systèmes de protection parasismique	15
23 08 01	– Contrôle de la performance et formation	2
23 34 12	– Système de ventilateur d'extraction de hotte.....	6
23 38 16	– Hottes d'extraction	4
23 74 16	–Termopompes verticales monoblocs	4
26 03 00	– Sommaire des travaux	2
26 05 00	– Exigences générales concernant les travaux d'électricité	4
26 05 01	– Matériaux et méthodes de base.....	8
26 05 21	– Installation et matériel	7
26 05 26	– Mise à la terre et mise à la masse	2
26 05 32	– Boîtes de dérivation et accessoires	4
26 05 53	– Identification électrique	3
26 24 17	– Panneaux de distribution à disjoncteurs	2
26 28 23	– Interrupteurs.....	2

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1 Section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Activité : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 Référence de base : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 Semaine de travail : Semaine de sept (7) jours de travail, du lundi au dimanche, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 Durée : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 Jalon : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 Calendrier d'exécution : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 Ordonnancement – Planification, suivi et contrôle de projet : Système global géré par le représentant du maître de l'ouvrage et l'expert-conseil et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

1.3 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.

- .3 Limiter la durée des activités à sept (7) jours ouvrables, environ, aux fins d'avancement du contrat.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au représentant du Ministère, au plus tard sept (7) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au représentant du Ministère au plus tard sept (7) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

1.5 PLAN D'ENSEMBLE ET JALONS

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 L'expert-conseil examinera le calendrier et le remettra à l'entrepreneur au plus tard dans les sept (7) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard trois (3) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.
- .5 L'entrepreneur doit avoir installé et mis en service les unités de ventilation au plus tard le 25 mars 2024.

1.6 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Attribution du contrat.
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
 - .3 Permis.
 - .4 Mobilisation.
 - .5 Démolition.
 - .6 Travaux de génie civil.
 - .7 Réception de l'équipement.

- .7 Installation électrique.
- .8 Installation structurale.
- .8 Installation mécanique.
- .9 Démobilisation.
- .10 Essai et mise en service.
- .11 Examen final/acceptation.
- .12 Documents/échantillons à remettre à l'achèvement des travaux.

1.7 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

1.8 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Consigner le procès-verbal des réunions et le distribuer aux participants dans les deux (2) jours suivant la réunion. Responsabilité de l'entrepreneur général

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE SECTION

DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre à l'expert-conseil. Par cette vérification préalable, l'entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne sont pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place concernant les ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant du Ministère ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant du Ministère ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, brochures et autres documents que doit fournir l'entrepreneur pour décrire en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou autorisé à exercer dans la province de l'Ontario, Canada.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser deux (2) jours au représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, en aviser le représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par l'expert-conseil, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant,
 - .2 le fournisseur,
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication,

DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements,
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage,
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance,
 - .5 les caractéristiques de performance,
 - .6 les normes,
 - .7 la masse opérationnelle,
 - .8 les schémas de câblage,
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe,
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant du Ministère en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre une copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du représentant du Ministère.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre des copies électroniques des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .12 Soumettre des copies électroniques des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
- .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
- .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.

DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les copies sont retournées, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier est approuvé, responsabilité qui incombe à l'entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.4 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, chaque semaine avec le rapport d'avancement des travaux et selon les directives du représentant du Ministère, une copie électronique du dossier de photographies numériques en couleur de résolution standard.
- .2 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines, selon les directives de l'expert-conseil.
 - .1 Une fois les travaux terminés selon les directives du représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE SECTION

1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Considérations relatives à la santé et à la sécurité requises pour s'assurer que l'entrepreneur fait preuve de diligence raisonnable en matière de santé et de sécurité sur les chantiers et satisfait aux exigences énoncées dans la Politique ministérielle DPPP 073 – Santé et sécurité au travail – Construction.
- .2 L'entrepreneur retenu doit se conformer aux exigences de la trousse de sécurité des entrepreneurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et du code de conduite du fournisseur.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 *Code canadien du travail*, partie II, *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .3 Province de l'Ontario
 - .1 *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, L.R.O. 1990, mise à jour en 2005.

1.4 DOCUMENT/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques et des dangers pour la sécurité propre au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité.
- .3 Soumettre au représentant du Ministère, une fois par semaine, deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité du gouvernement provincial.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.

- .6 Soumettre les FDS requises aux termes du SIMDUT.
- .7 Le représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'entrepreneur pour le chantier et lui transmettra ses observations dans les trois (3) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au représentant du Ministère dans les trois (3) jours suivant la réception des observations de ce dernier.
- .8 L'examen par le représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .9 Surveillance médicale : là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Soumettre au représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.5 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

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

1.6 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Effectuer une évaluation des risques pour la sécurité propres au chantier pour le projet.

1.7 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le représentant du Ministère avant de commencer les travaux, et en assurer la direction.

1.8 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants.
 - .1 Représentant du ministère.

1.9 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilité de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou soulève des préoccupations, et il peut exiger la

soumission d'un plan révisé qui permet de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.10 RESPONSABILITÉS

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements fédéraux, provinciaux, territoriaux et locaux, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité propre au chantier.

1.11 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, L.R.O.
- .2 Se conformer au *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux* pris en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, R.R.Q.
- .3 Se conformer au *Occupational Health and Safety Regulations*, 1996.
- .4 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, et au *General Safety Regulations*, O.I.C.
- .5 Se conformer au *Règlement concernant la santé et la sécurité au travail* pris en vertu du *Code canadien du travail*.

1.12 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques, de dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et en informer le représentant du Ministère de vive voix et par écrit.

1.13 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
 - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées aux travaux pétroliers.
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
 - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'entrepreneur.

- .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du chantier, et agir selon ses directives.

1.14 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et en consultation avec le représentant du Ministère.

1.15 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le représentant du Ministère.
- .2 Remettre au représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger les problèmes de non-conformité en matière de santé et de sécurité qui ont été relevés.
- .3 Le représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux si la non-conformité aux règlements en matière de santé et de sécurité n'est pas corrigée.

1.16 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE SECTION

PROCÉDURES EXISTANTES SUR LES LIEUX

1. **Généralités**

- 1.1. Exécuter les travaux dans ou sur le bâtiment existant conformément à chaque section applicable du devis, ainsi qu'aux dessins de mécanique et d'électricité dans leur intégralité, le cas échéant.
- 1.2. Chaque partie des travaux dans le bâtiment existant doit être exécutée par des travailleurs spécialisés dans ces travaux, conformément au présent devis pour des travaux semblables, le cas échéant.
- 1.3. Planifier la démolition pour éviter de nuire à l'avancement des travaux de construction du nouvel ouvrage et à l'exploitation du bâtiment existant.
- 1.4. Le ragréage ou le remplacement des ouvrages endommagés doit être effectué par des travailleurs expérimentés dans le type de travaux à réparer. Faire en sorte que les ragréages ne soient pas apparents dans l'assemblage final. Peindre les surfaces, mur à mur, conformément aux exigences du devis, où les zones sont ragréées.

2. **Liste des imperfections**

- 2.1 Avant de commencer les travaux et d'admettre des travailleurs sur le chantier, l'entrepreneur doit fournir au représentant du Ministère un rapport sous la forme d'une liste des imperfections couvrant l'ensemble des raccords, des assemblages, des accessoires, des surfaces, et de tout autre élément du bâtiment existant et des surfaces extérieures de celui-ci ou des ouvrages sur le chantier où des travaux sont effectués, dont la proximité aux travaux de modification les rend vulnérables aux dommages.
- 2.2 L'entrepreneur devra corriger toute imperfection non consignée dans le rapport sans augmenter le prix du contrat.

3. **Utilisation du bâtiment par le maître de l'ouvrage**

- 3.1 Les bâtiments existants demeureront entièrement utilisés et occupés pendant toute la durée des travaux de construction.
- 3.2 Assurer et maintenir la continuité de la protection contre l'incendie, des murs coupe-feu et des assemblages résistants au feu dans les bâtiments.
- 3.3 Maintenir les sorties existantes et prévoir des moyens d'évacuation adéquats et sécuritaires de toutes les parties des bâtiments existants vers les espaces ouverts en tout temps, le tout à la satisfaction des autorités compétentes. Identifier les moyens temporaires d'évacuation et fournir un éclairage d'issue.
- 3.4 Maintenir l'accès aux entrées de service et de livraison, ainsi qu'aux services d'entretien et d'inspection.
- 3.5 Maintenir la sécurité du bâtiment existant pendant les travaux.
- 3.6 Exécuter les travaux dans le bâtiment existant à des moments approuvés par le représentant du Ministère et en accord mutuel avec ce dernier, de façon à ne pas gêner son occupation ou à nuire de quelque façon que ce soit à son utilisation du bâtiment.
- 3.7 Donner au représentant du Ministère un préavis de 72 heures de son intention de commencer les travaux dans une pièce ou un secteur du bâtiment existant. Aucun travail ne doit être effectué sans avoir reçu l'approbation du représentant du Ministère.

PROCÉDURES EXISTANTES SUR LES LIEUX

4. Protection

- 4.1 Les travaux doivent comprendre des cloisons ou des écrans temporaires étanches à l'eau et à la poussière entre la zone des travaux et le bâtiment existant et, au besoin, pour confiner les activités génératrices de poussière et pour la protection des travailleurs, du public et des secteurs finis de l'ouvrage. Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
- 4.2 Fournir des revêtements à l'épreuve des intempéries sur les ouvertures faites dans les murs et les toits du bâtiment existant, immédiatement après leur ouverture.
- 4.3 La protection des bâtiments existants, y compris les toits, doit être suffisamment importante pour empêcher qu'ils soient endommagés par la chute d'objets, la démolition et la circulation obligatoire d'engins de chantier pendant les nouveaux travaux.
- 4.4 La protection des biens dans ou sur les bâtiments existants doit comprendre l'équipement, les meubles et tout autre mobilier, quincaillerie, garniture et fournitures semblables, qu'ils soient fixes ou non.
- 4.5 Prendre toutes les précautions nécessaires pour s'assurer qu'aucun dommage structurel n'est causé à un bâtiment existant par des travaux de démolition ou de modification, ou par une nouvelle construction.
- 4.6 Pendant les travaux de démolition, s'assurer que les matériaux, les composants et les articles similaires qui doivent être réutilisés sont protégés contre les dommages et que des mesures sont prises pour éviter la poussière.

5. Enlèvement et récupération des ouvrages existants

- 5.1 Enlever les éléments, les composants, les matériaux et l'équipement du bâtiment s'il y a lieu pour accélérer l'installation des services structurels, mécaniques et électriques. Entreposer et protéger les matériaux récupérés contre les dommages en vue de leur réinstallation une fois les travaux ci-dessus terminés.
- 5.2 Tous les matériaux qui ne sont pas relocalisés et récupérés du bâtiment existant deviennent la propriété de l'entrepreneur et doivent être évacués du chantier, sauf indication contraire.
- 5.3 Limiter le retrait des articles aux plus petites zones possibles et réparer les ouvrages perturbés.

6. Ouvrages nouveaux et de remplacement

- 6.1 Réparer les matériaux et préparer les surfaces, et remettre en état toutes les surfaces finies endommagées, déparées, remplacées ou autrement réparées dans le bâtiment existant.

7. Utilisation des bâtiments existants par l'entrepreneur

- 7.1 Limiter l'accès du personnel de construction aux bâtiments existants uniquement aux endroits approuvés par le représentant du Ministère pour les travaux exécutés à un moment précis.
- 7.2 S'assurer que le personnel de construction effectue seulement les travaux prévus par le contrat dans les bâtiments et qu'il ne les utilise pas comme accès aux aires de travail, sauf pour des travaux à d'autres fins.
- 7.3 Assumer l'entière responsabilité de la sécurité des bâtiments existants dès le début des

PROCÉDURES EXISTANTES SUR LES LIEUX

travaux, à l'exception des secteurs expressément retenus par le maître de l'ouvrage pour son usage exclusif pendant la construction.

- 7.4 Sécuriser le bâtiment existant, sauf les locaux conservés par le représentant du Ministère pour son usage, selon des méthodes compatibles avec la sécurité totale établie pour les bâtiments.

8 Services existants

- 8.1 S'assurer que les services existants ne sont pas endommagés pendant la démolition et la construction. Couper et obturer immédiatement les services dissimulés découverts pendant les travaux par des travailleurs qualifiés.
- 8.2 Déplacer les services mécaniques et électriques exposés là où des travaux de modification sont effectués.
- 8.3 Ne pas interrompre les services mécaniques ou électriques des bâtiments existants, sauf en cas de fermeture temporaire prévue au calendrier du projet approuvé ou d'entente antérieure avec le représentant du Ministère. Donner au représentant du Ministère un préavis de trois (3) jours ouvrables de son intention d'interrompre les services mécaniques ou électriques dans les bâtiments existants et obtenir sa permission écrite.
- 8.4 En cas de découverte accidentelle et d'interruption des services existants, procéder immédiatement à une restauration complète et fournir une protection adéquate pour éviter d'autres perturbations jusqu'à ce que d'autres moyens d'assurer la continuité permanente des services soient mis en place.
- .1 Le paiement des travaux précisés dans ce qui précède doit être effectué par l'entrepreneur, sans frais supplémentaires pour le représentant du Ministère, si, de l'avis de ce dernier, ces travaux auraient pu être prévus et ont été causés par un manque de soins et de protection appropriés.
- 8.5 À moins d'indication contraire, remettre en état les services sur lesquels les travaux sont exécutés.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉFÉRENCES

.1

1.2 INSPECTION

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

1.3 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 Le représentant du Ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants pour inspecter ou contrôler certaines parties des travaux. Le coût de ces services sera assumé par le représentant du Ministère.
- .2 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'entrepreneur doit corriger les défauts et les imperfections selon les directives du représentant du Ministère, sans frais additionnels pour ce dernier, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.4 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.

- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

1.5 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié, le représentant du Ministère et l'expert-conseil lorsqu'il faut procéder à des essais, afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.6 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

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

1.7 RAPPORTS

- .1 Fournir deux (2) exemplaires des rapports des essais et des inspections au représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai, au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

1.14 ESSAIS EN USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le maître de l'ouvrage ou les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du représentant du Ministère. Ne pas brûler de matériaux de rebut sur le chantier sans l'approbation du Représentant du Ministère.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment et au chantier exemptes de glace et de neige.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes pour l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour la collecte des matériaux de rebut et des débris.
- .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans une aire de décharge approuvée située hors du chantier.
- .7 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres saletés durant les travaux en question.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .10 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cette fin.
- .11 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .12 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.2 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.

- .3 Avant l'examen final, enlever les matériaux de surplus, les outils, ainsi que la machinerie et le matériel de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le maître de l'ouvrage et par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du représentant du Ministère. Ne pas brûler de matériaux de rebut sur le chantier sans l'approbation du représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis requis auprès des autorités compétentes pour l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les éléments chromées ou émaillées et ceux en acier inoxydable ou en émail-porcelaine, les surfaces en stratifié de plastique, ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs, les planchers et les plafonds.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage au besoin.
- .10 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .11 Cirer, savonner, sceller ou traiter les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .12 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences de fonctionnement et de qualité d'exécution.
- .13 Balayer et laver les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; ratisser le reste du terrain.
- .14 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .15 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les cours anglaises et les puits de fenêtre.
- .16 Balayer et laver les surfaces revêtues en dur.
- .17 Nettoyer soigneusement le matériel et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .18 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.
- .19 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au chantier, au besoin.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

Partie 1

Généralités

1.1 SECTION CONNEXE

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 S.O.

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
 - .1 Convoquer une réunion une semaine avant l'achèvement du contrat avec le représentant de l'entrepreneur, le représentant du maître de l'ouvrage et l'expert-conseil pour :
 - .1 vérifier les exigences du projet;
 - .2 examiner les instructions d'installation et les modalités de garantie du fabricant.
 - .2 Le représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après :
 - .1 Avis quant aux défauts couverts par la garantie.
 - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
 - .3 Détermination d'un délai raisonnable d'intervention.
 - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée et autorisée à effectuer les travaux le dépannage et les réparations sous garantie.
 - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément ou de l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage et les réparations sous garantie.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00, *Documents/échantillons à soumettre*.
- .2 Deux semaines après l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au représentant du Ministère quatre exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien en anglais.
- .3 Les pièces de rechange, les matériaux d'entretien et les outils spéciaux fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

1.5 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à 3 anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données de manière logique.
 - .1 Indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu en ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et les principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
 - .2 Fournir des fichiers CAO en format dessin, sur CD.

1.6 CONTENU DU DOSSIER DU PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : Indiquer la désignation du projet;
 - .1 la date de dépôt des documents;
 - .2 l'adresse et le numéro de téléphone de l'expert-conseil et de l'entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériel et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : Marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .4 Dessins : Les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : Selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
 - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00, *Contrôle de la qualité*.

1.7 DOCUMENTS D'APRÈS EXÉCUTION ET ÉCHANTILLONS

- .1 Garder sur les lieux, outre les exigences définies dans les conditions générales, à l'intention de représentant du Ministère, un exemplaire pour les dossiers de ce qui suit :
 - .1 Dessins contractuels;
 - .2 Devis;
 - .3 Addendas;
 - .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 Registres des essais effectués sur place;
 - .7 Certificats d'inspection;
 - .8 Certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
 - .1 Incrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
 - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le représentant du maître d'ouvrage doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.8 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du dossier de projet fourni par l'expert-conseil.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
 - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : Indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.
 - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
 - .3 L'emplacement des canalisations de services publics et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
 - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
 - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.
 - .7 Les renvois à des modifications et dessins d'atelier connexes.
- .5 Devis : Incrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : Garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

1.9 ÉQUIPEMENT ET SYSTÈMES

- .1 Pour chaque pièce d'équipement et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
 - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
 - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données et les résultats des essais de l'expert-conseil; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des appareils installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : Indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale.
 - .1 Fournir les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours.
 - .2 Fournir les instruction visant l'exploitation en été et en hiver et toute autre instruction particulière.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .5 Entretien : Fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir la séquence des opérations préparées par les fabricants des dispositifs de commande.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les dessins de coordination de l'entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .11 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .12 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .13 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits à la section 01 5 00, *Contrôle de la qualité*.
- .14 Exigences supplémentaires : Selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.10 MATÉRIAUX ET FINITIONS

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : Indiquer les données des produits, avec numéro de catalogue, dimensions, composition et désignation des couleurs et des textures.
 - .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits fabriqués sur mesure.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : Fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : Selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

1.11 MATÉRIAUX D'ENTRETIEN

- .1 Pièces de rechange
 - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
 - .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange au chantier.
 - .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
 - .1 Soumettre les listes d'inventaire au représentant du Ministère.
 - .2 Fournir les listes approuvées dans le manuel d'entretien.
 - .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .2 Outils spéciaux
 - .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et l'équipement auquel ils sont destinés.
- .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange au chantier.
- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
 - .1 Soumettre les listes d'inventaire au représentant du Ministère.
 - .2 Fournir les listes approuvées dans le manuel d'entretien.

1.12 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer les pièces de rechange et les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les éléments dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par de nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers à l'examen du représentant du Ministère.

1.13 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .2 Soumettre à l'approbation du représentant du Ministère le plan de gestion des garanties 5 jours avant la réunion planifiée préalable à l'entrée en vigueur des garanties.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le représentant du Ministère est couvert par les garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet indexées selon le contenu de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
 - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
 - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
 - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur des garanties avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Onze mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du représentant du Ministère.
- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
 - .2 La liste et l'état de livraison du certificat de garantie pour les articles sous garantie prolongée, y compris les toitures, l'équilibrage du système de CVCA, les pompes, les moteurs et le système mis en service.
 - .3 La liste de l'équipement, des éléments, des systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
 - .1 Le nom de l'élément.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .2 Les numéros de modèle et de série.
 - .3 L'emplacement d'installation.
 - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
 - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange.
 - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie générale de construction d'un an. Devront être indiqués les éléments couverts par des garanties prolongées, ainsi que la date d'expiration de chacune.
 - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
 - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration des garanties.
 - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien des garanties.
 - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
 - .11 L'organisation, le nom et le numéro de téléphone des personnes à appeler pour le service de garantie.
 - .12 Les délais d'intervention et de réparation ou de dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
-
- .4 L'expression de l'intention de l'entrepreneur d'être présent aux inspections prévues onze mois après la date de réception des travaux.
 - .5 La procédure d'étiquetage des éléments couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
 - .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces d'équipement désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant aux garanties ou à la sécurité.
 - .7 Listes de vérification complètes pour chaque réservoir et appareil.
 - .8 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage ou de réparation requis en vertu d'une garantie.
 - .9 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
 - .1 Le représentant du Ministère pourra intenter une action contre l'entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

1.14 ÉTIQUETTES DE GARANTIE

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistantes à l'eau et à l'huile et approuvées par le représentant de maître de l'ouvrage.
- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après.

DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Type de produit/matériel.
- .2 Numéro de modèle.
- .3 Numéro de série.
- .4 Numéro du contrat.
- .5 Période de garantie.
- .6 Signature de l'inspecteur.
- .7 Signature de l'entrepreneur.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 TRAVAUX COMPRIS

- .1 Fournir toute la main-d'œuvre, les matériaux, les produits, l'équipement et les services nécessaires pour fournir et installer les matériaux mécaniques de base indiqués sur les dessins et dans le présent devis.

1.2 IDENTIFICATION DES SERVICES MÉCANIQUES

- .1 Identifier tous les services mécaniques une fois la peinture terminée.
- .2 Utiliser une terminologie uniforme :
 - .1 avec les dessins et devis;
 - .2 avec les exigences et les normes du maître de l'ouvrage.
- .3 Identifier les panneaux acoustiques de plafond suspendu utilisés pour accéder à l'équipement et aux composants par une méthode approuvée par l'expert-conseil.
- .4 Marquer l'identification de la robinetterie et de l'équipement sur les dessins d'après exécution.
- .5 Fournir des listes principales dactylographiées pour chaque salle de mécanique. En afficher un exemplaire au mur, dans un cadre, sous verre. En insérer des exemplaires dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .6 Identification des conduits
 - .1 Apposer des marqueurs enveloppants SMS sur tous les revêtements de tuyauterie avec flèche de débit et texte bidirectionnel. Pour des diamètres extérieurs de 150 mm (6 po) et moins, laisser le marqueur envelopper complètement le tuyau. Pour des diamètres extérieurs supérieurs, fixer les marqueurs avec des ressorts en acier inoxydable. Fixer les marqueurs sur la tuyauterie verticale et partout où ils pourraient être déplacés par inadvertance.
 - .2 Utiliser des pochoirs et de la peinture appropriée sur les conduits et leur isolant. Appliquer des lettres majuscules noires pleines de 50 mm (2 po) de haut et des flèches noires pleines de 150 mm (6 po) de long sur 50 mm (2 po) de large.
 - .3 Positionner l'identification et les flèches de débit afin qu'elles soient bien visibles à partir du sol et des plateformes de service.
 - a) Au moins une fois dans chaque pièce.
 - b) Sur chaque pièce d'équipement.
 - c) Dans chaque embranchement près du point de raccordement au tuyau ou conduit principaux
 - d) À des intervalles d'au plus 15 m (50 pi) sur les sections droites de tuyaux et de conduits exposés.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

- e) Au point d'entrée et de sortie d'espaces dissimulés comme les caniveaux de tuyaux et de conduits.
 - f) De chaque côté des murs, des cloisons et des planchers traversés par des tuyaux ou des conduits.
 - g) Derrière chaque porte et panneau d'accès.
- .4 Se conformer aux normes ASHRAE et ANSI/ASME pour la couleur principale de l'étiquette, avec légende et flèches de débit en noir. Imprimer la légende au complet dans la mesure du possible, ou utiliser une abréviation reconnue du service concerné.
- .5 Identifier le traçage électrique des tuyaux sur leur isolant.
- .7 Plaques d'identification de l'équipement
- .1 Identifier l'équipement, les démarreurs et les télécommandes conformément aux dessins.
 - .2 Utiliser des lettres majuscules noires pleines de 100 mm (4 po) de haut.
 - .3 Lorsque la taille de l'équipement ne permet pas l'identification au pochoir, utiliser des plaques en lamicoïde gravées en blanc sur noir et fixées mécaniquement à l'équipement. Lettrage d'au moins 10 mm (3/8 po).
 - .4 Ne pas appliquer d'isolant ou de peinture sur les plaques d'identification du fabricant.

Part 2 Produits

2.1 PIÈCES NOYÉES

- .1 Soumettre les matériaux et les méthodes proposés pour les pièces noyées.
- .2 Lorsque des pièces noyées auraient dû être placées, mais que le béton est déjà coulé, utiliser un système d'ancrage Red Head Multi-Set II à tête cruciforme ou un système Hilti équivalent.

2.2 SUPPORTS DE LEVAGE D'ÉQUIPEMENT

- .1 Fournir des boulons à œil appropriés pour l'installation de palans et maintenus adéquatement par la structure et le toit au-dessus pour :
 - .1 la thermopompe verticale monobloc;
 - .2 la hotte et ses conduits d'extraction;
 - .3 le ventilateur d'extraction monté sur le toit;
 - .4 tout autre équipement qui nécessitera l'utilisation de palans.

2.3 MANCHONS ET PLAQUES AU MUR ET AU SOL

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

-
- .1 Les colonnes montantes et les fins de réseau dissimulées au périmètre peuvent être munies de manchons en acier galvanisé de 1,31 mm (calibre 18) disposés autour de sections d'isolant pour permettre à la tuyauterie de bouger. Faire dépasser de 50 mm (2 po) au-dessus du sol fini.
 - .2 Pour la tuyauterie à travers les murs extérieurs, coopérer en tout temps avec le corps de métier responsable de l'imperméabilisation et obtenir son consentement avant de briser un sceau d'imperméabilisation. Fournir des joints d'étanchéité comme l'indiquent les dessins.
 - .3 Fournir des manchons de conduit en acier galvanisé de 1,31 mm (calibre 18). Fournir des renforts adéquats pour soutenir les manchons pendant le bétonnage et le maçonnerie. Pour les séparations coupe-feu (planchers et murs), intégrer des registres coupe-feu dans la structure afin d'obtenir une construction cotée résistante au feu d'une manière acceptable pour les autorités compétentes.
 - .4 Recouvrir les manchons de tuyauterie dans les murs et les plafonds des zones finies, autres que les salles de mécanique, avec des écussons en d'acier inoxydable au fini satiné ou en laiton au fini satiné ou nickelé, avec des vis de fixation non ferreuses. Ne pas utiliser de plaques fendues en acier estampées. Toutefois, des plaques fendues en fonte avec articulations à vis peuvent être utilisées.
 - .5 Recouvrir les manchons exposés dans les zones finies avec des plaques rondes en acier galvanisé de 1,31 mm (calibre 18). Fixer avec des vis métalliques non ferreuses.

2.4 DRAINS

- .1 Fournir des drains en cuivre d'au moins 40 mm (1 1/2 po) pour raccorder les trop-pleins, collecteurs de condensat et des socles de pompe aux drains de plancher.
- .2 Fournir un robinet à tournant sphérique d'au moins 20 mm (3/4 po) avec connecteur d'extrémité de tuyau, capuchon métallique et chaînette à tous les points bas de la tuyauterie. Choisir leur emplacement de sorte à faciliter le raccordement du tuyau.
- .3 Fournir des drains d'au moins 40 mm (1 1/2 po) pour raccorder les conduits aux hottes d'admission et aux grilles murales. Équiper les drains de siphons à grade d'eau profonde. Placer les siphons dans des endroits chauffés.
- .4 Fournir des robinets de 20 mm (3/4 po) avec capuchon métallique et chaînette au pied de toutes les colonnes montantes. Installer les robinets à tournant sphérique d'extrémité du tuyau avec un dispositif de purge pleine grandeur d'au moins 450 mm (18 po) de long.

2.5 MOTEURS ET DÉMARREURS

- .1 Moteurs
 - .1 Fournir et installer tous les moteurs de l'équipement mécanique.
 - .2 Tous les moteurs de 1 HP et plus doivent être des moteurs triphasés à cadre T et à alimentation c.a. Ils doivent conformes ou supérieurs au niveau d'efficacité énergétique EnerMark d'Ontario Hydro, ce qui doit être mis à l'essai conformément à la norme CSA 390 M1985 ou à la norme IEEE 112B, et approuvé en vertu du *Code canadien de l'électricité*.
 - .3 Tous les moteurs monophasés doivent être de type condensateur et capables de démarrer au moins 10 fois par heure.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

-
- .4 Choisir des moteurs silencieux qui peuvent fonctionner en continu et conviennent aux charges qui peuvent être imposées par l'équipement. Les puissances motrices prescrites et prévues sont des minimums. Si des moteurs plus gros sont fournis, inclure tous les coûts supplémentaires qui y sont associés (moteurs, démarreurs, câblage d'alimentation et câblage de commande) dans la soumission.
- .5 Les boîtiers de moteur doivent être choisis en fonction des conditions de service suivantes :
- a) Protégés contre les intempéries, l'humidité entraînée ou les liquides liés au procédé : Moteurs abrités avec facteur de service de 1,15.
 - b) Situés dans un flux d'air : Moteurs abrités convenant à un fonctionnement à des températures et à des niveaux d'humidité maximums, avec bobinage encapsulé et boîte de raccordement étanche.
 - c) Lorsque prévu ou prescrit : Moteurs antidéflagrants.
 - d) Autres : Moteurs entièrement fermés refroidis par ventilateur avec un facteur de service de 1,00.
- .6 Soumettre un tableau exact de tous les moteurs. Montrer pour chaque moteur : Puissance, vitesse (tr/min), courant indiqué sur la plaque d'identification, équipement alimenté, emplacement, caractéristiques électriques et numéro d'identification.
- .2 Contacteurs et dispositifs de commande
- .1 Les démarreurs magnétiques, les sectionneurs, les fusibles et autres dispositifs associés à tout équipement mécanique doivent être fournis et installés par l'entrepreneur électricien, sauf indication contraire.

2.6 SOLINS

- .1 Fournir des solins pour les ouvertures de conduit et les rebords de toit préfabriqués.
- .2 Effectuer tous les contre-solins pour l'équipement mécanique monté sur le toit et pour les conduits traversant le toit. Placer les contre-solins par-dessus les solins et les rebords. Les boîtes à enduit pâteux ne sont pas acceptables.

2.7 REBORDS

- .1 Les rebords préfabriqués pour l'équipement mécanique monté sur le toit seront fournis par le fabricant de l'équipement et leurs caractéristiques sont décrites dans d'autres parties de la présente section.
- .2 Des rebords sont requis pour l'équipement monté sur le toit, autour des conduits traversant le toit et des trous environnants où des groupes de tuyaux ou de conduits traversent les planchers de la salle mécanique et des endroits semblables où des barrages d'eau sont nécessaires.
- .3 Prévoir des rebords d'au moins 300 mm (12 po) au-dessus du toit fini, à moins que des considérations architecturales exigent une hauteur supérieure.
- .4 Prévoir des rebords en béton autour des trous dans les planchers de la salle mécanique, d'une hauteur d'au moins 150 mm (6 po) au-dessus du plancher fini. Assurer l'étanchéité entre les rebords et les planchers.

2.8 OUVRAGES EN BÉTON

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

-
- .1 Fournir des socles de montage en béton de 100 mm (4 po) sous tout l'équipement mécanique monté au sol et ses supports. Étendre les socles à toute la base de l'équipement et à la zone d'isolation.
 - .2 Fournir des socles flottantes en béton armé et des planchers flottants indiqués à la section *Isolation antivibratoire et protection contre le bruit*.

2.9 ACIER

- .1 Fournir de l'acier d'une résistance adéquate pour soutenir l'équipement et les matériaux pendant toutes les conditions de fonctionnement et d'essai.
- .2 Soutenir l'équipement suspendu par le bas ou à partir des points de suspension désignés par le fabricant. Soutenir les réservoirs et les équipements similaires avec une résistance adéquate à la flexion avec des selles présentant une courbure correspondant à l'équipement. Soutenir continuellement les autres équipements.
- .3 Fournir des supports de base pour toutes les colonnes montantes. Adapter la conception pour répartir les charges opérationnelles et statiques.
- .4 Fabriquer les supports en acier en contact avec de l'eau ou des conditions d'humidité à partir de matériaux ayant une résistance à la corrosion approuvée ou galvaniser les supports après leur fabrication, ou encore brosser les soudures jusqu'à ce qu'elle soit propre et appliquer une couche primaire de peinture antirouille.

2.10 IGNIFUGATION

- .1 Fournir des produits coupe-feu 3M ou Hilti homologués ULC et testés conformément à la norme CAN4-S115.

Part 3 Exécution

3.1 INSTALLATION DES CONDUITS ET DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Placer les systèmes de distribution, l'équipement et les matériaux de manière à maximiser l'espace utilisable, à assurer des dégagements optimaux pour la l'entretien et à répondre aux exigences actuelles et aux futurs besoins d'expansion déterminés.
- .2 Installer l'équipement et les matériaux de façon à ce qu'ils aient une apparence soignée. Acheminer la tuyauterie et les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux plans du bâtiment. Dissimuler la tuyauterie et les conduits dans les zones finies. Procéder à l'installation de sorte à limiter la quantité de fourrure au minimum.
- .3 Prévoir un fini isolant soigné autour de l'équipement et des matériaux. Ne pas monter l'équipement dans l'épaisseur de l'isolant.
- .4 Dans les locaux électriques et les salles mécaniques des ascenseurs, fournir des plateaux d'égouttage sur toute la longueur de tous les tuyaux qui s'y trouvent. Canaliser les plateaux d'égouttage jusqu'au drain le plus près.
- .5 Souder les tuyaux conformément à la norme ANSI B31.9.

3.2 RACCORDEMENT À L'ÉQUIPEMENT

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

- .1 Effectuer tous les raccordements en tôle à l'équipement fourni par le maître de l'ouvrage.

3.3 PIÈCES NOYÉES

- .1 Dimensionner et espacer de sorte à supporter les charges.
- .2 Bien placer et fixer fermement les pièces noyées aux coffrages avant de couler le béton.
- .3 Placer les pièces noyées uniquement dans la structure principale et non dans des matériaux de finition.
- .4 Lorsque des pièces noyées sont requises dans le béton préfabriqué, les fournir au fournisseur du béton préfabriqué avec les dessins d'ensemble pour qu'il puisse les insérer dans le matériau coulé. Autrement, inclure le coût d'installation pour que le fournisseur du béton préfabriqué installe les pièces noyées sur place.
- .5 Ne pas utiliser d'outils à cartouches.

3.4 BRIDES DE SUSPENSION

- .1 Suspendre les conduits et l'équipement avec les brides et supports nécessaires pour assurer une installation sûre et soignée. S'assurer que les tuyaux ont l'espace pour prendre de l'expansion et se contracter et qu'ils sont de la bonne catégorie. Ajuster chaque bride pour qu'elle prenne sa part entière du poids.
- .2 Suspendre les tiges des brides directement depuis la structure. Ne pas suspendre de tuyaux, de conduits ou d'équipement à partir d'autres tuyaux, conduits, équipements, ouvrages métalliques ou plafonds.
- .3 Fournir des cornières, des canaux et des poutres auxiliaires en acier de structure où les conduits, tuyaux et équipements doivent être suspendus entre les solives ou les poutres.
- .4 Utiliser des tiges galvanisées, des cornières de support en acier, des canaux et des poutres lorsqu'elles sont exposées à un contact direct avec l'eau ou à d'éventuelles conditions d'humidité élevée où de la condensation peut se produire.
- .5 Espacer les brides pour que les éléments de charpente en acier ne soient pas surchargés. Les brides ne doivent en aucun cas être plus éloignées que ce qui est indiqué dans les tableaux. Sur demande, soumettre des dessins détaillés indiquant l'emplacement et l'ampleur des charges des conduits, des tuyaux et de l'équipement sur la structure. Fournir les calculs à la demande de l'expert-conseil.
- .6 N'utiliser pas de crochets, de chaînes ou de sangles pour soutenir l'équipement et les matériaux.
- .7 Pour le béton préfabriqué, si les pièces noyées ne peuvent pas être coulées dans les éléments, passer les tiges des brides de suspension entre les éléments et les souder à des plaques d'acier reposant sur la surface supérieure du matériau préfabriqué. Pour éviter que la tige de suspension remonte, utiliser un contre-écrou et une rondelle plate d'au moins 50 mm (2 po) serrés contre la sous-surface du matériau préfabriqué.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

-
- .8 S'assurer que les matériaux en cuivre sont complètement isolés des matériaux ferreux. Utiliser des brides et des colliers à revêtement en plastique ou époxy. Utiliser des pièces noyées en plomb entre la tuyauterie en cuivre et d'autres matériaux ferreux.
 - .9 Fournir des tiges filetées rondes en acier conformes à la norme ASTM A-36. Fournir une tige et des accessoires cadmiés lorsqu'ils sont exposés à un contact direct avec l'eau ou à des conditions d'humidité élevé où de la condensation peut se produire.
 - .10 En plus de ces exigences de base, fournir des brides de suspension dans les conditions suivantes :
 - .1 Pour éliminer les vibrations.
 - .2 Sur les conduites principales aux prises de branche d'alimentation.
 - .3 Pour éviter toute contrainte sur les raccords de l'équipement.
 - .11 Installer des brides à ressort ou d'autres supports spéciaux.
 - .12 Se reporter aux articles applicables du devis concernant les exigences relatives à l'isolation thermique. Sauf indication contraire sur les dessins, fournir les méthodes de soutien suivantes.
 - .13 En général, soutenir les conduits avec des brides galvanisées de 2,7 mm (calibre 12) sur 25 mm (1 po) de large ou des tiges de 12 mm (½ po) de diamètre et des selles d'angle roulées pour répondre aux exigences de la SMACNA.
 - .14 Soutenir les colonnes montantes à chaque étage à l'aide de collets d'angle roulés portant sur la structure du bâtiment.

3.5 MANCHONS, PLAQUES MURALES ET PLAQUES DE PLANCHER

- .1 Installer des manchons pour la tuyauterie et les conduits en même temps que les planchers et les murs. Placer les manchons avec précision conformément aux dessins de soumission, et comme suit :
 - .2 À travers les murs intérieurs, placer les manchons de manière affleurante aux surfaces finies des deux côtés.
 - .3 À travers les murs extérieurs, au-dessus du niveau du sol, placer les manchons de manière affleurante aux surfaces finies à l'intérieur et en fonction des solins à l'extérieur.
 - .4 Pour les planchers des salles mécaniques, des placards de conciergerie, des cuisines et des zones similaires où un barrage d'eau est requis, placer les manchons de manière affleurante au dessous de la structure et les prolonger sur 50 mm (2 po) au-dessus du plancher fini.
 - .5 Pour les autres planchers, placer les manchons de manière affleurante aux deux surfaces finies. Se reporter aux spécifications de finition des salles.
 - .6 Dimensionner les manchons de manière à assurer un dégagement de 25 mm (1 po) autour de la tuyauterie et des conduits isolés.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES MÉCANIQUES DE BASE

-
- .7 Fournir des isolants continus à travers les séparations coupe-feu. S'assurer que la tuyauterie et les conduits ne touchent pas les manchons et, pour la tuyauterie et les conduits chauds ou transportant de l'eau chaude, arrêter la couverture isolante de chaque côté du manchon. Dans le cas des conduites d'eau réfrigérée et d'eau froide, fournir un isolant de tuyau Thermo-12 de Manville de même épaisseur avec enveloppe pare-vapeur tout usage à travers les séparations coupe-feu et le prolonger sur 100 mm (4 po) de chaque côté de la séparation coupe-feu.
 - .8 Installer des joints étanches conformément aux exigences du fabricant. Choisir le diamètre intérieur de chaque manchon pour qu'il soit adapté au tuyau et au joint étanche afin d'assurer l'étanchéité.
 - .9 Aures exigences concernant les manchons :
 - .1 Fournir des manchons pour les systèmes qui ne font pas partie du contrat, mais qui sont indiqués sur les dessins comme nécessitant des manchons.
 - .2 Fournir des manchons supplémentaires conformément aux dessins pour répondre aux exigences de service. Inclure les coûts de perçage et de pose des manchons.
 - .3 Remplir les manchons inutilisés à travers les séparations coupe-feu avec un matériau coupe-feu (voir l'article sur l'ignifugation). Remplir les autres manchons inutilisés de matériaux non combustibles appropriés.

3.6 IGNIFUGATION

- .1 S'assurer que la résistance au feu des planchers et des murs est maintenue.
- .2 Remplir les espaces de dégagement et remplir tous les espaces entre les ouvertures, les tuyaux et les conduits qui traversent les séparations coupe-feu, et installer des systèmes coupe-feu conformément au numéro de système ULC approprié pour les produits et le type de pénétration.
- .3 Installer des systèmes coupe-feu à l'aide du personnel formé par le fabricant du produit.

3.7 PEINTURE

- .1 Fournir des pièces en métal ferreux, à l'exception de la tuyauterie et des conduits acier inoxydable et galvanisés, avec au moins une couche d'apprêt appliquée en usine, ou peindre une couche d'apprêt sur place.
- .2 Nettoyer et récurer avec une brosse en acier les surfaces soudées. Ensuite, apprêter tous les supports en acier.
- .3 Sur la tuyauterie non isolée, récurer avec une brosse en acier et apprêter les soudures.
- .4 Retoucher ou repeindre toutes les surfaces endommagées pendant l'expédition ou l'installation et les laisser prêtes pour la peinture de finition.
- .5 Le matériau de la couche d'apprêt doit être conforme à la norme 1-GP-48 de l'ONGC.

FIN DE SECTION

PART 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1. Exigences de conception

Identifier les systèmes mécaniques comme suit.

.1 Plaques d'identification du fabricant

- .1 Sur chaque pièce d'équipement, fixer mécaniquement une plaque d'identification en métal avec caractères en relief ou en creux.
- .2 Indiquer la taille, le modèle, le fabricant, le numéro de série, la tension électrique, le cycle, la phase et la puissance des moteurs.
- .3 Mettre la plaque bien en vue pour en faciliter la lecture depuis l'aire de travail et pour identifier correctement l'équipement ou le système.
- .4 Fournir des entretoises pour les plaques installées sur des surfaces isolées.
- .5 Ne pas isoler ou peindre les plaques.

.2 Conduits

- .1 Lettres imprimées au pochoir de 50 mm de haut et flèches directionnelles de 150 mm de long sur 50 mm de haut. Fournir aux points d'accès.

.3 Pompes, moteurs, panneaux, canalisations, etc.

- .1 Identifier chaque pièce d'équipement au moyen d'une plaque en lamicoïde à âme blanche gravée et fixée à l'équipement par des vis autotaraudeuses. L'information doit comprendre le numéro de l'équipement, le système, l'emplacement des commandes et, pour les moteurs d'entraînement, la tension, la puissance et l'emplacement de la télécommande de mise en marche et d'arrêt. Pour les canalisations, l'étiquette doit se trouver sur le dessus de chaque prise et indiquer le numéro du circuit.

PART 2 - PRODUITS

- 2.1. Fournir tout matériel et l'équipement nécessaires pour les travaux d'identification décrits dans la présente section.

PART 3 - EXÉCUTION

- 3.1. Sauf indication contraire, réaliser les travaux d'identification conformément aux normes ASHRAE et ANSI/ASME.

FIN DE LA SECTION

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

.1 Exigences générales

- a) La présente section 23 05 00 s'applique au travail de toutes les sections des divisions 01, 23 et 26 et le régit.
- b) Avant de présenter sa soumission, l'entrepreneur doit visiter le lieu et se familiariser entièrement avec toutes les conditions à respecter dans l'exécution des travaux. Aucun supplément ne sera accordé à un entrepreneur qui n'aura pas évalué adéquatement les conditions qui ont une incidence sur la portée des travaux visés par la présente division.
- c) En cas de contradiction ou de divergence dans les dessins ou le devis, l'ingénieur doit en être avisé avant la clôture de l'appel d'offres. Un addenda peut être publié pour clarifier l'intention des dessins ou du devis. Si l'entrepreneur n'en avise pas l'ingénieur avant la clôture de l'appel d'offres, ce dernier se réserve le droit d'interpréter l'intention des documents d'appel d'offres à tout moment.
- d) L'équipement et les matériaux doivent être neufs, intacts et exempts de défauts.
- e) Il s'agit d'un devis de soumission de base, voir l'article 2.1.

1.2 Description

.1 Portée des travaux

- a) Le devis et les dessins de mécanique précisent des systèmes complets. Inclure toute la main-d'œuvre et tout le matériel nécessaires pour les réaliser.
- b) L'intention est de fournir au maître de l'ouvrage des systèmes complets et, bien qu'aucune tentative n'ait été faite pour détailler ou énumérer chaque pièce individuelle requise, inclure toutes les pièces et fournir toute la main-d'œuvre raisonnablement sous-entendus par les présents documents afin de livrer au maître de l'ouvrage les systèmes complets prêts à être utilisés.
- c) Retirer l'appareil intérieur et l'appareil extérieur de la thermopompe à détente directe existante. Récupérer le gaz réfrigérant de cet appareil et le remettre au maître de l'ouvrage ainsi que tous les accessoires.
- d) Conserver les armoires de rangement et le ventilateur existants.
- e) Tout l'équipement retiré est laissé sur place pour le client.
- f) Retirer le plénum d'air de transfert du plafond existant.
- g) Fournir et installer une nouvelle hotte avec conduits d'évacuation, ventilateur d'extraction à distance sur le toit, et table supportant la hotte au nouvel emplacement indiqué sur le dessin. Fournir une enveloppe coupe-feu 3M aux conduits d'évacuation à l'intérieur du plafond pour maintenir l'intégrité du degré de résistance au feu jusqu'au toit. Ancrer le ventilateur d'extraction sur la structure du

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

toit conformément aux dessins.

- h) Fournir une nouvelle thermopompe verticale monobloc au mur extérieur avec grilles d'alimentation et de retour d'air et système de commande.
- i) Fournir deux nouvelles bornes d'air de transfert avec des registres coupe-feu aux plafonds avec grille d'air de transfert aux plafonds de la salle 1 et de la salle 6, conformément au dessin.
- j) Fournir trois nouvelles grilles d'air de transfert avec des registres coupe-feu muraux et des registres de refoulement dans les salles d'entreposage des pesticides à basse hauteur.
- k) Nettoyer et remettre en état trois ventilateurs d'extraction existants sur les murs extérieurs de trois salles d'entreposage des pesticides avec leurs commandes.
- l) Effectuer les ERE sur les hottes conformément aux exigences des fabricants et selon les exigences des normes de la CSA et de SPAC relatives aux hottes, y compris les essais de confinement exigés selon la norme ASHRAE 110, soit les documents suivants : la plus récente édition du document IM 15128-2013 – Hottes de laboratoire : Lignes directrices pour les propriétaires d'immeubles, les professionnels de la conception, et le personnel d'entretien ainsi que les normes CSA Z316.5-F20, Hottes de laboratoire et systèmes d'échappement associés et ANSI/ASHRAE 110, Laboratory Fume Hoods Performance Testing.
- m) Fournir un nouveau système de support doté de dispositifs antivibratoires parasismiques sur les nouveaux cadres de support structuraux, comme indiqué sur les dessins.
- n) Fournir le support nécessaire à la thermopompe verticale monobloc à l'extérieur à partir du mur ainsi que du système de support au niveau du sol.
- o) Fournir un nouveau système de support sur le toit pour tous les conduits d'évacuation externes comme indiqué sur le dessin pour le nouveau ventilateur d'extraction avec interrupteur d'isolement sur le toit.
- p) Fournir le câble d'alimentation et le câble de commande du local technique au ventilateur d'extraction extérieur pour achever l'installation de la hotte.
- q) Fournir le calorifuge requis à toutes les conduites de réfrigération avec revêtement à l'intérieur de l'appareil monobloc.
- r) Les plans et devis se complètent, et tout élément raisonnablement implicite dans l'un mais omis dans l'autre est interprété comme étant suffisamment couvert et doit être fourni.
- s) Fournir toute la main-d'œuvre et tous les matériaux nécessaires, la machinerie, les échafaudages, les outils, l'équipement et les autres appareils, ainsi que toutes les installations appropriées et nécessaires pour les déplacer et les transporter, de sorte que le contrat et tous les travaux à effectuer en vertu de celui-ci puissent être exécutés de façon professionnelle, adéquate, satisfaisante, continue et rapide, jusqu'à l'achèvement du projet, à tous les égards, à la satisfaction du représentant du Ministère.
- t) Fournir le système de commande requis pour la nouvelle hotte. Assurer la mise en service complète du nouveau système et de ses dispositifs de commande. Une fois le nouveau système mis en service avec succès, le mettre à disposition du

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

- personnel d'entretien et donner la formation nécessaire à ce dernier.
u) Nettoyer toute la zone du projet au besoin.

1.3 Exigences des organismes de réglementation et des codes

.1 Permis, essais, règlements, etc.

- a) Avant de lancer un appel d'offres, se familiariser pleinement avec les règlements de toute autorité locale ou autre autorité compétente.
- b) Effectuer tous les changements et modifications requis par l'inspecteur autorisé de toute autorité compétente sans retarder l'avancement des travaux et sans encourir de frais supplémentaires.
- c) À l'achèvement du contrat, remettre au maître de l'ouvrage une attestation officielle de l'achèvement des travaux avant que le paiement final des travaux soit considéré comme dû.
- d) Payer le coût de tous les permis nécessaires à l'exécution des travaux.

.2 Assurance de la qualité

- a) Tout l'équipement fourni par l'entrepreneur doit provenir obligatoirement d'un fabricant possédant une certification ISO 9001, Système de management de la qualité.
- b) Matériaux et qualité d'exécution de la plus haute qualité, conformes aux règles et règlements des plus récentes révisions des organismes de réglementation et des codes suivants :
 - .1 *Règlement de l'Ontario 350/06 (Code du bâtiment de l'Ontario);*
 - .2 *ASHRAE 110, Laboratory Fume Hoods Performance Testing;*
 - .3 *Association canadienne de normalisation : CSA Z316.5-F20, Hottes de laboratoire et systèmes d'échappement associés;*
 - .4 *Codes locaux de prévention des incendies;*
 - .5 *Loi sur la construction, L.R.O. 1990, chap. C.30, version modifiée;*
 - .6 *Loi sur la santé et la sécurité au travail, L.R.O. 1990, chap. O.1, version modifiée;*
 - .7 *Loi de 1997 sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents du travail, L.O. 1997, chap. 16, version modifiée.*
- c) Le code, le règlement, la loi, le règlement municipal ou le présent devis dont l'exigence est la plus stricte s'appliquera. Avant de lancer un appel d'offres, l'entrepreneur doit se familiariser pleinement avec les règlements de toute autorité compétente locale ou autre et toutes les modifications requises par l'inspecteur autorisé de toute autorité compétente doivent être effectuées sans frais pour le maître de l'ouvrage.
- d) Tous les changements et modifications requis par les autorités compétentes doivent être apportés sans retarder l'avancement des travaux.

1.4 Modifications mineures sur le terrain

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

L'emplacement, la disposition et le raccordement de l'équipement et des matériaux indiqués sur les dessins représentent une approximation de l'intention et des exigences du contrat. L'ingénieur se réserve le droit d'apporter les modifications raisonnables nécessaires pour tenir compte des conditions qui surviennent pendant l'avancement des travaux. Ces modifications doivent être apportées sans frais supplémentaires pour le maître de l'ouvrage, à moins que l'emplacement, la disposition ou le raccordement ne soit à plus de 5 pi de celui indiqué dans les dessins.

1.5 Documents et échantillons à soumettre

.1 Dessins d'atelier du fabricant

- a) Respecter les dispositions énumérées aux présentes.
- b) Avant la fabrication de tout matériau ou équipement, soumettre à l'ingénieur pour examen six (6) copies des dessins détaillés de l'équipement et des appareils. Attendre la fin de l'examen des documents avant de commander les matériaux. Vérifier les dessins et prendre note des commentaires, de la date et de la signature avant de les soumettre.
- c) Les dessins d'atelier doivent s'appliquer à l'équipement envisagé. Les documents de publicité et les fiches techniques exhaustives ne sont pas acceptables. Les dessins doivent contenir les dimensions réelles de l'appareil et de l'emplacement avec les mesures pertinentes ainsi que les dimensions de toutes les prises et tous les raccordements, la gamme de modèles, la puissance (HP), la tension, etc., de tous les accessoires énumérés dans le devis ou fournis, ainsi que les points de fonctionnement de l'équipement proposé.
- d) Ne pas considérer l'examen des dessins d'atelier comme une garantie des mesures sur place et de l'état du bâtiment. L'examen des dessins ne signifie pas qu'ils ont été vérifiés dans le détail. L'examen ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité ou de sa nécessité de fournir le matériel nécessaire pour répondre aux exigences de rendement de l'équipement précisé ou tel qu'indiqué sur les dessins contractuels.
- e) Les éléments mécaniques pour lesquels des dessins d'atelier sont précisément demandés sont énumérés dans chaque section du devis.

.2 Dessins d'après exécution

- a) Sur deux (2) jeux des dessins de ce projet, indiquer tous les changements et écarts par rapport aux plans d'origine. Marquer correctement tous les changements à l'encre rouge.
- b) À la fin du projet, remettre ces dessins au maître de l'ouvrage pour qu'il les consigne dans ses dossiers et indique l'emplacement exact de tous les tuyaux et équipements.
- c) Certifier ces dessins « d'après exécution ». Les dessins ne sont pas considérés certifiés à moins d'avoir été signés et estampillés par un responsable de l'entreprise de l'entrepreneur.
- d) Lorsque la tuyauterie est enfouie, indiquer son tracé et ses distances par rapport aux murs du bâtiment et au niveau du plancher fini sous lequel elle est enfouie.

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

.3 Fiches d'entretien et instructions d'exploitation

- a) Recueillir et assembler les fiches techniques du fabricant et les instructions d'exploitation et d'entretien.
- b) Inscrire le nom du projet et le nom du maître de l'ouvrage, de l'architecte et de l'ingénieur en lettres moulées sur la feuille de titre et la page couverture, et retourner deux (2) ensembles de manuels à l'architecte pour approbation avant l'achèvement des travaux.
- c) Assembler toutes les données dans un ordre logique et les insérer dans un classeur à feuilles mobiles à trois anneaux noir et rigide. Marquer chaque section d'une languette étiquetée protégée d'un revêtement en celluloïd.
- d) Protéger les calendriers, les listes et les répertoires avec des revêtements en plastique.
- e) Toutes les notes doivent être écrites en caractères d'imprimerie. La documentation imprimée peut être utilisée.
- f) Assembler soigneusement les données et préparer une table des matières.
- g) Inclure une liste complète de l'équipement mécanique fourni et installé dans le cadre de ce contrat.
- h) Les instructions doivent comprendre un avertissement particulier concernant les pratiques d'entretien et d'exploitation ou les matériaux susceptibles d'endommager ou de défigurer le matériel ou l'équipement en question.

1.6 Documents définitifs

.1 Remettre les documents suivants au représentant du Ministère, par l'intermédiaire de l'ingénieur :

- a) Deux (2) copies des dessins d'après exécution;
- b) Deux (2) copies des feuillets d'exploitation et d'entretien;
- c) Les certificats d'achèvement définitif et de garantie;
- d) L'acceptation finale des travaux par l'ingénieur est conditionnelle à leur réception;
- e) Les documents à soumettre susmentionnés sont soumis à l'approbation finale de l'ingénieur.

1.7 Garantie

- .1 Garantir par écrit que tous les matériaux et la qualité d'exécution utilisés dans le cadre du projet sont strictement conformes au devis, qu'ils fonctionneront de manière appropriée et efficace et qu'ils ne présentent aucun défaut mécanique ou électrique. Réparer ou remplacer les défauts qui peuvent apparaître dans l'un ou l'autre des ouvrages dans l'année suivant l'acceptation écrite par le maître de l'ouvrage (et qui ne sont pas attribuables à une usure normale) sans frais supplémentaires pour ce dernier.

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

À noter que la période d'un an mentionnée ci-dessus peut dépasser de façon appréciable la garantie de l'équipement, et qu'il faut tenir compte de ce fait.

1.8 Mise à disposition du système

- .1 À la fin de l'installation, l'entrepreneur doit démarrer le système, effectuer tous les essais nécessaires et effectuer les diagnostics pour s'assurer qu'il fonctionne correctement. Un essai de fonctionnement complet des systèmes de chauffage et de commande doit être effectué en présence du représentant du maître de l'ouvrage et de l'ingénieur. L'entrepreneur doit être présent aussi longtemps que nécessaire et être prêt à effectuer les ajustements et les corrections nécessaires à ses frais pour rendre le système opérationnel de la manière désignée par l'ingénieur. Lorsque le rendement du système est jugé satisfaisant par ces observateurs, les pièces du système sont acceptées aux fins d'utilisation et placées sous garantie.
- .2 Donner une formation au personnel d'entretien sur le fonctionnement des systèmes installés.
- .3 L'entrepreneur doit fournir une Déclaration d'achèvement signée par un dirigeant responsable de l'entreprise indiquant que les procédures et les essais suivants ont été réalisés conformément aux dessins et au devis :
 - a) Toutes les approbations et tous les permis ont été obtenus;
 - b) Tous les débris et matériaux de construction ont été retirés du système mécanique;
 - c) L'équipement majeur est repéré et installé;
 - d) Le réseau de plomberie a été installé, mis à l'essai et approuvé;
 - e) Les documents définitifs ont été présentés et approuvés;
 - f) Les instructions d'exploitation et d'entretien sur place ont été fournies;
 - g) La garantie a été présentée au maître de l'ouvrage qui l'a acceptée;
 - h) De nouveaux filtres ont été fournis pour tout l'équipement de traitement de l'air.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Soumission de base et équipement de rechange

- .1 Il s'agit d'un devis de soumission de base. Les articles figurant sur les dessins et mentionnés dans les divisions subséquentes du présent devis sont énumérés avec le nom d'un fabricant en particulier; le premier de ces articles sert à la soumission de base, il a été utilisé dans la conception et représente l'équipement indiqué sur les dessins. Le prix soumis pour ce contrat sera basé sur l'utilisation des matériaux et de l'équipement spécifiés. Aucun produit de remplacement ne sera accepté dans la soumission de base à moins d'en avoir obtenu l'approbation écrite de l'ingénieur.
- .2 L'entrepreneur peut offrir de l'équipement de remplacement lorsque, en fonction de son expérience et de ses connaissances, cet équipement de remplacement offre un rendement égal et est construit selon les mêmes normes de qualité que l'équipement de la soumission

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

de base. L'entrepreneur doit fournir un rajustement de prix détaillé pour l'utilisation de l'équipement de remplacement. L'entrepreneur doit indiquer dans son offre :

- a) le nom du fabricant;
 - b) l'ajustement de prix;
 - c) le numéro de modèle et la puissance de l'équipement;
 - d) fournir la vérification que le fabricant de l'équipement de remplacement a été régulièrement engagé dans la production de cet équipement et qu'il possède au moins quinze années continues d'expérience de production prouvée.
- .3 Le prix final indiqué de la soumission de base avec des produits de remplacement (le cas échéant) dictera la portée de l'approvisionnement en équipement de l'entrepreneur.
 - .4 Tout travail supplémentaire associé à l'installation d'un équipement de remplacement (y compris les frais accessoires d'autres entrepreneurs) incombera à l'entrepreneur.
 - .5 Tout équipement de remplacement soumis ne doit pas dépasser l'espace requis indiqué sur les dessins.
 - .6 Tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux doivent être neufs et de la meilleure qualité possible et être intégrés de manière uniforme dans l'ouvrage.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

.1 Coordination

- a) Commencer les travaux le plus tôt possible après l'attribution du contrat et conformément à la construction du bâtiment.
- b) Consulter d'autres corps de métiers et collaborer avec eux afin d'éliminer tout retard inutile dans le calendrier de construction. En cas de doute concernant d'autres corps de métiers, communiquer sans délai avec le chargé de projet pour obtenir des instructions détaillées sur la façon de procéder aux travaux. Accélérer la livraison de tout l'équipement et des matériaux afin de respecter le calendrier de construction.

.2 Implantation et planification

- a) L'entrepreneur en mécanique est responsable de l'implantation, de la planification et de l'emplacement de tous les systèmes, de l'équipement, des conduits de ventilation et de la tuyauterie en se fondant sur des mesures de terrain précises et des dessins d'atelier ou des imprimés certifiés, au besoin, pour installer, entretenir, réparer et exploiter correctement tous les systèmes et l'équipement. Les dessins ne doivent pas être mis à l'échelle pour localiser l'équipement, les conduits ou la tuyauterie. Les dessins sont schématiques et indiquent uniquement la disposition générale et les tracés. L'entrepreneur doit planifier les travaux de manière à éviter les interférences, à réduire au minimum les décalages et à assurer une installation soignée et appropriée.
- b) Les tracés de tuyauterie, la position des appareils, etc., spécifiés ou illustrés sur

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

les dessins, indiquent les dispositions générales de l'équipement. L'entrepreneur doit apporter gratuitement les modifications ou les ajouts nécessaires aux canalisations pour tenir compte des conditions structurales ou autres.

- c) Toute la tuyauterie apparente doit être installée soigneusement et près de la structure. Les tuyaux qui ne sont pas installés comme ils devraient l'être, de l'avis de l'ingénieur, doivent être corrigés sans frais pour le maître de l'ouvrage.
- d) Les tuyaux et les conduits doivent être installés de manière à nuire le moins possible à l'utilisation libre de l'espace par lequel ils passent.
- e) L'entrepreneur en mécanique doit mettre à l'essai, ajuster, démarrer et mettre en place l'équipement et les systèmes opérationnels appropriés installés en vertu du présent contrat. Avant le démarrage de tout équipement ou système, l'entrepreneur doit s'assurer que tout l'équipement est propre, exempt de corps étrangers, que tous les roulements sont lubrifiés et que toutes les précautions ont été prises conformément aux instructions du fabricant de l'équipement.
- f) L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pendant l'installation et s'assurer que les travaux ne causent aucun dommage au bâtiment. L'entrepreneur doit utiliser uniquement les voies d'accès spécifiées.

.3 Mise à l'échelle des dessins

- a) En général, tous les dessins sont tracés à l'échelle et, lorsque les dimensions ne sont pas indiquées, il faut obtenir une distance approximative en mettant les dessins à l'échelle. Il est toutefois clairement entendu que l'entrepreneur en prend l'entière responsabilité, car l'exactitude des dessins n'est pas garantie.
- b) Les dessins sur lesquels repose le présent contrat montrent les dispositions, la conception générale et l'étendue des conduits, de la tuyauterie et des autres systèmes. Ces systèmes sont correctement décrits sur les dessins en ce qui concerne les dimensions, les emplacements et les dispositions générales.
- c) Les conduites principales et leurs raccordements sont plus ou moins illustrés en diagrammes, sauf dans certains cas où les dessins peuvent comprendre des détails indiquant les emplacements exacts et les dispositions requises. Tout changement ou ajout nécessaire aux tracés des canalisations et conduits pour tenir compte des conditions structurales est effectué sans frais supplémentaires pour le maître de l'ouvrage. Sauf indication contraire, dissimuler tous les conduits et la tuyauterie. Aviser immédiatement l'ingénieur et obtenir par écrit son autorisation pour ces révisions avant de procéder aux travaux.

3.2 Installation

.1 Découpage et ragréage

L'entrepreneur est responsable du découpage des trous et du ragréage connexe, dans les planchers, le toit ou les murs, au besoin, pour les installations mécaniques. Coordonner avec l'entrepreneur général les ouvertures à laisser pour l'équipement mécanique ou la circulation de l'air. Embaucher les services du corps de métier approprié pour effectuer des travaux de découpage, de carottage, de ragréage et de

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

remise en état de tous les matériaux et surfaces touchés par les ouvrages perturbés ou modifiés, afin que sa partie du contrat puisse être exécutée de façon satisfaisante.

.2 Portes d'accès du bâtiment

- a) Prévoir des portes de visite dans les planchers, les murs, les plafonds, etc. pour permettre l'accès aux points de lubrification mécanique, aux commandes, aux pièces de fixation des conduits, aux regards de nettoyage, aux registres coupe-feu, aux vannes d'isolement et d'équilibrage, aux événements, etc.
- b) Elles doivent être de taille et de type appropriés à l'application individuelle et semblables à celles de la construction adjacente.
- c) Porte de visite en acier de calibre 12 revêtu d'une couche d'apprêt avec charnières robustes entièrement dissimulées, verrouillage positif et serrure à cylindre à passe-partout. Dimensions : 450 mm x 450 mm (18 po x 18 po), fabriquée par Mifab.
- a) La porte de visite résistante au feu est composée d'un bâti en acier de calibre 16, d'une porte en acier isolé de calibre 20, fixée au bâti par une charnière continue en acier inoxydable, avec serrure à cylindre à clé à verrouillage automatique. Dimensions : 400 mm x 400 mm (16 po x 16 po), fabriquée par Mifab.
- b) Les portes de visite ne sont pas nécessaires dans les plafonds à carreaux posés sur ossature en T inversé.
- c) Fournir des portes de visite aux autres corps de métier aux fins d'installation.
- d) Il n'est pas nécessaire de coordonner de la manière décrite ci-dessus les portes de visite indiquées se trouvant directement sur des éléments de mécanique apparents.

.3 Manchons et rosaces

- a) Fournir des manchons pour la tuyauterie et les conduits, et des linteaux pour les ouvertures destinées aux grilles, aux ventilateurs et à l'équipement semblable. L'installation de ces éléments incombe à l'entrepreneur général.
- b) Ne pas poser de tuyaux en contact avec du béton, de la maçonnerie, du bois, de l'acier ou des matériaux similaires. Les tuyaux doivent pouvoir se dilater, se contracter ou se déplacer sans usure ni bruit.
- c) Le calorifuge des tuyaux doit se prolonger sans interruption à travers les manchons des tuyaux, sauf indication contraire ou exigence contraire du Code du bâtiment de l'Ontario ou des autorités locales. Lorsque l'espace ne permet pas l'application de calorifuge en sections sur les tuyaux dans les manchons, remplir les manchons de calorifuge.
- d) Les manchons de tuyau doivent être du même matériau et de la même épaisseur de paroi que le tuyau. Les manchons en acier galvanisé de calibre 22 sont acceptables pour les tuyaux traversant les cloisons. Le calorifuge des tuyaux traversant les murs coupe-feu doit être bien ajusté au matériau coupe-feu et ne doit pas le traverser.
- e) Lorsque des tuyaux apparents traversent des planchers, des murs, etc., la finition

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

doit comporter des rosaces massives maintenues en place avec des vis de réglage au besoin. Peindre les rosaces pour qu'elles s'harmonisent aux murs, sauf lorsqu'elles sont utilisées avec des tuyaux chromés : elles doivent alors être chromées pour s'y harmoniser. Lorsque les tuyaux sont calorifugés, il est possible d'omettre les rosaces, à condition que le calorifuge arrive d'affleurement avec le mur et qu'il soit complètement recouvert de sa gaine de finition d'une manière acceptable pour l'ingénieur.

.4 Supports

- a) L'entrepreneur doit fournir et ériger tous les ouvrages spéciaux de structure ou de béton nécessaires à l'installation de l'équipement mécanique. Il doit fournir et installer tous les boulons d'ancrage et autres dispositifs de fixation. Lorsqu'un appareil doit être monté sur des dalles de béton, l'entrepreneur doit situer les dalles avec précision et les rebords et angles de ces dernières doivent être soigneusement chanfreinés.
- b) L'entrepreneur doit fournir et installer toutes les poutres et tous les profilés en acier, et toutes les cornières nécessaires pour soutenir l'équipement, les tuyaux, les appareils, etc.
- c) Il est interdit pour l'entrepreneur d'exécuter des travaux de soudage, de découpage ou de brûlage des éléments de structure, sauf avec une approbation préalable. Aucun trou ne doit être percé dans les éléments de structure sans le consentement préalable de l'ingénieur. Lorsque cette permission n'est pas donnée, toutes les fixations aux éléments en acier doivent être effectuées avec des pinces ou des attaches appropriées.

.5 Pare-feu et pare-fumée

- a) Fournir des joints coupe-feu et pare-fumée aux endroits où les conduits, les tuyaux et les canalisations pénètrent les séparations coupe-feu pour maintenir l'intégrité de ces dernières. Les matériaux coupe-feu doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S115 et être homologués ULC.
- b) Les matériaux coupe-feu doivent être fabriqués par 3M.
- c) Les installations doivent être conformes aux normes et aux détails approuvés des ULC. Sceller l'espace entre le service pénétrant et le manchon ou l'ouverture dans la dalle à l'aide d'un dispositif coupe-feu et pare-fumée conformément aux modalités de l'approbation originale des ULC et aux procédures recommandées par les fabricants. L'entrepreneur doit soumettre les détails des dispositifs coupe-feu à l'ingénieur pour approbation avant l'installation.
- d) Choisir un dispositif coupe-feu qui laisse le calorifuge et le pare-vapeur traverser l'assemblage sans interruption, au besoin.
- e) Suivre les instructions d'installation publiées par le fabricant, y compris le contrôle de la qualité sur place après l'installation. Les surfaces doivent être propres, sèches et exemptes de poussière, d'huile, de graisse, de peinture inadhérente ou écaillée et de matières étrangères au moment de l'application des matériaux.

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

- f) Soumettre à l'expert-conseil un document approprié signé par le représentant local du fabricant, indiquant que :
 - .1 le sous-traitant de la division 23 a reçu des instructions d'installation suffisantes du représentant du fabricant;
 - .2 le représentant du fabricant a été témoin des procédures d'installation sur place.
- g) Retirer l'ensemble coupe-feu sur demande lorsque l'expert-conseil procède à une inspection aléatoire et le remplacer sans frais supplémentaires pour le maître de l'ouvrage.

.6 Peinture

- a) Brosser et nettoyer soigneusement tous les éléments en fer après l'installation pour les préparer à recevoir la peinture. Peindre tout le métal, à moins qu'il ne soit galvanisé ou apprêté en atelier, avec une couche de peinture d'apprêt métallique.
- b) Nettoyer tout équipement endommagé pendant la construction afin de restaurer le fini d'origine. Tout l'équipement mécanique qui se trouve sur place et qui est peinturé, rouillé ou autrement endommagé en raison de la construction et de l'installation doit être recouvert d'une couche de peinture à l'huile de la couleur d'origine.
- c) Peindre les surfaces intérieures de toutes les gaines en noir, jusqu'à au moins 600 mm (2 pi) de toutes les grilles et tous les registres.
- d) Sauf indication contraire, la peinture de finition sera appliquée par l'entrepreneur général. Fournir de l'aide sous forme de supervision à l'entrepreneur général pour s'assurer que la peinture et le chromocodage des travaux de la présente division sont effectués correctement.

.7 Câblage électrique et démarreurs des dispositifs mécaniques

- a) Tous les câbles d'alimentation électrique et les démarreurs de moteurs non intégrés doivent être fournis et installés par la division 26.
- b) Informer l'entrepreneur de la division 26 des désignations appropriées de tous les démarreurs pour lui permettre de les étiqueter.
- c) Installer l'équipement motorisé. Une partie de cet équipement contient du câblage intégré, etc. de sorte que le sous-traitant de la division 26 n'aura qu'à alimenter un point de branchement électrique.
- d) Tous les appareils doivent porter le sceau d'approbation de la CSA. Vérifier que les caractéristiques d'alimentation énoncées dans le présent document correspondent aux exigences de l'installation avant de commander un équipement.

3.3 Contrôle de la qualité sur place

.1 Essais d'efficacité et de capacité

**EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT
LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE
MÉCANIQUE**

- a) Lorsque les systèmes visés par le présent devis sont prêts à être mis à disposition, soumettre ces systèmes à des essais continus pendant 24 heures afin de démontrer que tous les appareils de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air fonctionnent correctement et que les systèmes sont équilibrés et assurent une température uniforme à l'intérieur du bâtiment.
- Effectuer ces essais sous la direction du représentant de l'ingénieur et, si les systèmes ne parviennent pas à accomplir les tâches prescrites aux présentes ou si l'appareil et l'équipement ne sont pas en bon état et ne répondent pas aux exigences du devis, corriger ces défauts sans frais pour le maître de l'ouvrage.
- b) Lubrifier à fond tous les roulements et informer le maître de l'ouvrage ou son représentant de l'entretien et de l'utilisation appropriés de tout l'équipement. L'équipement et les systèmes doivent être exempts de tout bruit inacceptable. Cette exigence figure au contrat.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 DISPOSITIFS DE PROTECTION PARASISMIQUE ET CONTRE LE VENT

A. Généralités

1. Fournir des dispositifs intégraux de protection parasismique et contre le vent aux systèmes et aux composants exigés par le code du bâtiment applicable et par l'autorité compétente locale. L'entrepreneur doit retenir les services d'un ingénieur en structures tiers qui le conseillera tout au long du processus d'installation; à la fin du projet, il doit remettre un rapport de conformité pour l'installation estampillé par cet ingénieur. La présente section couvre la conception, la fourniture, l'installation et l'inspection du système de résistance aux forces sismiques (SRFS) complet pour tous les systèmes.
2. Le SRFS doit être compatible avec les dispositifs d'isolation acoustique et antivibratoire prescrits et y être parfaitement intégré, conformément à la section 15072 – ISOLATION ANTIVIBRATOIRE ET PROTECTION CONTRE LE BRUIT. Voir la nomenclature des dispositifs d'isolation acoustique et de protection parasismique sur les dessins pour connaître les valeurs propres à l'équipement à utiliser dans le calcul des forces de retenue sismique, y compris le facteur d'importance des composants, $(I_E) / (I_P)$. Utiliser le code qui s'applique à la province ou au territoire.
3. Fournir les dispositifs de retenue requis, spécifiés et prévus pour les systèmes et l'équipement isolés et non isolés. Fournir des calculs pour déterminer les charges de retenue résultant des forces sismiques pour tous les systèmes et équipements retenus. Les documents de certification doivent être signés et estampillés par un ingénieur qualifié possédant au moins cinq (5) ans d'expérience dans la conception de dispositifs de protection parasismique.
4. L'entrepreneur doit faire appel à un fournisseur qui connaît la conception de systèmes de protection parasismique ou qui a de l'expérience en la matière afin de fournir un ensemble complet d'isolation et de dispositifs de protection parasismique pour le projet. Fournir des dessins d'atelier détaillés montrant le système de retenue parasismique proposé pour tout l'équipement, toute la tuyauterie et tous les conduits requis dans le cadre du projet. Les dessins d'atelier doivent comprendre des calculs certifiés par un professionnel de la conception agréé.
5. Des dispositifs de retenue parasismique doivent être fournis pour tous les composants mécaniques et non structuraux des services du bâtiment conformément aux exigences des documents suivants (édition en vigueur) : IBC; CNB; CBO; Norme ASHRAE « A Practical Guide to Seismic Restraints »; Norme 13 de la NFPA; SMACNA (2^e édition) « HVAC Duct Construction Standards » et Good Engineering Practice (références énumérées ci-dessous) :
 - a. International Building Code (IBC), année selon le pays / Code national du bâtiment – Canada 2010 (CNB) / Code du bâtiment de l'Ontario (CBO) de 2006;
 - b. American Society of Civil Engineers 7-05 (l'année de publication peut varier en fonction de l'IBC spécifié);

- c. SMACNA (*Sheet Metal and Air-conditioning Contractors' National Association*), Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical Systems (2^e éd. ou 3^e éd. selon le code ou l'ingénieur attitré);
 - d. ASHRAE (*American Society for Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers*), *A Practical Guide to Seismic Restraint*; ASHRAE Applications Handbook, chapitre sur la conception des dispositifs de protection parasismique et contre le vent; norme 171-2008 de l'ASHRAE : Methods of Test for Seismic restraints;
 - e. la VISCMA (*The Vibration Isolation and Seismic Control Manufacturers Association*) a élaboré des normes d'essai et de qualification pour les dispositifs de retenue parasismiques qui sont conformes aux exigences du Code et de l'ASHRAE;
 - f. VISCMA 102-2007 : Static Qualification Standards for Obtaining a VISCMA Compliant Seismic Component Rating;
 - g. FEMA (Federal Emergency Management agency), manuels d'installation des dispositifs de retenue parasismique 412, 413 et 414;
 - 1) FEMA 412 : Installing Seismic Restraints for Mechanical Equipment;
 - 2) FEMA 413 : Installing Seismic Restraints for Electrical Equipment;
 - 3) FEMA 414 : Installing Seismic Restraints for Duct and Pipe.
6. Chaque entrepreneur doit utiliser un seul fabricant pour fournir et certifier les isolateurs et les dispositifs de retenue parasismique. Le fabricant privilégié est : Kinetics Noise Control, Inc.
7. À l'achèvement du projet et sur demande, il peut y avoir un examen des installations sur place et un rapport écrit estampillé réalisés par des tiers et attestant que les installations ont été réalisées conformément aux plans et aux dessins d'atelier précisés.

1.2 EXIGENCES DE RENDEMENT TECHNIQUE

- A. Les critères de conception spécifiés pour les dispositifs de protection parasismique et antivibratoires des éléments et des composants doivent tenir compte de ces facteurs de calcul particuliers, tels qu'ils sont tirés des dessins de structures du projet. Confirmer tous les facteurs à l'aide de dessins de structures. En cas de divergence entre ces données et les données présentées sur les dessins de structures, ces derniers doivent être considérés comme exacts.
1. Coefficient d'accélération du sol de calcul : **$S_a(0,2) = 0,41$, $S_a(0,5) = 0,20$, $S_a(1,0) = 0,073$, $S_a(2,0) = 0,021$** , selon la province ou le territoire de compétence ou le code.
 2. Sol de calcul de type **C** (catégorie d'emplacement). Pour le CBO, **$F_a = 1,236$, $F_v = 1,40$** .
Confirmer auprès de l'ingénieur en structures du bâtiment.
 3. Coefficient de risque ou de tenue approprié à la structure (**$I_E = 1,50$**) selon la province ou le territoire de compétence ou le code. Classification : (faible, normal, élevé, post-catastrophe). Il s'agit d'un bâtiment qui a été construit après une catastrophe.

4. Facteur de sécurité supplémentaire supérieur aux exigences du code pour les composants techniques et le **SRFS (X)**, le cas échéant.
5. Nomenclature de l'équipement (IBC/CNB/OBC, TI-808-04, 97UBC) : L'ingénieur en mécanique attiré fournira une liste exhaustive de l'équipement indiquant les facteurs d'importance individuels de l'équipement, I_P/I_E , (y compris l'équipement dont le facteur d'importance, I_P/I_E , peut être augmenté par la proximité de composants essentiels de sécurité des personnes ou de composants dangereux), la hauteur de l'équipement à la fois dans la structure et (s'il est monté sur le sol, par rapport au plancher), la hauteur du toit et le matériau d'interface avec la structure, soit ancré au béton, boulonné ou soudé à l'acier.
6. Nomenclature ou dessins indiquant les systèmes de conduits et de tuyauterie critiques ($I_P = 1,5$) / ($I_E = 1,5$), y compris les systèmes dont le coefficient de risque peut être accru par la proximité à des composants critiques.
7. Les charges dues au vent doivent être fondées sur les exigences énumérées dans l'ASCE 7-05, y compris les recommandations dans les commentaires pour ce document.

1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME PARASISMIQUE

- A. Il faut comprendre que les exigences de la présente section sur les dispositifs de retenue parasismique s'ajoutent aux autres exigences précisées ailleurs pour le soutien et la fixation de l'équipement et des services mécaniques, et pour l'isolation antivibratoire du même équipement. Aucun élément des dessins ou du devis du projet ne doit être interprété comme une justification pour déroger aux exigences de la présente section sur les dispositifs de retenue parasismique.
 1. Sauf indication contraire, les systèmes de protection parasismique doivent être conçus pour offrir une retenue parasismique dans toutes les directions.
 2. Les types et les tailles des ancrages doivent être conformes aux données de conception fournies par le fabricant des dispositifs de retenue parasismique.
 3. Les capacités de retenue parasismique, le système de protection parasismique à câbles de retenue et les colliers de raidissement de tige doivent être vérifiés par un laboratoire d'essai indépendant ou certifiés par un professionnel de la conception agréé pour s'assurer que l'intention de la conception du présent devis est respectée. La vérification doit être effectuée selon l'une des méthodes suivantes :
 - a. Par un LERN (laboratoire d'essai reconnu à l'échelle nationale) ou un laboratoire recommandé par la VISCMA;
 - b. Par un professionnel de la conception agréé possédant au moins cinq (5) ans d'expérience et utilisant des méthodes d'analyse conformes aux normes de l'industrie, qui utilisent des pratiques d'ingénierie courantes. Le respect de la norme de cotation de l'ASHRAE 171-2008 et de la norme VISCMA 102-2007 est obligatoire;
 - c. Par un organisme reconnu à l'échelle nationale, comme la VISCMA, qui a examiné et approuvé les dispositifs de retenue.
 4. Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que les exigences des ingénieurs sismologues ont été respectées.

1.4 CONCEPTION DE SYSTÈMES PARASISMIQUES

- A. Le fabricant des dispositifs de retenue parasismique est responsable du choix de la quincaillerie de fixation nécessaire pour fixer les amortisseurs/dispositifs de retenue à l'équipement et à la structure de soutien sur l'équipement isolé des vibrations, ou pour fixer directement l'équipement à la structure du bâtiment pour l'équipement non isolé des vibrations.
- B. L'entrepreneur doit fournir au fabricant des dispositifs de retenue parasismique un jeu complet de dessins d'atelier approuvés de tout l'équipement qui doit être retenu, à partir duquel le choix et la conception des dispositifs de retenue parasismique et/ou de la quincaillerie de fixation seront effectués. Les dessins d'atelier fournis doivent comprendre, au minimum, la disposition de l'équipement de base, les dimensions (longueur et largeur), ainsi que la masse opérationnelle de l'équipement à retenir.
- C. Toute la tuyauterie et tous les conduits doivent être retenus conformément aux exigences du code. À tout le moins, le fabricant des dispositifs de retenue parasismique doit fournir de la documentation sur l'espacement maximal des dispositifs de retenue pour diverses tailles de dispositifs de retenue et d'ancrage, ainsi que sur les charges de réaction « dans le pire des cas » pour chaque taille de dispositif de retenue ou d'ancrage.
- D. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les socles de montage utilisés sont adéquatement renforcés et qu'ils sont correctement goujonnés à la structure du bâtiment, de façon à résister aux forces sismiques calculées. De plus, la taille et l'épaisseur du socle de montage doivent être coordonnées avec le fabricant des dispositifs de retenue parasismique afin de s'assurer que les distances de rive et les profondeurs d'encastrement sont adéquates pour obtenir les capacités d'ancrage souhaitées de l'équipement.

1.5 COORDINATION

- A. Coordonner la taille, la forme, le renforcement et l'installation de tous les socles de montage supportant l'équipement résistant aux vibrations et aux séismes. Le béton doit avoir une résistance à la compression minimale de 3 000 lb/po², ou plus si l'ingénieur de projet le précise.
- B. Assurer la coordination avec le fabricant des dispositifs de retenue contre les vibrations et les séismes et l'ingénieur en structures attitré pour situer les supports structuraux sous l'équipement protégé par dispositifs antivibratoires et parasismiques (p. ex., murets de toit, tours de refroidissement et autre équipement semblable) et établir leurs dimensions.

1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- A. Tous les systèmes de retenue parasismique, contre le vent et les vibrations doivent être fabriqués par un seul fabricant. Le fabricant de l'offre de base est Kinetics Noise Control, Inc.
- B. Fiches techniques : Inclure les données sismiques pour chaque dispositif antivibratoire ou dispositif de retenue à résistance aux séismes nominale.
- C. Soumettre les dessins d'atelier pour tous les appareils indiqués dans les présentes et selon les indications et la nomenclature figurant sur les dessins. Les documents à soumettre doivent indiquer qu'ils sont entièrement conformes aux spécifications des dispositifs à la partie 2. Toute dérogation doit être expressément notée et soumise à l'approbation de l'ingénieur. Les documents à soumettre doivent comprendre les dimensions, l'emplacement, les fixations et les exigences en matière d'ancrage des dispositifs. Les dessins d'atelier doivent comprendre ce qui suit :
 - 1. Calculs de conception : Calculer les exigences de charge pour tous les isolateurs de vibrations et les dispositifs de retenue parasismique à résistance aux séismes nominale. Les documents de certification doivent être signés et estampillés par un professionnel de la

- conception agréé ayant au moins cinq (5) ans d'expérience dans la conception de systèmes de retenue parasismique;
2. Socles d'isolation des vibrations : Dessins cotés, y compris l'ancrage et la fixation à la structure et à l'équipement soutenu. Inclure les glissières et les rails du moteur auxiliaire, les poids du socle et les charges statiques de l'équipement;
 3. Détails des dispositifs de retenue parasismique : Fournir des dessins de soumission détaillés des dispositifs de retenue parasismique et des amortisseurs. Montrer les détails des ancrages et indiquer la quantité, le diamètre et la profondeur de pénétration des ancrages. Inclure la charge nominale, s'il y a lieu;
 4. Certification de qualification sismique du fabricant d'équipement : Le fabricant de l'équipement doit présenter une certification selon laquelle chaque pièce d'équipement fournie résistera aux forces sismiques indiquées dans les exigences de rendement technique. Cette certification doit comprendre ce qui suit :
 - a. Fondement de la certification : Indiquer si la certification de « résistance » est fondée sur l'essai réel des composants assemblés ou sur des calculs;
 - b. Indiquer que l'équipement est certifié suffisamment durable pour :
 - 1) que sa structure résiste aux forces de calcul (équipement non essentiel);
 - 2) qu'il demeure fonctionnel après l'événement sismique (équipement essentiel).
- D. Fournir les dessins d'exécution, les listes de matériaux, les schémas et les spécifications complètes pour tous les composants de chaque SRFS. Les calculs de conception doivent comprendre les charges de retenue résultant des forces sismiques conformément à l'IBC, au CNB et au CBO, les feuilles de travail et les tableaux détaillés, le cas échéant. Fournir des dessins d'atelier distincts pour chaque SRFS, dispositif, système ou équipement. Ces dessins doivent être conçus par un professionnel de la conception agréé autorisé à exercer dans la discipline appropriée et dans l'emplacement géographique du projet, et porter son estampille et sa signature.
- E. Les matériaux et les systèmes spécifiés dans le présent document et détaillés ou figurant dans la nomenclature sur les dessins sont basés sur des matériaux fabriqués par : Kinetics Noise Control, Inc. Les matériaux et les systèmes fournis par d'autres fabricants sont acceptables, à condition qu'ils répondent à toutes les exigences énumérées dans le présent devis.

PARTIE 2 : PRODUITS ET MATÉRIAUX

Fournir des isolateurs de retenue parasismique détaillés ci-dessous conformément aux détails de la nomenclature de l'équipement parasismique et d'isolation.

2.1 ISOLATION PARASISMIQUE

- A. Isolateurs
1. Isolateur antivibratoire/de retenue parasismique à ressort : Modèle FLSS – Les isolateurs antivibratoires doivent être conçus pour résister aux séismes et munis de ressorts de retenue pour l'équipement qui est soumis à des variations de charge et à des forces externes importantes. Les isolateurs doivent être constitués de ressorts en acier de grand diamètre, stabilisés latéralement, assemblés en boîtiers en acier soudé conçus pour limiter le mouvement de l'équipement soutenu dans toutes les directions. Le boîtier doit être fabriqué de pièces en acier et constitué d'une plaque de charge supérieure, de boulons de réglage et

de nivellement, de dispositifs de retenue verticaux réglables, de rondelles d'isolation et d'une plaque inférieure avec coussinets isolants antidérapants ainsi que de trous pour fixer le boîtier à la structure de support. Le boîtier doit être galvanisé par immersion à chaud pour résister à la corrosion. Le boîtier doit être conçu de manière à offrir une hauteur libre et de fonctionnement constante d'au plus 3 mm (1/8 po). La flexion en charge des ressorts sélectionnés doit respecter les indications de la nomenclature des isolateurs antivibratoires ou les exigences des documents contractuels. Les ressorts doivent être chromocodés ou autrement marqués. Les ressorts doivent avoir une rigidité latérale supérieure à 1,2 fois la rigidité verticale nominale et leur conception doit prévoir une capacité de surcharge d'au moins 50 %. Les ressorts non soudés doivent être enduits de poudre de polyester et avoir une capacité nominale de 1 000 heures lorsqu'ils sont testés conformément à la norme ASTM B-117. Les ressorts doivent respecter toutes les caractéristiques spécifiées décrites à l'article 2.1.E.1 (section 23 05 48 sur les isolateurs antivibratoires). Des plaques de base surdimensionnées peuvent être requises et seront déterminées lors des activités de certification parasismique. Les isolateurs antivibratoires doivent être de **modèle FLSS** tel que fabriqué par Kinetics Noise Control, Inc.

2.2 MURET/PROFILÉ PARASISMIQUE AVEC ISOLATION INTÉGRALE DU MURET

- A. Profilé à ressort parasismique et antivibratoire fixé au muret : Modèle KSCR avec retenue parasismique – Tous les appareils de traitement de l'air sur le toit doivent être soutenus par des murets d'isolation antivibratoire fabriqués par Kinetics Noise Control. Les murets d'isolation antivibratoire doivent être des ensembles complets conçus pour soutenir l'équipement de façon résiliente à la hauteur prescrite et doivent former une enceinte entièrement étanche à l'air et aux intempéries. Le muret d'isolation doit être constitué d'un profilé de support supérieur avec des supports de raccord flexibles d'alimentation et de retour sur lesquels reposent les ouvertures de l'équipement et des conduits et d'un muret de support inférieur fixé à la structure du toit, séparé par des ressorts d'acier autoportants stabilisés latéralement et des dispositifs de protection parasismique et contre le vent latéraux. Le profilé de support supérieur doit fournir un support structural continu pour l'équipement sur le toit et être conçu pour assurer l'isolation contre les vibrations transmises par le boîtier de l'équipement sur le toit et contre les vibrations provenant de la structure de l'équipement rotatif et mécanique dans l'ensemble du toit. Le profilé de support supérieur doit être constitué d'une structure en aluminium extrudé d'une hauteur minimale de 121 mm (4,75 po) au-dessus du ressort pour empêcher toute interférence avec l'équipement sur le toit. Le profil extrudé du profilé de support supérieur doit comprendre une rainure de clavette continue pour recevoir le joint d'étanchéité aux intempéries en élastomère perlé et un canal pour maintenir le bon alignement du ressort. Le muret de support inférieur doit être un profilé d'acier galvanisé épais avec une bande de clouage continue en bois de dimensions nominales de 38 mm x 38 mm (1 1/2 po x 1 1/2 po). La plaque de base du muret doit avoir 25 mm (1 po) de largeur et doit être soudée, boulonnée ou vissée à l'acier de support du bâtiment. Le muret de support inférieur doit avoir une hauteur minimale de 356 mm (14 po). Les ressorts doivent être en acier, autoportants et latéralement stables et à déflexion de 25 mm (1 po) ou 51 mm (2 po). Les ressorts doivent avoir une rigidité latérale supérieure à 1,0 fois la rigidité verticale nominale et doivent être conçus pour résister à une surcharge typique de 50 % de la hauteur sous charge. Tous les ressorts doivent avoir un revêtement de finition en poudre de polyester et être chromocodés pour indiquer la capacité de charge. Les ressorts doivent reposer sur un coussinet antibruit en néoprène. Le ressort et le coussinet antibruit doivent être contenus dans un couvercle de retenue fixé au muret de support inférieur. Les stabilisateurs latéraux doivent être des ressorts en acier inoxydable installés en usine afin d'assurer une protection parasismique ou contre le vent. Les éléments standard sont conçus pour résister à une surcharge de vent horizontale de 43 lb/pi² et verticale de 25 lb/pi². KNC devra effectuer une analyse relative à la résistance à des charges plus élevées ou à la résistance nominale des murets ou des éléments surélevés fixés au bois ou au béton, mais dans la plupart des cas, il suffira d'effectuer des modifications mineures pour atteindre ces valeurs. Le joint d'étanchéité contre les intempéries doit se prolonger de façon ininterrompue sur tout le pourtour du muret et être raccordé bout à bout sur le terrain à l'aide d'un adhésif élastomérique à

double face. Le joint de protection contre les intempéries doit être fixé à la bande de clouage en bois du muret de support inférieur à l'aide de vis et d'un muret de toit en aluminium. La quincaillerie de support des raccords flexibles d'alimentation et de retour doit être fournie aux fins d'installation par l'entrepreneur sur le terrain. Les supports doivent être clairement indiqués avec leurs dimensions sur les dessins de soumission et d'installation. La quincaillerie de support doit être en profilés d'acier galvanisé découpés à la longueur requise, supportés et reliés à des étriers à conduit en acier galvanisé estampé et perforé. Les étriers doivent permettre de régler la hauteur du support de conduit pour qu'elle soit être égale ou inférieure à celle du profilé de l'équipement. Les conduits d'alimentation et de reprise d'air doivent être fixés de façon flexible par l'entrepreneur afin de prévenir la transmission de vibrations à la structure du bâtiment. L'ensemble de muret d'isolation doit comprendre une trousse de dépannage pour permettre à l'entrepreneur de niveler le système d'isolation ou d'ajuster sa charge immédiatement après l'installation de l'équipement sur le toit si le poids réel ou la distribution diffèrent des valeurs de calcul. Les isolateurs antivibratoires doivent être sélectionnés par le fabricant pour chaque application particulière afin de respecter les exigences de déflexion indiquées dans la nomenclature des isolateurs antivibratoires ou dans les documents contractuels. Les profilés de muret de toit avec muret intégré doivent être du **modèle KSCR**, fabriqué par Kinetics Noise Control, Inc.

2.3 DISPOSITIFS DE PROTECTION PARASISMIQUE

A. Dispositifs de protection parasismique

1. Câbles de retenue parasismique : Les câbles métalliques de retenue parasismique doivent être constitués de câbles à torons métalliques en acier, de grosseur suffisante pour résister aux charges sismiques du projet et disposés de manière à offrir des capacités de retenue parasismique pour la tuyauterie, les conduits et l'équipement suspendu dans toutes les directions latérales. Les supports de fixation du bâtiment et de l'équipement à chaque extrémité d'un câble doivent être conçus pour permettre le mouvement libre du câble dans toutes les directions jusqu'à un désalignement de 45 degrés (*l'angle est déterminé à partir du point de fixation à la structure*). Au besoin, utiliser des cosses de protection aux points de raccordement à angle prononcé afin d'éliminer le risque d'usure dynamique des câbles et de rupture des torons. Prévoir la taille des dispositifs de retenue en fonction de la capacité du câble ou de la capacité de l'ancrage, selon la moindre valeur des deux. Les raccords de câbles métalliques parasismiques doivent être faits à l'aide d'agrafes de câble métallique en « U » superposées ou de connecteurs de retenue parasismique Kinetics Quakeloc. Les tiges de suspension verticales doivent être contreventées au besoin pour éviter les risques de flambage en raison des forces verticales. Les contreventements doivent être des cornières en acier de construction sélectionnées de façon à être suffisamment résistantes pour empêcher la flèche de la tige de support. Le contreventement doit être fixé à la tige de suspension verticale avec une série d'attaches réglables. On doit pouvoir fixer les attaches solidement à la tige de suspension sans avoir besoin d'outils manuels. Lorsque des œillets de suspension sont utilisés pour la fixation des dispositifs de retenue parasismique, ils doivent être munis de contrevents internes pour empêcher le gauchissement des œillets de suspension. Le(s) **câble(s) parasismique(s)** utilisé(s) avec des **agrafes en U** ou des connecteurs de retenue parasismique **Kinetics Quakelocs** doivent être fabriqués par Kinetics Noise Control, Inc.
 - a. La construction de câbles parasismiques et les supports de fixation de l'équipement doivent être des modèles KSUA ou KSCA fabriqués par Kinetics Noise Control, Inc.
 - b. Les boulons d'ancrage à béton pour câbles parasismiques doivent être de modèle KCAB à clavette, KCCAB pour béton fissuré, KUAB à entaille ou KAABC à adhésif, fabriqués par Kinetics Noise Control, Inc.

2. Supports de retenue parasismique (installés sur muret) : Type KSMF – Les attaches de fixation parasismique pour ventilateur « champignon » sont des supports de protection parasismique et contre le vent utilisés pour monter les ventilateurs « champignon » sur le muret. La fixation du muret à la structure du bâtiment est la responsabilité de tiers. Les attaches sont fixées au ventilateur et au muret à l'aide de vis à tête. Le support de type KSMF peut également être utilisé pour des ventilateurs et de l'équipement de taille similaire montés sur muret. Le choix de la quantité et de l'emplacement du support de **modèle KSMF** est inclus dans les calculs de protection parasismique ou contre le vent fournis par Kinetics Noise Control, Inc.
3. Boulons d'ancrage à béton : Les ancrages de précontrainte par post-tension dans le béton doivent être conformes à la norme ACI 355.2.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 COORDINATION ET EXÉCUTION

- A. Coordonner la taille, la forme, le renforcement et l'installation de tous les socles de montage supportant l'équipement résistant aux vibrations et aux séismes. Le béton doit avoir une résistance à la compression d'au moins 3 000 lb/po² ou celle spécifiée par l'ingénieur du projet. Coordonner les dimensions, l'épaisseur, les goujons et le renforcement des socles de montage et piliers en béton avec le fabricant de dispositifs d'isolation antivibratoire et de retenue parasismique afin d'assurer un espace et une profondeur d'encastrement adéquats et de prévenir les ruptures de bord. Les socles et piliers doivent être correctement fixés à la dalle porteuse.
- B. Les socles de montage doivent être renforcés de façon adéquate et ils doivent être de la bonne taille pour l'installation appropriée des ancrages de l'équipement. Se reporter aux instructions écrites du fabricant des dispositifs de protection parasismique.
- C. Assurer la coordination avec le fabricant des dispositifs de retenue contre les vibrations et les séismes et l'ingénieur en structures attitré pour situer les supports structuraux sous l'équipement protégé par dispositifs antivibratoires et parasismiques (p. ex., murets de toit, tours de refroidissement et autre équipement semblable) et établir leurs dimensions. L'installation de tous les matériaux de retenue parasismique spécifiés dans la présente section doit être effectuée conformément aux instructions écrites du fabricant. Ajuster les isolateurs et les dispositifs de retenue une fois que les réseaux de tuyauterie ont été remplis et que l'équipement a atteint son poids de fonctionnement, selon les instructions écrites du fabricant.
- D. L'équipement, les conduits et les tuyaux isolés et retenus situés sur les toits doivent être fixés à la structure. Les supports (p. ex., traverses) qui ne sont pas fixés à la structure ne seront pas acceptables.
- E. Fixer la tuyauterie au support en trapèze selon la conception du fabricant des dispositifs de retenue parasismique. Installer les câbles de façon à ce qu'ils ne s'appuient pas sur les arêtes vives de l'équipement ou des structures du bâtiment adjacents.
- F. Ne pas contreventer ou soutenir de l'équipement sur des parties distinctes de la structure qui pourraient agir différemment en cas de séisme. Par exemple, ne pas raccorder une retenue transversale à un mur, puis une retenue longitudinale à un plancher, à un plafond ou à un toit au même endroit contreventé.
- G. Installer des entretoises verticales pour raidir les tiges de suspension et empêcher le flambage conformément à la conception du fabricant des dispositifs de retenue parasismique. Attacher

l'entretoise verticale aux tiges de suspension. Les exigences s'appliquent également à l'équipement suspendu. Ne pas souder les entretoises verticales aux tiges de suspension.

3.2 MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION PARASISMIQUE

A. Généralités

1. Tout l'équipement, toute la tuyauterie et tous les conduits de ventilation doivent être retenus afin de résister aux forces sismiques conformément au moins aux exigences des codes du bâtiment applicables énumérés aux présentes. Les exigences supplémentaires précisées dans le présent document sont incluses expressément pour ce projet, au besoin.
2. Installer des dispositifs de protection parasismique conformément aux documents du fabricant. Toute dérogation aux instructions du fabricant doit être examinée et approuvée par le fabricant.
3. Fixation à la structure de l'équipement, des tuyaux et des conduits suspendus : Si aucune attache particulière n'est indiquée, ancrer les contreventements à la structure aux brides des poutres, aux membrures triangulées supérieures des poutrelles ou aux éléments en béton.
4. Fournir des raidisseurs de tiges de suspension aux endroits indiqués ou au besoin pour empêcher le flambage des tiges causé par les forces sismiques. (Des outils Web permettant de faciliter les choix sont offerts sur le site de KNC.)
5. Lorsque des dispositifs de retenue rigides sont utilisés sur l'équipement, les conduits ou la tuyauterie, les tiges de support de ces derniers éléments aux emplacements de retenue doivent être soutenues par des ancrages conçus pour une utilisation parasismique. Les ancrages de précontrainte par post-tension dans le béton doivent être conformes à la norme ACI 355.2.
6. S'assurer que les socles de montage offrent suffisamment de place pour l'équipement et les dispositifs de protection parasismique et qu'ils sont également assez grands et assez épais pour assurer une distance de rive et une profondeur d'encastrement adéquates pour les boulons d'ancrage de retenue afin d'éviter la rupture des socles.

B. Boulons d'ancrage à béton

1. Repérer la position de l'acier d'armature et des autres éléments encastrés avant de percer des trous d'ancrage. Ne pas endommager les éléments d'armature ou les éléments encastrés pendant le carottage ou le perçage. Aviser l'ingénieur en structures si on rencontre de l'acier d'armature ou d'autres éléments encastrés pendant le perçage. Repérer et éviter les tirants de précontrainte par post-tension ou prétension, les conduits électriques et de télécommunications et les canalisations de gaz.
2. Ne pas percer de trous dans le béton ou la maçonnerie avant que le béton, le mortier ou le coulis n'ait atteint sa pleine résistance de calcul.
3. Ancrages mécaniques : Protéger les filetages contre les dommages lors de l'installation de l'ancrage.
4. Ancrages adhésifs : Avant l'installation de l'adhésif, nettoyer les trous pour retirer les matériaux non adhésifs et la poussière de perçage conformément aux instructions du fabricant. Placer l'adhésif dans les trous en partant du fond du trou et en remontant vers la surface de manière à éviter la formation de poches d'air dans l'adhésif.

5. Régler les ancrages au couple recommandé par le fabricant à l'aide d'une clé dynamométrique.

C. Dispositifs de retenue de l'équipement

1. Doter l'équipement de dispositifs de protection parasismique selon les indications de la nomenclature. Installer les attaches, les courroies et les supports nécessaires pour assujettir l'équipement.
2. Comme il est indiqué dans la nomenclature, installer des amortisseurs parasismiques sur l'équipement de CVCA supporté par des isolateurs antivibratoires non parasismiques montés au sol. Positionner les amortisseurs de façon appropriée et les fixer à la base de l'équipement et à la structure de soutien au besoin.
3. Lorsque l'écart entre le boulon d'ancrage et le trou de support de l'équipement dépasse 3,2 mm (0,125 po), installer des rondelles en néoprène ou remplir l'écart avec de l'époxy.
4. Équipement suspendu : Tout l'équipement suspendu qui répond à l'une des conditions suivantes doit être protégé contre les séismes, tel que spécifié par le fournisseur :
 - a. Équipement de 75 lb et plus fixé de manière rigide à un tuyau ou à un conduit;
 - b. Équipement de plus de 20 lb suspendu indépendamment ou avec des raccords flexibles. Pour les coefficients de risque supérieurs à 1,0, tout l'équipement suspendu doit être protégé contre les séismes, peu importe les remarques ci-dessus;
 - c. Équipement de plus de 20 lb fixé au mur et dont le coefficient de risque est de 1,0;
 - d. La règle des 12 po ne s'applique pas à l'équipement suspendu.
5. Équipement monté sur socle : Tout l'équipement monté sur socle qui répond à l'une ou l'autre des conditions suivantes nécessite des fixations et des dispositifs de protection parasismique, tel que spécifié par le fournisseur :
 - a. Contient des matières dangereuses ou y est raccordé;
 - b. Comporte un moment de renversement;
 - c. A un poids supérieur à 400 lb;
 - d. Est monté sur un socle à 4 pi ou plus du plancher;
 - e. Tous les articles montés sur socle dont le coefficient de risque est supérieur à 1,0 doivent être munis de dispositifs de protection parasismique, peu importe les remarques ci-dessus.
6. Équipement monté sur le toit : Il doit être installé sur une structure portante, un muret de toit résistant aux séismes ou un muret à structure portante raccordé mécaniquement à la structure. L'équipement ne doit pas être monté sur des traverses ou des plateformes qui ne sont pas fixés mécaniquement et rigidement à la structure. Le dispositif de retenue doit pouvoir résister aux forces sismiques et aux forces du vent.
7. Équipement monté sur support rigide

SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE

- a. Ancrer l'équipement monté sur le plancher et le mur à la structure conformément aux certifications/dessins de résistance sismique estampillés.
 - b. L'équipement suspendu doit être retenu à l'aide de câbles parasismiques ou d'entretoises et de tringles de suspension conformément aux certifications/dessins de résistance sismique estampillés.
8. Équipement isolé contre les vibrations
- a. Les mesures de protection parasismique ne doivent pas compromettre le rendement des systèmes d'insonorisation, d'isolation contre les vibrations ou d'extinction d'incendie.
 - b. Aux fins d'installation, le détail de l'équipement soutenu par des supports d'isolation contre les vibrations doit prévoir un espace d'environ 1/8 po entre les supports d'isolation et la structure. Les isolateurs aux points de retenue doivent être munis de butées d'arrêt de soulèvement.
- D. Tuyauterie, conduits et systèmes électriques
1. Tous les systèmes électriques, les tuyaux et les conduits doivent être retenus conformément aux exigences du code.
 - a. Tous les tuyaux associés aux « systèmes de sécurité des personnes » doivent toujours avoir un coefficient de risque de 1,5. Les exigences et les exemptions en matière de protection parasismique varient selon le code et l'accélération sismique – voir le code particulier et se conformer aux exigences applicables en matière de retenue.
 - b. Tous les réseaux de tuyauterie (quel que soit le type de tuyau) auxquels un coefficient de risque des composants de 1,5 a été attribué doivent être munis de dispositifs de protection parasismique. Les exigences et les exemptions en matière de protection parasismique varient selon le code et l'accélération sismique – voir le code particulier et se conformer aux exigences applicables en matière de retenue.
 - c. La tuyauterie dont le coefficient de risque est de 1,0 peut ne pas nécessiter de protection parasismique; voir le code particulier pour connaître les exigences.
 - d. Retenir ou contreventer contre les séismes tous les tuyaux de 65 mm (2 1/2 po) de diamètre nominal et plus.
 - e. Retenir ou contreventer contre les séismes tous les tuyaux dans les chaufferies, les locaux techniques et les salles mécaniques de réfrigération de 32 mm (1 ¼ po) de diamètre nominal et plus.
 - f. Retenir ou contreventer contre les séismes toutes les canalisations de gaz (c.-à-d. gaz naturel, gaz médical, vide, liquide à base de pétrole, air comprimé, etc.) de 25 mm (1 po) de diamètre nominal et plus.
 - g. Les tuyaux de distribution ne peuvent pas être utilisés pour contreventer les canalisations principales.
 2. Espacement des dispositifs de retenue pour la tuyauterie

SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE

- a. Pour les tuyaux ductiles : Les supports transversaux doivent être espacés à au plus 12 m (40 pi) d'entraxe.
 - b. Pour les tuyaux ductiles : Les supports longitudinaux doivent être espacés à au plus 24 m (80 pi) d'entraxe.
 - c. Pour les tuyaux non ductiles (p. ex., en fonte, en PVC), l'espacement des supports transversaux doit être d'au plus 6 m (20 pi) d'entraxe, et l'espacement des supports longitudinaux doit être d'au plus 12 m (40 pi) d'entraxe. Des espacements différents pour les supports peuvent être calculés en fonction du diamètre et de la longueur des tuyaux (la conception sera indiquée sur les dessins de la méthode approuvée).
 - d. Pour la tuyauterie contenant des matières dangereuses (p. ex., gaz naturel, gaz médical), les supports transversaux doivent être espacés à au plus 6 m (20 pi) d'entraxe, et les supports longitudinaux, à au plus 12 m (40 pi) d'entraxe.
 - e. Pour les colonnes montantes, retenir la tuyauterie aux pénétrations du plancher en respectant les mêmes exigences d'espacement que ci-dessus.
3. Protéger contre les séismes tous les conduits énumérés ci-dessous (sauf indication contraire sur les dessins) selon les exigences particulières du code, à l'aide de dispositifs de protection parasismique : (Les conduits qui ne répondent pas aux critères ci-dessous doivent être exemptés.)
- a. Tous les conduits dont la section transversale est égale ou supérieure à 0,55 m² (6 pi²);
 - b. Tous les conduits ronds dont le diamètre est égal ou supérieur à 710 mm (28 po);
 - c. Tout conduit, tuyau ou équipement qui, en cas de défaillance, endommagerait une pièce d'équipement ou une fonction du bâtiment dont le coefficient de risque des composants est de 1,5;
 - d. Tous les conduits pesant plus de 25 kg/m (17 lb/pi).
4. Espacement des dispositifs de retenue pour les conduits
- a. Les supports transversaux doivent être espacés à au plus 9 m (30 pi) d'entraxe.
 - b. Les supports longitudinaux doivent être espacés à au plus 18 m (60 pi) d'entraxe.
5. Protéger contre les séismes tous les composants électriques énumérés ci-dessous (sauf indication contraire sur les dessins) selon les exigences particulières du code à l'aide de dispositifs de protection parasismique :
- a. Retenir contre les séismes tous les conduits de 65 mm (2 1/2 po) de diamètre nominal et plus; (*Le conduit à support unique est retenu de la même façon que le tuyau à œillet de suspension unique.*)
 - b. Protéger contre les séismes tous les conduits, les barres sous gaine ou les chemins de câbles qui sont soutenus par des supports en trapèze et auxquels on a attribué un coefficient de risque des composants égal à 1,5, et dont le poids total est supérieur à 146 N/m (10 lb/pi). Ce poids total comprend non seulement les conduits, les barres sous gaine ou les chemins de câbles, mais aussi les supports en trapèze.
6. L'entrepreneur ou l'ingénieur électricien doit fournir le poids par unité de longueur des chemins de câbles et des barres sous gaine.

7. Les conduits à support unique et les conduits, les barres sous gaine et les chemins de câbles à support en trapèze doivent être protégés contre les séismes de façon semblable aux tuyaux et aux gaines.
 - a. Conduits : Respecter les exigences d'espacement de la tuyauterie et les critères requis énumérés à l'article 3.2.E.2.
 - b. Barres sous gaine et chemins de câbles : Respecter les exigences d'espacement des conduits et les critères requis indiqués à l'article 3.2.D.2.
8. Les composants de retenue parasismique fournis par Kinetics Noise Control, Inc. sont destinés à être utilisés avec des conduits suspendus à support unique et des conduits, des chemins de câbles et des barres sous gaine à support en trapèze. Les composants destinés à soutenir et à retenir les systèmes de distribution tels que les conduits, les chemins de câbles et les barres sous gaine montés sur les murs devront être conçus et évalués en fonction de leur charge permanente et de la charge sismique horizontale de calcul.
9. Pour s'assurer que les forces sismiques sont correctement transférées aux points de retenue, les câbles doivent être attachés au chemin de câbles individuellement ou en faisceau et à intervalles réguliers. Il est nécessaire que les conduits, les barres sous gaine et les chemins de câbles soient fixés suffisamment aux barres en trapèze pour résister aux forces sismiques de calcul transversales (T) et longitudinales (L).
10. Contreventer un changement de direction de plus de 3,7 m (12 pi).
11. Le présent devis ne permet pas l'utilisation de la « règle des 12 pouces » selon laquelle les tuyaux, les conduits et les composants électriques peuvent être exemptés des dispositifs de protection parasismique en fonction de la longueur des tiges de support, à condition que les tiges ne soient pas soumises à des moments de flexion.
12. Installer les câbles de retenue de façon à ce qu'ils ne se plient pas sur les bords de l'équipement adjacent ou de la structure du bâtiment. Les ancrages dans la structure doivent être posés à un angle de 45 degrés.
13. Les attaches longitudinales des supports de tuyau uniques doivent être fixées de façon rigide au tuyau, et non à l'étrier de suspension de ce dernier.
14. Pour les supports à tuyaux multiples (trapèzes), fixer les tuyaux au support en trapèze avec des pinces approuvées pour l'application.
15. Installer des boucles de tuyau flexibles métalliques dans la tuyauterie qui traverse les joints sismiques du bâtiment, d'une taille appropriée au mouvement prévu.
16. Installer des raccords de tuyauterie flexibles là où des tronçons ou des embranchements de tuyaux adjacents sont soutenus par différents éléments structuraux, et lorsque le dernier raccordement se fait à un équipement ancré à un élément structural différent de celui qui soutient les raccordements qui s'approchent de cet équipement.
17. Lorsque la taille des tuyaux diminue sous les dimensions minimales exigeant une protection parasismique précisées ci-dessus à l'article 3.2.E, le dispositif de retenue final doit être installé à l'emplacement de transition.

18. Les conduits montés sur le toit doivent être installés sur des traverses ou des cadres raccordés mécaniquement à la structure du bâtiment. Des ancrages de toit et des câbles ou cadres parasismiques doivent être utilisés pour résister aux charges sismiques et dues au vent. Les facteurs de charge due au vent doivent être déterminés par le professionnel de la conception agréé.
19. Lorsque la taille des conduits diminue sous les dimensions minimales exigeant une protection parasismique indiquées à l'article 3.2.D, le dispositif de retenue final doit être installé à l'emplacement de transition.
20. Les dispositifs de retenue longitudinaux pour les supports de conduit uniques doivent être fixés de façon rigide au tuyau, et non à l'étrier de suspension du tuyau ou conduit.
21. Pour les supports à conduits multiples (trapèzes), fixer les conduits au support en trapèze avec des pinces approuvées pour l'application.
22. Lorsque la taille des conduits, des barres sous gaine et des chemins de câbles diminue sous les dimensions minimales exigeant une protection parasismique indiquées à l'article 3.2.F, le dispositif de retenue final doit être installé à l'emplacement de transition.
23. Des colliers de raidissement de tige sont nécessaires lorsque la tige de suspension dépasse la longueur maximale indiquée dans les feuilles de calcul sismique. Ils ne sont requis qu'aux points de retenue.
24. Des attaches-supports à résistance aux séismes nominale sont nécessaires lorsque le soudage aux poutres en acier ou les pénétrations dans celles-ci ne sont pas approuvées.
25. Ajuster les câbles de retenue de façon à ce qu'il n'y ait pas de mou visible. Ces câbles ne sont pas censés supporter de poids lors du fonctionnement normal des appareils.
26. Les dispositifs parasismiques doivent être compatibles avec les exigences d'ancrage et de guidage des systèmes.
27. L'utilisation d'ancrages ou de fixations percés ou enfoncés mécaniquement n'est pas autorisée avec des mesures de protection parasismique.
28. La friction due à la gravité ne constitue pas une fixation parasismique.
29. Les raccords à protection parasismique ne doivent pas être raccordés à l'élément inférieur des poutrelles en acier ou à la bride inférieure des poutres en acier.
30. Des attaches-supports standards peuvent être utilisées pour soutenir les composants retenus. Elles ne peuvent pas être utilisées pour raccorder le dispositif parasismique à la structure, seulement les tiges de suspension.
31. Contreventer le reste des tuyaux, des conduits et des composants électriques conformément aux exigences des codes (IBC/CBO/CNB ou TI-809-04) ou conformément à la norme de la SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc.), « Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical Systems », 2^e édition ou 3^e édition (selon le code ou l'ingénieur attitré).

3.3 INSPECTION ET CERTIFICATION

- A. L'entrepreneur doit aviser le représentant local du fabricant des matériaux de retenue parasismique avant d'installer tout dispositif de retenue parasismique. L'entrepreneur doit demander conseil au représentant pour toute procédure d'installation qu'il ne connaît pas.

SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE

- B. L'entrepreneur doit aviser le représentant local du fabricant des matériaux de retenue parasismique au milieu du projet indiqué s'il doit faire inspecter tous les dispositifs de protection parasismique et d'isolation antivibratoire déjà installés. Un rapport écrit de toute erreur d'installation, de tout dispositif mal sélectionné, ou de toute autre défectuosité du système qui pourrait avoir une incidence sur le rendement du système doit être rédigé, et l'entrepreneur doit exécuter toutes les étapes requises par ce rapport écrit pour achever correctement les travaux de protection parasismique et d'isolation antivibratoire conformément au devis.
- C. Une fois l'installation terminée, demander à un ingénieur en structures indépendant de se rendre sur le lieu pour vérifier l'installation adéquate de tous les dispositifs de retenue parasismique spécifiés dans le présent document. Le représentant local du fabricant des dispositifs d'isolation antivibratoire doit, à la demande de l'entrepreneur, être présent et assister le professionnel indépendant dans l'inspection du système achevé. En ce qui concerne l'installation du système d'extraction de hotte, l'ingénieur indépendant doit rédiger un rapport écrit faisant état de toute erreur d'installation, de dispositifs mal sélectionnés, ou de toute autre défaillance du système qui pourrait avoir une incidence sur le rendement du système; l'ingénieur en structures doit estampiller ce rapport pour faire état de l'achèvement de l'installation et de sa conformité aux exigences du code. De plus, le représentant local doit vérifier que les isolateurs sont réglés, que les ressorts sont perpendiculaires aux socles ou aux boîtiers, que les boulons de réglage sont serrés sur les supports de l'équipement et que les étriers sont bien droits.
- D. L'entrepreneur responsable de l'installation doit présenter un rapport, sur demande, à l'architecte ou à l'ingénieur du bâtiment, y compris le rapport final du représentant du fabricant, indiquant que tous les matériaux de retenue parasismique ont été correctement installés, ou les mesures que l'entrepreneur doit prendre pour mener à bien les travaux de retenue parasismique conformément au devis.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 21 08 02 – Nettoyage et mise en route de réseaux de tuyauterie des systèmes mécaniques

1.2 ESSAI DU SYSTÈME D'EXTRACTION DE HOTTE

- .1 Après l'essai du système d'extraction de hotte :
 - .1 s'assurer que les tâches d'ERE ont été réalisées;
 - .2 vérifier les commandes de fonctionnement, les limiteurs et les commandes de sécurité;
 - .3 vérifier l'exactitude des capteurs et indicateurs de température et de pression.
- .2 Calculer le débit maximal du système aux conditions d'essai.
- .3 À l'aide de la documentation publiée du fabricant et des calculs effectués aux conditions d'essai, déterminer le débit maximal du système aux conditions de calcul.
- .4 Une fois les essais terminés, remettre les dispositifs de commande/régulation et le matériel aux conditions de fonctionnement normal.

1.3 ESSAI DES DOUCHES OCULAIRES ET DES DOUCHES D'URGENCE

- .1 Après l'essai des douches oculaires et des douches d'urgence :
 - .1 s'assurer que les tâches d'ERE ont été réalisées;
 - .2 vérifier les commandes de fonctionnement, les limiteurs et les commandes de sécurité;
 - .3 vérifier l'exactitude des capteurs et indicateurs de température et de pression.
- .2 Calculer le débit maximal du système aux conditions d'essai.
- .3 À l'aide de la documentation publiée du fabricant et des calculs effectués aux conditions d'essai, déterminer le débit maximal du système aux conditions de calcul.
- .4 Une fois les essais terminés, remettre les dispositifs de commande/régulation et le matériel aux conditions de fonctionnement normal.

1.4 ESSAI DE LA THERMOPOMPE VERTICALE MONOBLOC

- .1 Après l'essai de la thermopompe verticale monobloc :
 - .1 s'assurer que les tâches d'ERE ont été réalisées;
 - .2 vérifier les commandes de fonctionnement, les limiteurs et les commandes de sécurité;
 - .3 vérifier l'exactitude des capteurs et indicateurs de température et de pression.
- .2 Calculer le débit maximal du système aux conditions d'essai.

- .3 À l'aide de la documentation publiée du fabricant et des calculs effectués aux conditions d'essai, déterminer le débit maximal du système aux conditions de calcul.
- .4 Une fois les essais terminés, remettre les dispositifs de commande/régulation et le matériel aux conditions de fonctionnement normal.

1.5 ESSAI DES SYSTÈMES D'EXTRACTION DES SALLES D'ENTREPOSAGE DES PESTICIDES

- .1 Après l'essai des systèmes d'extraction des salles d'entreposage des pesticides :
 - .1 s'assurer que les tâches d'ERE ont été réalisées;
 - .2 vérifier les commandes de fonctionnement, les limiteurs et les commandes de sécurité;
 - .3 vérifier l'exactitude des capteurs et indicateurs de température et de pression.
- .2 Calculer le débit maximal du système aux conditions d'essai.
- .3 À l'aide de la documentation publiée du fabricant et des calculs effectués aux conditions d'essai, déterminer le débit maximal du système aux conditions de calcul.
- .4 Une fois les essais terminés, remettre les dispositifs de commande/régulation et le matériel aux conditions de fonctionnement normal.

1.6 FORMATION

- .1 La formation commencera lorsque les manuels d'exploitation et d'entretien auront été remis au maître de l'ouvrage et examinés par l'expert-conseil.
- .2 Chaque séance de formation sera organisée de manière à couvrir :
 - a) le manuel d'exploitation et d'entretien;
 - b) les procédures opérationnelles;
 - c) les procédures d'entretien;
 - d) les méthodes de dépannage;
 - e) les pièces de rechange requises.

Partie 2 Produits (sans objet)

Partie 3 Exécution (sans objet)

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX COMPRIS

- A. Se conformer aux exigences générales et à tous les documents qui y sont mentionnés.
- B. Ventilateur d'extraction centrifuge des vapeurs simple largeur avec cheminée intégrale.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- A. L'ensemble des dessins, sections, devis et documents contractuels.

1.3 RÉFÉRENCES

- A. ANSI/AIHA/ASSE Z9.2-2012, Fundamentals Governing the Design and Operation of Local Exhaust Ventilation Systems.
- B. Norme ANSI/AMCA 99-10, « Standards Handbook ».
- C. Norme ANSI/AMCA 204-05, « Balance Quality and Vibration Levels for Fans ».
- D. Norme ANSI/AMCA 210-07, « Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating ».
- E. Publication AMCA 211-05, « Certified Ratings Program – Product Rating Manual for Fan Air Performance ».
- F. Norme ANSI/AMCA 300-08, « Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans ».
- G. Publication 311-05 de l'AMCA, « Certified Ratings Program – Product Rating Manual for Fan Sound Performance ».
- H. AMBA – Method of Evaluating Load Ratings of Bearings ANSI-11 (r1999).
- I. Norme 500-D-12 de l'AMCA, « Laboratory Methods of Testing Dampers for Rating ».
- J. OSHA guideline 1910.212 – General requirements for Machine Guarding. (www.osha.gov)
- K. OSHA guideline 1910.219 – General requirements for guarding safe use of mechanical power transmission apparatus. (www.osha.gov)
- L. OSHA guideline 1926.300 – General requirements for safe operation and maintenance of hand and power tools. (www.osha.gov)
- M. UL/cUL 705, Power Ventilators.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- A. Cotes de rendement : Se conformer aux normes ANSI/AMCA 210 et 300. Les ventilateurs doivent être testés conformément aux publications 211 et 311 de l'AMCA dans un laboratoire agréé par l'AMCA et ils doivent être certifiés pour les

SYSTÈME DE VENTILATEUR D'EXTRACTION DE HOTTE

performances de l'air (grosseurs 6 à 10) ou de l'air et acoustique (grosueur 15). Les ventilateurs doivent être autorisés à porter le sceau d'homologation de l'AMCA pour la performance de l'air (AMCA 210) et la performance acoustique (AMCA 300) – grosseur 15.

- B. Les ventilateurs doivent avoir un indice d'énergie des ventilateurs qui respecte ou dépasse les exigences de la plus récente édition de la norme ASHRAE 90.1.
- C. Les ventilateurs doivent être autorisés à porter le sceau du programme de qualification certifiée de l'Air Movement and Control Association (AMCA) relatif à l'indice d'énergie des ventilateurs.
- D. L'indice d'énergie du ventilateur doit être indiqué sur les documents de conception et les documents à soumettre relatifs aux produits du fabricant afin de permettre au responsable du bâtiment de vérifier la conformité.
- E. La classification de la fabrication résistante aux étincelles doit être conforme à la norme ANSI/AMCA 99.
- F. Se conformer aux normes de la National Electrical Manufacturers Association (NEMA) relatives aux moteurs et accessoires électriques.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- A. Fournir des dessins dimensionnels et des fiches techniques pour chaque ventilateur d'extraction centrifuge.
- B. Fournir les courbes caractéristiques des ventilateurs pour chaque ventilateur au point de fonctionnement spécifié, qui indiquent clairement le débit, la pression statique et la puissance (HP).
- C. Indiquer la vitesse de sortie des ventilateurs centrifuges et la puissance acoustique d'entrée du ventilateur pour les huit bandes d'octave.
- D. Respecter rigoureusement les exigences d'ASSURANCE DE LA QUALITÉ énoncées à l'article 1.4 du présent devis.
- E. Fournir la certification du fabricant selon laquelle le ventilateur d'extraction est homologué pour porter le sceau de qualification certifiée de l'Air Movement and Control Association (AMCA) pour la performance de l'air ou la performance de l'air et acoustique.
- F. Fournir le manuel d'installation, d'exploitation et d'entretien du fabricant, y compris des instructions sur l'information sur la sécurité, la réception, la manutention et l'entreposage, l'installation, l'ajustement de la poulie, les schémas de câblage électrique, l'exploitation, l'entretien, la liste des pièces, le guide de dépannage et la garantie.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- A. Livrer les matériaux sur le lieu dans les contenants et les emballages d'origine du fabricant, non ouverts, avec des étiquettes indiquant clairement le nom du fabricant, les matériaux, les produits inclus et l'emplacement de l'installation.
- B. Entreposer les matériaux à l'intérieur dans un endroit sec, à l'abri des dommages et conformément aux instructions du fabricant. Pour l'entreposage à long terme,

SYSTÈME DE VENTILATEUR D'EXTRACTION DE HOTTE

suivre les instructions du manuel d'installation, d'exploitation et d'entretien du fabricant.

- C. Manutentionner et lever les ventilateurs conformément aux instructions du fabricant. Protéger les matériaux et les finitions pendant la manutention et l'installation afin de prévenir les dommages. Respecter tous les avertissements de sécurité affichés par le fabricant.

1.7 GARANTIE

- A. Soumettre au maître de l'ouvrage, aux fins d'examen, le document de garantie du fabricant dûment rempli par l'agent autorisé de l'entreprise. La garantie du fabricant est en sus de la garantie prévue au contrat et ne restreint en rien les droits du maître de l'ouvrage prévus dans les documents contractuels.
 - 1. L'équipement doit être garanti contre les défauts de matériau et de fabrication pendant une période d'un an à compter de la date d'achat. Tout appareil ou pièce qui s'avère défectueux au cours de la période de garantie sera remplacé à la discrétion du fabricant lorsqu'il lui sera retourné, port payé.
 - 2. La garantie du moteur est assurée par le fabricant pour une période d'un an. Si les moteurs fournis se révèlent défectueux au cours de cette période, ils doivent être retournés à l'installation d'entretien des moteurs autorisée la plus proche.

2. PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- A. Rendement du ventilateur de base dans des conditions normales (densité de 0,075 lb/pi³).
- B. Les ventilateurs sélectionnés doivent pouvoir supporter des variations de pression statique et de débit de +/- 15 % par rapport aux valeurs programmées.
- C. Chaque ventilateur doit être muni d'une courroie dans la configuration 10 de l'AMCA, conformément aux dessins.
- D. Les ventilateurs doivent être équipés d'anneaux de levage.
- E. Après la fabrication, tous les composants en acier au carbone doivent être nettoyés et traités chimiquement au moyen d'un procédé phosphatant afin d'assurer l'élimination appropriée de la graisse, de l'huile, de l'écaille, etc. Le ventilateur doit ensuite être revêtu d'une couche de Permator (uréthane de polyester) d'au moins 2 à 4 mils, appliquée électrostatiquement et cuite. La couleur de finition doit être RAL-7023, gris béton. Le revêtement doit résister à un essai au brouillard salin supérieur à 1 000 heures mesuré selon la méthode d'essai ASTM B117.
- F. Lorsqu'il est bien ancré à la structure du toit, l'ensemble ventilateur/cheminée standard doit pouvoir résister à des vents pouvant atteindre une vitesse de 185 km/h (115 mi/h) sans l'utilisation de haubans ou d'un support structural supplémentaire.

2.2 BOÎTIER DU VENTILATEUR ET CHEMINÉE INTÉGRALE

- A. Le boîtier du ventilateur doit être conçu selon un profil aérodynamique avec une entrée à haute efficacité, calculée pour réduire la turbulence de l'air entrant.

SYSTÈME DE VENTILATEUR D'EXTRACTION DE HOTTE

-
- B. Le ventilateur doit être de construction PermaLock^{MC} étanche à l'air et le matériau de la volute doit être formée et encastrée dans les panneaux latéraux. Toute la surface d'acier intérieure et extérieure doit être recouverte d'une couche de Permator (uréthane de polyester) d'au moins 2 à 4 mils appliquée électrostatiquement et cuite. La couleur de finition doit être RAL-7023, gris béton. Aucune pièce de ventilateur métallique non revêtue ne sera permise.
 - C. Le boîtier et le support de roulement doivent être constitués d'éléments d'acier de construction soudé afin de prévenir les vibrations et de soutenir rigidement l'arbre et les roulements.
 - D. Une cheminée d'évacuation fabriquée du même matériau que le boîtier du ventilateur doit y être intégrée pour augmenter la hauteur d'évacuation hors tout de l'appareil. L'appareil avec la cheminée doit avoir une hauteur hors tout d'au moins 3 m (10 pi) du platelage de toit.
 - E. Le matériau de la cheminée doit être de calibre 18 au minimum. La cheminée doit correspondre aux dimensions de sortie du ventilateur et ne doit pas contribuer à une chute de pression statique supplémentaire du ventilateur d'extraction. L'orifice d'évacuation de la cheminée doit être de conception effilée qui augmente la vitesse de sortie et ne contribue pas à une chute de pression statique supplémentaire du ventilateur d'extraction.
 - F. Il n'est pas permis d'utiliser des clapets anti-intempéries ou à battant en bout d'échappement qui pourraient nuire au débit d'air d'évacuation.
 - G. L'orifice de vidange doit être situé à la partie la plus basse du boîtier de volute afin de prévenir l'accumulation d'humidité à l'intérieur du ventilateur.
 - H. Une enveloppe de protection contre les intempéries conforme à l'OSHA doit être incluse pour recouvrir complètement la poulie et les courroies du moteur.
 - I. Le ventilateur doit être de type C résistant aux étincelles conformément à la norme AMCA 99.
 - J. Le ventilateur doit être muni d'un boîtier d'entrée intégré et d'un revêtement de muret fabriqués dans le même matériau, ainsi que d'un panneau d'accès pour l'inspection de la roue et du conduit du ventilateur. Il sera recouvert d'une couche de Permator (uréthane de polyester) d'au moins 2 à 4 mils appliquée électrostatiquement et cuite.
 - K. Les appareils dotés d'un boîtier d'entrée intégré doivent être munis d'un muret de toit assorti. Le muret de toit doit être en acier galvanisé de cal. 14, comporter une épaisseur d'un pouce d'isolant et être muni d'une barre de support de conduit réglable pour raccorder le conduit du bâtiment au muret du toit.
 - L. Les appareils dotés d'un boîtier d'entrée intégré doivent être munis d'un registre antirefoulement par gravité pour empêcher le débit d'air de retourner dans le bâtiment lorsque le ventilateur d'extraction n'est pas en service. Le registre doit avoir les mêmes dimensions que l'ouverture du boîtier d'entrée et il doit être monté dans le muret du toit. Le registre antirefoulement doit être fabriqué avec un cadre en aluminium, des lames en aluminium extrudé et des joints d'étanchéité en vinyle sur le bord de fermeture.

SYSTÈME DE VENTILATEUR D'EXTRACTION DE HOTTE

2.3 ROUE DU VENTILATEUR

- A. La roue du ventilateur doit être du type centrifuge, incurvée vers l'arrière, à largeur simple, sans surcharge. Les roues doivent être statiquement et dynamiquement équilibrées selon la cote d'équilibre G6.3 conformément à la norme ANSI S2.19.
- B. La roue du ventilateur doit être fabriquée d'aubes d'une seule épaisseur solidement rivetées ou soudées à un disque arrière et un disque avant en acier épais.
- C. La roue et l'entrée du ventilateur doivent être soigneusement appariées et avoir des tolérances de fonctionnement précises pour offrir un rendement et une efficacité opérationnels maximaux.

2.4 MOTEURS ET ENTRAÎNEMENT DU VENTILATEUR

- A. Les moteurs doivent respecter ou dépasser les normes d'efficacité de l'EISA (Energy Independence and Security Act). Les moteurs doivent être à châssis de classe NEMA T, 1 800 ou 3 600 tr/min, être hermétiques et refroidis par ventilateur avec un facteur de service de 1,15.
- B. Les courroies d'entraînement et les poulies doivent être de taille adaptée à 150 % de la puissance au frein de service du ventilateur et être facilement accessibles aux fins d'entretien, au besoin.
- C. L'arbre du ventilateur doit être en acier tourné poli et son diamètre doit être tel que la première vitesse critique dépasse d'au moins 25 % la vitesse de service maximale pour chaque catégorie de pression.
- D. Les roulements de l'arbre du ventilateur doivent être du type à rotule ou à palier de battement à rouleaux, lubrifiés à la graisse, pour service intensif, de qualité pour traitement de l'air.
- E. Les roulements de qualité pour traitement de l'air doivent être conçus avec un faible couple de pivotement pour permettre à la course extérieure du roulement de pivoter dans le boîtier du palier de battement. Les roulements doivent être entièrement soumis à un essai acoustique et de vibration par le fabricant. Les roulements doivent être entièrement soumis à un essai visant à s'assurer que le diamètre du chemin de roulement intérieur respecte les limites de tolérance afin de prévenir les vibrations.
- F. Les roulements doivent être sélectionnés pour une durée de vie en fatigue de base (L-10) de 80 000 heures à la vitesse de fonctionnement maximale pour chaque classe de pression [durée de vie moyenne ou (L-50) de 400 000 heures].
- G. Les roulements doivent être munis de raccords de type Zerk pour permettre la lubrification.

3. EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- A. Examiner les endroits où seront installés les ventilateurs. Informer l'ingénieur des conditions qui pourraient nuire à l'installation ou au fonctionnement et à l'entretien ultérieurs des ventilateurs. Ne pas procéder à l'installation tant que les conditions non satisfaisantes n'ont pas été corrigées.

SYSTÈME DE VENTILATEUR D'EXTRACTION DE HOTTE

3.2 MISE EN ŒUVRE

- A. Installer les systèmes de ventilateurs selon les indications des dessins contractuels.
- B. Installer les ventilateurs conformément au manuel d'installation, d'exploitation et d'entretien du fabricant.

3.3 FABRICANTS ACCEPTABLES

- A. Système d'extraction de hotte de Greenheck Fan Corporation, système de ventilateur d'extraction de hotte de Labconco, système d'extraction de hotte de Skyplume.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.01 TRAVAUX COMPRIS

1.01.01 Le présent devis couvre les exigences relatives à l'achat d'une enceinte de confinement sur table « Xpert(r) Nano Enclosure ».

1.01.02 Le présent devis porte sur les enceintes de confinement sur table « Xpert(r) Nano Enclosure » qui mesurent 4 pieds de largeur.

1.01.03 Le présent devis établit l'intention en matière de qualité, de rendement et d'apparence.

1.02 Assurance de la qualité

1.02.01 Le fabricant exploite une installation d'essai à son lieu d'affaires pour les essais de rendement de l'enceinte de confinement sur table « Xpert(r) Nano Enclosure ». Le système et l'installation sont conformes aux bonnes pratiques de construction et sont approuvés par le maître de l'ouvrage/l'utilisateur. L'installation d'essai ainsi que l'installation de fabrication peuvent être inspectées par le maître de l'ouvrage/l'utilisateur et soumises à ses mesures de contrôle de la qualité. Tous les systèmes d'équilibrage câblés à 115 volts, 60 Hz doivent respecter ou dépasser toutes les exigences minimales de la norme UL 3101-1 et de la norme CAN/CSA-C22.2 n° 1010.1-92 et avoir reçu le sceau des laboratoires d'essai ETL aux États-Unis et au Canada. Tous les systèmes d'équilibrage câblés à 230 volts, 50 Hz doivent être conformes aux exigences de la CE (Conformité européenne) suivantes : Norme de sécurité en matière d'électricité : CEI 1010-1 et directive sur la compatibilité électromagnétique : 89/336/EEC.

1.03 Références

1.03.01 L'enceinte de confinement sur table « Xpert(r) Nano Enclosure » est conforme aux normes et aux règlements suivants :

- UL 3101-1/61010-1 (modèles à 115 volts, 60 Hz seulement);
- CAN/CSA-C22.2 n° 1010.1-92 (modèles à 115 volts, 60 Hz seulement);
- SEFA 1-2002;
- ASHRAE 110-1995 modifiée;
- ANSI Z9.5-1993;
- Marquage de conformité CE (modèles à 230 volts seulement).

1.04 Documents et échantillons à soumettre

1.04.01 Les fiches techniques et les manuels du produit de l'enceinte de confinement sur table « Xpert(r) Nano Enclosure » doivent être soumis par le fabricant sur demande. Le fournisseur du système d'équilibrage soumettra des dessins d'atelier au besoin aux fins de clarification.

1.04.02 Une copie des résultats des essais effectués avant l'expédition pour assurer le bon fonctionnement accompagnera chaque enceinte.

1.05 Livraison et entreposage

1.05.01 L'enceinte de confinement sur table « Xpert(r) Nano Enclosure » doit être livrée adéquatement protégée contre les dommages pendant l'expédition.

1.06 Garantie

1.06.01 Garantie du fabricant contre les défauts de matériau ou de fabrication sur ses systèmes d'équilibrage pendant un an à compter de la date d'installation ou deux ans à compter de la date d'achat, selon la première éventualité, et comprend le remplacement des pièces (à l'exception des filtres HEPA et des ampoules) et la main-d'œuvre.

Partie 2 PRODUITS

2.01 Fabricant acceptable

2.01.01 Labconco Corporation, 8811 Prospect Avenue, Kansas City (Missouri) 64132

Distributeur canadien : RA LAB TECHNOLOGIES INC., 13, Edvac Dr., bureau 23, Brampton (Ontario), L6S 5X8, Canada

Enceinte de confinement « Xpert(r) Nano Enclosure », numéros de modèle décrits ci-dessous :
Modèles de 4 pi : 3887420, 3887421, 3887460, 3887461, 3887462.

Scientifically Advanced Interia, 2233 Argentia Road, bureaux 302 et 302A, Mississauga (Ont.), L5N 2X7, 904-250-0335.

MOTTlab Canada, 5230 South Service Road, bureau 104, Burlington (Ont.), L7L 5K2, 905-331-1877.

2.02 Matériaux

2.02.01 Le bâti extérieur est fabriqué d'aluminium et d'acier recouverts d'époxy à dissipation statique.

2.02.02 L'acier inoxydable de nuance 304 à dissipation statique est utilisé pour le revêtement intérieur, les plénums et les déflecteurs. Aucune liaison plastique-plastique non fiable n'est utilisée.

2.02.03 Du verre de sécurité trempé à dissipation statique est utilisé pour le volet à guillotine avant.

2.02.04 Les filtres ULPA sont d'une efficacité minimale de 99,999 % pour toutes les particules de 0,12 µm. Les filtres ULPA sont de taille standard.

2.02.05 L'éclairage fluorescent procure de 28 à 35 pieds-bougies sur le plan de travail.

2.02.06 Le volet à guillotine en verre de sécurité trempé a une épaisseur de 1/4 po.

2.02.07 Le manomètre surveille la pression du système et se trouve sur le panneau avant.

2.02.08 Les roues motorisées anti-étincelle sont constituées de ventilateurs centrifuges incurvés vers l'arrière hautement résistants aux particules à roulement à billes sans entretien et durent plus de 50 000 heures. Les modèles de deux ou trois pieds utilisent des roues de 1/6 HP. Les modèles de quatre, cinq et six pieds utilisent des roues de 1/3 HP. Les modèles de cinq et six pieds sont chacun équipés de deux roues motorisées.

2.02.09 La roue intégrée est montée sur des supports d'isolation antivibratoire.

2.02.10 La roue a une réserve de puissance de 40 % de sorte que la vitesse peut être ajustée au besoin en fonction des charges du filtre.

2.02.11 Les conduits de ventilation internes sont en acier enduit d'époxy ou en acier inoxydable.

2.02.12 Le panneau de commande comporte des commutateurs à bascule distincts qui contrôlent les soufflantes, les voyants et l'ionisateur en option.

2.02.13 L'écran du diffuseur supérieur est fait d'aluminium enduit d'époxy.

2.02.14 La surface de travail en acier à dissipation statique est intégrée à l'enceinte et fabriquée en acier inoxydable de nuance 304.

2.02.15 Le socle à hauteur réglable en option (non compris avec le système d'équilibrage) est en acier enduit d'époxy et conforme à l'ADA.

2.03 Fabrication

2.03.01 Les dimensions extérieures hors tout des systèmes d'équilibrage avec filtration sur table sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Numéro de modèle	Description	Largeur réelle	Profondeur réelle	Hauteur réelle
3887420	Modèle de 4 pi	48,0 po	29,1 po	38,3 po
3887421	Modèle de 4 pi	48,0 po	29,1 po	38,3 po
3887460	Modèle de 4 pi	48,0 po	29,1 po	38,3 po

3887461	Modèle de 4 pi	48,0 po	29,1 po	38,3 po
3887462	Modèle de 4 pi	48,0 po	29,1 po	38,3 po

2.03.02 Le volet à guillotine est incliné d'environ 10 degrés et présente une ouverture fixe de 9,4 pouces sur les modèles de deux, trois et quatre pieds et il est incliné d'environ 7 degrés avec une ouverture fixe de 11,8 pouces sur les modèles de cinq et six pieds pour offrir une meilleure visibilité. Le volet à guillotine ne comporte aucune saillie qui gêne la visibilité.

2.03.03 Le volet à guillotine est articulé pour pivoter vers le haut et se verrouille à une hauteur de charge de 19 pouces. Les modèles de 5 et de 6 pieds sont dotés d'un volet à guillotine qui comprend un système d'ouverture à gaz externe et se verrouille à une hauteur de chargement de 27,7 pouces.

2.03.04 L'écran de diffusion supérieur permet un balayage à 100 % du filtre ULPA.

2.03.05 Le filtre ULPA est situé en aval de la soufflante pour permettre un balayage à 100 % du filtre.

2.03.06 L'enceinte de confinement est dotée d'un véritable système d'élimination des filtres avec sac à gants.

2.03.07 Le déflecteur d'air Clean-Sweep^{MC} permet à l'air de balayer la surface de travail pour assurer le meilleur confinement possible. Le déflecteur d'air est ergonomique pour permettre d'y reposer confortablement les bras.

2.03.08 Les déflecteurs d'air à accès latéral sont aérodynamiques et situés des deux côtés de l'ouverture du volet à guillotine pour diriger l'air ambiant le long des côtés du système d'équilibrage avec filtration.

2.03.09 L'alimentation en air de dilution supérieure permet à l'air de pénétrer dans le système d'équilibrage à filtration depuis le dessus de la zone de travail, qui baigne l'arrière du volet à guillotine avec l'air ambiant et dirige les concentrations loin de l'ouverture du volet.

2.03.10 Le déflecteur de confinement supérieur du volet permet à l'air ambiant de s'infiltrer entre le volet à guillotine et la poignée afin de réduire la turbulence et de diriger les concentrations loin de la zone respiratoire de l'utilisateur.

2.03.11 Le déflecteur arrière perforé en zones contient trois sections de perforations en zones pour diriger l'air dans un flux d'air laminaire non turbulent provenant de l'ouverture du volet à guillotine.

2.03.12 La commande de l'enceinte est à vitesse variable pour permettre de régler les vitesses frontales définies par l'utilisateur entre 60 et 100 pi/min.

2.03.13 Deux ports utilitaires sont situés dans l'un ou l'autre des coins de la paroi arrière inférieure pour permettre le passage des cordons électriques.

2.03.14 La roue motorisée à pression positive est entourée d'un plénum à pression négative de sorte qu'en cas de fuite, l'air non filtré est capté et dirigé à travers le filtre.

2.03.15 Les modèles équipés d'un dispositif de surveillance du débit d'air Guardian surveillent continuellement le débit d'air à l'aide d'une DEL verte lorsque le débit d'air est au-dessus d'un point consigne et affichent une DEL rouge et déclenchent une alarme sonore lorsque le débit d'air est inférieur à une vitesse définie.

2.03.16 Un cordon d'alimentation de 8,2 pieds est relié à l'enceinte de confinement par un connecteur de branchement adapté (connecteur d'entrée d'alimentation c.a. CEI 320 ou l'équivalent). Les cordons fixés en permanence avec des connecteurs anti-traction ne sont pas utilisés.

2.03.17 Fournir une prise électrique réservée intégrée à l'appareil.

2.03.18 Des filtres à charbon anti-traces d'odeurs sont disponibles en option pour le travail avec des odeurs nuisibles à base de matières organiques, d'aldéhyde ou d'ammine.

2.03.19 Une trousse de raccordement de la hotte et un registre étanche à l'air (non compris avec l'enceinte) pour constituer un manchon d'emboîtement entre l'enceinte de confinement et l'extérieur sont également

disponibles en option.

2.03.20 L'ionisateur facultatif, lorsqu'il est activé, inonde la zone de travail avec des ions positifs et négatifs pour neutraliser les charges statiques à la surface des articles non conducteurs. L'ionisateur ne peut pas être installé après la fabrication de l'enceinte et doit être commandé comme équipement d'origine.

2.03.21 Le socle à hauteur réglable en option (non compris avec l'enceinte) doit offrir une hauteur de travail entre 30 et 36 po. Les dimensions sont comme suit :

Dimensions nominales

Enceinte de 4 pi de largeur : 48 po de largeur x po de profondeur x 27,5 à 33,5 po de hauteur.

Partie 3 EXÉCUTION

3.01 Inspection

3.01.01 Vérifier soigneusement le contenu de la caisse pour voir si l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.

3.02 Travaux préparatoires

3.02.01 Vérifier l'installation des conduits, câbles et prises pour l'équipement avant de commencer les travaux.

3.02.02 Assurer la coordination avec les autres corps de métiers pour l'installation adéquate des raccordements électriques et pour les dimensions des ouvertures brutes requises pour l'installation du système d'équilibrage à filtration.

3.03 Installation

3.03.01 Installer l'équipement conformément aux instructions du fabricant.

3.03.02 Installer l'équipement conformément aux normes exigées par l'autorité compétente.

3.03.03 Installer l'équipement d'aplomb et de niveau, sans déformation et l'ancrer solidement au besoin.

3.03.04 Retoucher les surfaces légèrement endommagées causées par les travaux d'installation.
Remplacer les composants endommagés au besoin.

3.04 Contrôle de la qualité sur place

3.04.01 Un certificateur indépendant qualifié devrait effectuer un essai d'étanchéité du filtre HEPA pour s'assurer que le filtre n'a pas été endommagé pendant le transport.

3.05 Nettoyage

3.05.01 Nettoyer l'équipement, les armoires, les comptoirs et toutes les autres surfaces selon les recommandations du fabricant, de façon à ce que tous les ouvrages aient une apparence neuve et inutilisée.

3.05.02 Nettoyer les surfaces et les éléments de construction adjacents qui pourraient avoir été souillés au cours des travaux d'installation prévus à la présente section.

3.06 Protection

3.06.01 Prévoir toutes les mesures de protection nécessaires pour empêcher l'exposition de l'équipement et des surfaces à d'autres activités de construction.

3.06.02 Informer l'entrepreneur des procédures et des précautions à prendre pour protéger les matériaux ainsi que l'équipement et les armoires installés contre les dommages causés par le travail d'autres corps de métier.

FIN DE LA SECTION

THERMOPOMPES VERTICALES MONOBLOCS

Partie 1 Généralités**1.0 QUALIFICATIONS**

Fabricant : toute entreprise possédant au moins cinq (5) années d'expérience attestée dans la fabrication des produits spécifiés dans la présente section. Le fabricant doit pouvoir fournir toutes les données contenues dans ses catalogues, y compris les caractéristiques nominales et les instructions d'installation et d'entretien.

GÉNÉRALITÉS

Fournir et installer une thermopompe autonome montée sur un extérieur. L'unité doit être approuvée et homologuée par Intertek Testing Services (ETL US/C). L'unité doit être assemblée, préchargée, précâblée et testée en usine et livrée prête à fonctionner. Le fabricant de l'équipement doit avoir la certification ISO 9001:2015. La performance de l'unité doit être attestée par un organisme d'essai indépendant, conformément à la norme AHRI 390-2003 Performance rating of single package vertical air-conditioners and heat pumps. L'efficacité de la climatisation de l'unité doit être déterminée par le coefficient d'efficacité énergétique.

2.0 CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION**2.1 HABILLAGE**

L'unité doit être contenue dans un habillage monobloc, fermé et à l'épreuve des intempéries, fait d'acier galvanisé de calibre 20, d'acier inoxydable ou d'aluminium (au choix). La base de l'unité doit être en acier galvanisé de calibre 16 pour un habillage peint ou en aluminium, ou en acier inoxydable pour un habillage en acier inoxydable. Chaque pan extérieur doit être revêtu avant l'assemblage de peinture thermolaquée à base de polyester, anticorrosion et conçue pour l'extérieur. La peinture thermolaquée doit obtenir la cote de résistance minimale de 72 frottements au butanone (MEK) ou de 100 frottements au toluène. Le module de climatisation doit être entièrement isolé avec un matériau exempt de fibre de verre dont la face extérieure est recouverte d'une feuille métallique robuste et facile à nettoyer. Aucun isolant en fibre de verre n'est pas acceptable. Des ouvertures doivent être percées pour les raccordements électriques. Des ouvertures adaptées à la structure extérieure doivent donner accès aux moteurs de ventilateurs et au compresseur afin d'en faciliter la réparation et le retrait des composants internes sans qu'il faille démonter l'unité de son installation permanente. L'admission d'air frais et le serpentín extérieur doivent être protégés contre les intrusions par un grillage métallique robuste dont les ouvertures mesurent au plus 1/4 po.

Couleur (au choix)

Beige (de série)

Blanc

Gris

Brun désert

Bronze foncé

Aluminium

Acier inoxydable

L'habillage peint doit être fait d'acier galvanisé de calibre 20. La peinture thermolaquée doit être conçue pour résister au brouillard salin et avoir démontré une telle résistance au cours d'une exposition de 1 000 heures au brouillard salin, conformément à la norme ASTM B117-03.

L'habillage en acier inoxydable doit être fait d'acier inoxydable 316 et comporter des vis et des attaches en acier inoxydable sur toutes ses faces exposées. Les pales du ventilateur du condenseur doivent être traitées avec un revêtement anticorrosion. Les

THERMOPOMPES VERTICALES MONOBLOCS

supports du moteur du ventilateur du condenseur doivent être en acier inoxydable.

L'habillage en aluminium doit être fait d'aluminium de qualité ASTM B 2019 recouvert d'un revêtement ayant l'apparence du stuc.

2.2 BAC DE RÉCUPÉRATION

Le bac de récupération doit être fait d'acier galvanisé de calibre 20 et revêtu de peinture thermolaquée à base de polyester, anticorrosion et conçue pour l'extérieur.

2.3 ISOLANT

Isolant exempt de fibre de verre dont la face extérieure est recouverte d'une feuille métallique robuste et facile à nettoyer. Les matériaux isolants utilisés doivent être exempts de fibre de verre et de formaldéhyde.

2.3.1 Filtres

Efficacité de filtration de 8 MERV conformément à la norme 52.2 de l'ASHRAE. Les filtres doivent présenter les mêmes dimensions que ceux offerts sur le marché .

2.4 SUPPORTS DE MONTAGE

Les supports de montage latéraux pleine longueur doivent faire partie intégrante de l'habillage. Le support de montage inférieur doit être fourni.

2.5 SYSTÈME DE CLIMATISATION

Tous les modèles doivent comporter un compresseur à volutes hermétique haute efficacité. Le compresseur doit être assorti d'une garantie de cinq (5) ans sur les pièces. Le circuit de climatisation doit être équipé de commandes Basse pression et Haute pression installées en usine, de soupapes d'aspiration, de robinets, d'un module de commande du compresseur et d'un déshydrateur-filtre intégré à la conduite de liquide. Le système doit comprendre un régulateur de débit de frigorigène. Le compresseur doit être monté sur des rondelles en caoutchouc. L'unité doit être chargée de frigorigène R-410A (exempt de HCFC) qui n'appauvrit pas la couche d'ozone.

2.6 MODULE EXTÉRIEUR

Le serpentin du condenseur doit être fait d'ailettes en aluminium liées mécaniquement à des tubes en cuivre sans soudure. Le ventilateur, le moteur et le boîtier du condenseur doivent être coulissants pour faciliter l'accès. Le moteur du ventilateur du condenseur doit être sous carter, à roulements à billes. Les moteurs à enroulement ouverts ne sont pas acceptables.

2.7 MODULE INTÉRIEUR

Le serpentin de l'évaporateur doit être fait d'ailettes en aluminium liées mécaniquement à des tubes en cuivre sans soudure. Les ailettes en aluminium doivent être recouvertes d'enduits hydrophiles pour faciliter le drainage du condensat, empêcher la prolifération des moisissures et prévenir l'oxydation des ailettes en aluminium. La soufflante du module intérieur est dotée d'un moteur 5 vitesses et de deux roues à pales courbées vers l'avant. Le moteur doit être doté d'un module de commande électronique haute efficacité avec protection contre les surcharges.

2.8 COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

Les composants électriques sont facilement accessibles pour l'inspection et l'entretien de routine par les panneaux avant prévus à cette fin. Disjoncteur de série pour tous les modèles conçus pour une alimentation électrique de 208/230 V. Interrupteur-sectionneur à bascule de série pour tous les modèles conçus pour une alimentation électrique de

THERMOPOMPES VERTICALES MONOBLOCS

460 V. Le disjoncteur ou l'interrupteur-sectionneur à bascule sont accessibles par un panneau verrouillable prévu à cette fin.

2.9 CIRCUIT DE COMMANDE

Le circuit de commande interne doit être constitué d'un circuit limiteur de courant de 24 V C.A. de type transformateur avec dispositif de réarmement. Le circuit de dégivrage doit comporter une commande électronique à semiconducteur pour la thermopompe. Une minuterie de 30 minutes doit déclencher un cycle de dégivrage lorsqu'il y a un risque de formation de glace sur le serpentin du module extérieur. La commande électronique de série doit comporter un capteur thermostatique, une borne pour accélérer un cycle (aux fins d'entretien) et une commande prioritaire pour lancer un dégivrage de 10 minutes. Un circuit de temporisation de 5 minutes doit être installé en usine pour empêcher le démarrage intempestif d'un cycle court par temps froid.

Tous les modèles triphasés doivent être équipés de série d'une protection contre transposition de phases et d'une protection contre les ruptures de phase. En cas de problème de câblage, le moniteur de phase bloque le fonctionnement du compresseur et le voyant d'avertissement rouge s'allume. Une fois le problème de câblage réglé, le voyant vert s'allume. De plus, le moniteur de phase bloque le fonctionnement en cas de rupture de phase.

3.0 OPTIONS DE CLIMATISATION

4.0 CLIMATISATION STANDARD

La thermopompe doit avoir une capacité de climatisation standard fondée sur la puissance sensible et la puissance latente.

Elle doit utiliser la déshumidification mécanique, une méthode peu énergivore, qui consiste à éliminer l'humidité de l'air en le réchauffant avec la chaleur des gaz. Elle doit comporter un détendeur électronique compatible avec les besoins de déshumidification du projet. La déshumidification mécanique est une méthode écoénergétique d'éliminer l'humidité contenue dans l'air.

4.1 THERMOPOMPE

La thermopompe doit avoir une capacité de chauffage standard.

5.0 OPTIONS DE VENTILATION

Les modèles WH sont conçus avec des modules de ventilation optionnels et conformes aux normes de ventilation et de qualité de l'air intérieur. Tous les modules de ventilation optionnels sont installés en usine ou sur place et peuvent s'enlever aux fins d'entretien.

Les unités doivent être dotées d'une borne de raccordement basse tension pour ventilation basse tension qui sert à transmettre le signal indépendant de 24 V émis par les commandes pour faire fonctionner les modules de ventilation. La ventilation indépendante ne doit pas nécessiter l'ajout de relais supplémentaires installés sur place. Sauf indication contraire, la ventilation doit être mise hors tension pendant les périodes d'inoccupation.

5.1 VENTILATEUR COMMERCIAL (V)

Commande du registre de modulation

Monté à l'intérieur, le ventilateur commercial intégré doit pouvoir introduire jusqu'à 50 % d'air frais (provenant des ouvertures d'admission d'air) dans le débit d'air total de l'unité. Il comprend un registre intégré pour l'évacuation de l'air. Le registre doit accepter un signal Marche-Arrêt de 24 V, un signal de 0 à 10 V pour la modulation en fonction du signal de commande. L'unité est conforme à la norme ANSI/ASHRAE 62.1 Ventilation for acceptable air quality.

THERMOPOMPES VERTICALES MONOBLOCS

- 6.0 OPTIONS DE FILTRES – (fournir les filtres suivants)
Filtres plissés de 2 po, MERV 8
- 7.0 OPTIONS DE COMMANDE DE L'UNITÉ
Commande, température ambiante basse
Thermostat, air extérieur (sert de sectionneur pour le compresseur)
Nécessaires de démarrage, compresseur (monophasé uniquement)
Pressostat, filtre
- 8.0 COMMANDES DE FONCTIONNEMENT (installées sur place)
Électronique programmable, commutation automatique
- 9.0 INSTALLATION
L'installation doit être effectuée conformément aux instructions d'installation du fabricant.
- 10.0 DÉSHUMIDIFICATION PAR GAZ CHAUDS
Le circuit de déshumidification comprend un évaporateur à serpentin de série de même qu'un échangeur thermique à serpentin indépendant pour le flux d'air soufflé. Ce serpentin réchauffe l'air soufflé après son passage sur le serpentin de refroidissement. Il doit être d'une taille correspondant à la capacité nominale de refroidissement sensible de l'évaporateur à serpentin. En mode Déshumidification, l'unité doit pouvoir allonger le cycle de fonctionnement en utilisant la chaleur résiduelle du cycle de réfrigération pour réchauffer l'air soufflé afin d'en éliminer une bonne partie de l'humidité. Les unités qui sont dotées d'éléments chauffants électriques doivent interrompre le chauffage électrique pendant un cycle de déshumidification, sauf lorsque les conditions nécessitent plus de chauffage. Le cycle de déshumidification doit être activé lorsque l'humidité relative dépasse le point de consigne. En mode Refroidissement, l'unité doit être sous tension pour ouvrir le robinet à deux positions et faire passer le gaz frigorigène chaud dans le serpentin de l'échangeur de chaleur, afin de réchauffer l'air froid qui sort du serpentin de l'évaporateur. Un détendeur électronique doit permettre de garder la capacité sensible au plus bas tout en maintenant la constance de la capacité latente. Le cycle de déshumidification doit pouvoir être activé ou désactivé. Ainsi, lorsque le thermostat envoie un signal de refroidissement ou de chauffage, l'unité doit répondre à cette commande et désactiver le cycle de déshumidification.
- 11.0 GARANTIE
Le produit Bard Manufacturing spécifié, y compris le compresseur et les pièces, doit assorti d'une garantie de cinq (5) ans contre les défauts de matériaux et de fabrication. La période de garantie commence à la date d'installation indiquée sur le bon de garantie ou à la date d'expédition, si le bon de garantie n'est pas retourné à Bard Manufacturing. La garantie est valable pour des conditions d'utilisation normales et sous réserve de l'énoncé de garantie limitée standard du fabricant.

FIN DE LA SECTION

Partie 1	Généralités
1.1	SECTIONS CONNEXES
.1	Exigences générales – Section 01
.2	Devis mécanique – Sections 21 et 23
1.2	IMMEUBLES ET SECTEURS VISÉS
.1	Les bâtiments et secteurs de la ferme expérimentale Jordan d'Agriculture et Agroalimentaire Canada visés par le présent projet sont :
.1	Bâtiment des pesticides.
1.3	TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS
.1	Les travaux visés par le présent contrat comprennent la fourniture, la modification, le déplacement et/ou l'installation de matériel basse tension et de matériel de distribution nécessaires à la rénovation du système de CVCA du bâtiment des pesticides.
.2	<u>Aperçu</u> L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, le matériel, l'équipement, les services et tout autre éléments nécessaires à l'installation du matériel de distribution basse tension, des conducteurs acheminés dans des conduits et des câbles tels qu'ils sont indiqués sur les dessins d'électricité.
.3	<u>Ventilation des coûts S. O.</u>
1.4	CALENDRIER DES TRAVAUX
.1	Le contrat sera attribué à une date ultérieure qui reste à déterminer.
.2	La date d'achèvement substantiel des travaux sera déterminée par le maître de l'ouvrage.
.3	L'entrepreneur doit travailler en étroite collaboration avec les autres corps de métiers, et coordonner le calendrier des travaux et l'ordre d'exécution des travaux avec les autres corps de métier. L'entrepreneur doit coordonner les heures de travail et l'ordre d'exécution des travaux avec le client pour chaque emplacement et respecter ces conditions.
1.5	PRODUITS COMMANDÉS À L'AVANCE/TRAVAUX COMMANDÉS AVANT LA PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS
.1	S. O.
1.6	MATÉRIEL ACHETÉ À L'AVANCE
.1	S. O.
1.7	ARTICLES FOURNIS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE
.1	S. O.
1.8	ALLOCATIONS
.1	Les allocations de coûts seront indiquées dans le document initial de l'appel d'offres d'Environnement et Changements climatiques Canada.

Partie 2 Produits

2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Se reporter à la section 26 24 17 – Panneaux de distribution à disjoncteurs

Partie 3 Exécution

Toutes les coupures de courant doivent être coordonnées avec le client pour que l'arrêt des activités soit le plus court possible dans les secteurs touchés.

PORTÉE DES TRAVAUX

3.1 RÉGLEMENTATION

- .1 Tous les règlements pertinents doivent être respectés, notamment :
- .1 Code du bâtiment de l'Ontario, 2012
 - .2 Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario, 28^e éd. (2021)
 - .3 CSA Z462-12, Sécurité électrique au travail

FIN DE LA SECTION

EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ

Partie 1 Généralités

Les exigences de la division 1 s'appliquent à la présente section.

1.1 SOMMAIRE

- .1 La section comprend les exigences générales pour les travaux d'électricité qui s'appliquent à toutes les sections de la division 26.
- .2 L'entrepreneur qui conclut un contrat avec le maître de l'ouvrage, le gestionnaire de projet ou l'entrepreneur général reconnaît qu'il a examiné attentivement les dessins et le devis et qu'il en comprend le but; il reconnaît par ailleurs que les dessins et le devis sont complets et qu'ils permettent d'obtenir des systèmes complets et fonctionnels.
- .3 Une garantie d'un an sur les pièces et la main-d'œuvre pour tout le matériel électrique et l'ensemble de l'installation.

1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Fournir et installer tous les travaux d'électricité conformément aux exigences de la présente section, en complément des autres exigences générales du projet.
- .2 L'entrepreneur doit obtenir les permis, approbations, inspections, etc. auprès des autorités compétentes. Les travaux ne seront pas considérés comme achevés tant qu'un certificat d'inspection finale de l'Office de la sécurité des installations électriques n'aura pas été délivré pour ce projet (l'achèvement du projet est assujéti à d'autres exigences).
- .3 Fournir et installer l'équipement, les appareils, les unités, les systèmes et les composants d'une installation entièrement fonctionnelle, notamment :
 - .1 Les panneaux de distribution, le câblage d'alimentation, le câblage secondaire, les commutateurs, les démarreurs et les commandes;
 - .2 Les circuits de dérivation pour le raccordement de l'équipement du bâtiment et pour l'équipement de CVCA.
 - .3 Les articles nécessaires à une installation complète et fonctionnelle qui ne sont pas expressément indiqués ou spécifiés.

1.3 LOIS, CODES ET ORDONNANCES

- .1 Tous les travaux et tous les matériaux doivent être conformes aux exigences de l'OSHA ainsi qu'aux lois et règlements fédéraux et provinciaux applicables. Le Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario, 28^e édition (2021) doit être respecté de façon stricte (les exigences du Code constituent les exigences minimales). Les travaux qui ne sont pas couverts par le Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario sont régis par les documents contractuels.
- .2 Tous les systèmes électriques doivent être mis conformément aux exigences du Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario.

1.4 NORMES DE FABRICATION DES MATÉRIAUX ET DE QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Tous les matériaux doivent être neufs et porter l'étiquette d'approbation de la CSA (ou d'un

EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ

organisme équivalent approuvé). Tous les matériaux doivent être de la meilleure qualité et du modèle de fabrication le plus récent tel que spécifié. Tous les travaux doivent être exécutés dans les règles de l'art et de manière à présenter un aspect mécanique ordonné une fois terminés.

- .2 Les numéros de catalogue du fabricant sont précisés aux fins de normalisation. La substitution d'article sera autorisée, avant la présentation de la soumission, à condition que l'architecte approuve l'article de substitution comme étant égal ou supérieur en tous points à l'article spécifié.

1.5 DESSINS ET DEVIS

- .1 Les dessins et le présent devis sont des documents complémentaires et les exigences imposées par l'un s'appliquent aux autres. Examiner attentivement les dessins et le devis et signaler au maître de l'ouvrage toute disparité ayant une incidence sur les travaux.
- .2 Les circuits et le câblage d'alimentation doivent être conformes aux indications et aucun écart par rapport au groupe de circuits de sortie indiqué ne sera permis, à moins d'avoir été approuvé par l'architecte. Les numéros de circuits de dérivation doivent être suivis et tout changement à cet égard doit être approuvé par l'architecte.

1.6 SCHÉMAS D'INTERFÉRENCE

- .1 Lorsque le matériel du système électrique doit être installé à proximité de l'équipement relevant d'un autre corps de métier, l'entrepreneur doit préparer les dessins d'interférence et les faire approuver par l'ingénieur.
- .2 Cela ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation et la coordination des travaux.

1.7 DESSINS D'ARCHIVES

- .1 Sur deux (2) jeux de dessins pour ce projet, indiquer toutes les modifications et disparités par rapport aux plans originaux. Marquer correctement tous les changements à l'encre rouge.
- .2 À l'achèvement du projet, remettre au maître de l'ouvrage ces plans indiquant l'emplacement exact de chaque pièce de tuyauterie et d'équipement.
- .3 Obtenir la certification « conforme à l'exécution » pour chaque plan. Pour être réputés certifiés, les plans doivent porter la signature et le sceau d'un agent de l'entreprise de l'entrepreneur.
- .4 Dans le cas de tuyauterie enfouie, en indiquer la distance par rapport aux murs du bâtiment et la profondeur par rapport à l'élévation du plancher revêtu.

1.8 ACHÈVEMENT ET ESSAI FINAL

- .1 À l'achèvement des travaux, les différents systèmes seront mis à l'essai pour déceler les mises à la terre et les circuits défectueux conformément à la méthode et aux valeurs de résistance décrites dans le Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario, et pour vérifier l'équilibre des charges du câblage d'alimentation et des circuits de dérivation.

EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ

-
- .2 Le système complet doit fonctionner de façon satisfaisante à tous les égards. À cette fin, effectuer toutes les réparations ou tous les réglages nécessaires à la satisfaction du maître de l'ouvrage.
 - .3 Avant de démarrer un système, vérifier tous les appareils et prendre connaissance des instructions de démarrage du fabricant.
 - .4 Vérifier que tout l'équipement est raccordé avec du fil de calibre adéquat pour l'intensité et le nombre de phases et à une protection de surintensité adéquate.
 - .5 À l'aide d'un mégohmmètre, mesurer la résistance électrique de tous les câbles d'alimentation de tableau, de moteur et de l'équipement principal, consigner les résultats, puis les ajouter dans les manuels d'entretien.
 - .6 Vérifier la rotation de tous les moteurs.
 - .7 Vérifier la tension, la mise en phase, les conditions de terre et la résistance de terre du service sur secteur. Consigner les résultats, puis les ajouter dans les manuels de maintenance.
 - .8 S'assurer que tous les appareils, le câblage, les conduits et l'équipement sont mis à la masse et mis à la terre conformément à la plus récente édition du Code de sécurité électrique de l'Ontario.

1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Avant de répondre à l'appel d'offres, se familiariser pleinement avec les règlements locaux ou de toute autorité compétente.
- .2 Procéder aux modifications et aux changements requis par l'inspecteur de l'autorité compétente, et ce, sans retard dans l'avancement des travaux ni frais supplémentaires.
- .3 Les matériaux et la main-d'œuvre fournis dans le cadre du présent contrat doivent être neufs et de la plus haute qualité, conformes aux normes CSA, au Code de sécurité en matière d'électricité de l'Ontario (28^e éd., 2021), aux normes ULC, au Code du bâtiment de l'Ontario (2012) et à tous les règlements sur les services d'incendie.
- .4 À l'achèvement du projet, fournir au maître de l'ouvrage un certificat de garantie, un certificat d'inspection de l'Office de la sécurité des installations électriques, un rapport de vérification du système d'alarme incendie, des dessins conformes à l'exécution et des manuels d'entretien. Cette disposition doit être respectée avant la demande de tirage final.
- .5 Payer tous les permis requis pour l'exécution et la réalisation de cet ouvrage.

1.10 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Respecter les dispositions énumérées dans le présent devis.
- .2 Avant la fabrication de tout matériel ou équipement, soumettre une (1) copie numérique des dessins détaillés de l'équipement et de l'appareil à l'ingénieur. Ne pas commander de matériel avant d'avoir fait examiner les dessins par l'ingénieur. Vérifier les dessins et noter les commentaires, la date et la signature avant de les soumettre.
- .3 Les dessins d'atelier doivent s'appliquer au matériel envisagé. Les documents publicitaires

EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ

et les fiches techniques détaillées ne sont pas acceptables. Les dessins doivent comprendre les dimensions réelles de l'unité et l'emplacement coté de toutes les prises et de tous les raccordements, la gamme de modèles, la capacité, la puissance (HP), la tension, etc., de tous les accessoires énumérés dans le devis et/ou fournis, ainsi que les points de fonctionnement de l'équipement proposé.

- .4 Ne pas considérer l'examen des dessins d'atelier comme une garantie des mesures réelles du bâtiment. Le fait d'examiner les dessins ne signifie pas qu'ils ont été vérifiés en détail. L'examen des dessins ne dégage pas l'entrepreneur de l'obligation de fournir le matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'équipement spécifié et/ou indiqué sur les dessins contractuels.
- .5 Une liste des appareils électriques nécessitant des dessins d'atelier est présentée dans chaque section du devis.

1.11 QUALIFICATIONS

- .1 L'entrepreneur-électricien doit être titulaire d'un permis d'entrepreneur en électricité valide en Ontario.
Tous les travaux d'électricité doivent être effectués par des électriciens qualifiés titulaires de certificats de compétence valides délivrés par l'organisme provincial compétent.
- .2 Le ratio compagnon-apprenti ne doit pas dépasser 3:1 (trois compagnons pour un apprenti).

1.12 MODIFICATIONS MINEURES SUR PLACE

- .1 L'emplacement, la disposition et le raccordement de l'équipement et des matériaux tels qu'ils sont montrés sur les dessins représentent une approximation de l'intention et des exigences du contrat. Les architectes se réservent le droit d'apporter les changements raisonnables nécessaires pour tenir compte des conditions qui surviennent pendant l'avancement des travaux. Ces modifications seront effectuées sans frais supplémentaires pour le maître de l'ouvrage, sauf lorsque l'emplacement, la disposition ou le raccordement diffère de 5 pi par rapport à ce qui est indiqué.

FIN DE LA SECTION

MATÉRIAUX ET MÉTHODES DE BASE

Partie 1 Matériaux et méthodes de base

1.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La présente section fait partie intégrante des documents contractuels et doit être lue en conséquence.
- .2 Se conformer à la division 1 – Exigences générales – et à tous les documents qui y sont mentionnés.

1.2 TRAVAUX COMPRIS

- .1 Les travaux à réaliser dans le cadre de la présente section comprennent la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement nécessaires à l'installation, aux essais et à la mise en service de systèmes électriques complets, conformément aux dessins, aux spécifications et aux autres exigences. Les systèmes complets doivent être laissés en état de fonctionner de façon satisfaisante, continue et efficiente.

1.3 NORMES POUR LES MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux et l'équipement qui sont expressément décrits et nommés dans les dessins ou dans le présent devis établissent les normes pour les matériaux et l'exécution des ouvrages.
- .2 Les matériaux utilisés doivent être neufs et de la meilleure qualité possible dans leurs types respectifs, et être disposés de la même manière dans l'ensemble des travaux.
- .3 Les matériaux doivent être fabriqués au Canada lorsqu'il est possible de se les procurer. Sauf indication contraire, les matériaux fabriqués à l'étranger doivent être approuvés avant d'être utilisés.
- .4 Les pièces d'équipement doivent être des produits de série d'un fabricant approuvé. Les unités identiques doivent être faites par le même fabricant. Les différents composants qui comportent une unité ne doivent pas nécessairement être faits par le même fabricant, contrairement aux pièces identiques qui doivent l'être.
- .5 Les propriétés chimiques et physiques des matériaux, les caractéristiques de rendement de la conception et les méthodes de construction et d'installation des pièces d'équipement spécifiées dans le présent devis doivent être conformes à la plus récente édition des normes applicables précisées dans le présent devis ou aux exigences des autorités compétentes.
- .6 Les matériaux doivent porter les étiquettes d'approbation exigées par le Code et/ou le responsable de l'inspection.
- .7 Il est impératif d'installer les matériaux et le matériel conformément aux consignes écrites du fabricant.
- .8 Inclure les pièces d'équipement et les matériaux qui ne sont pas expressément indiqués sur les dessins ou mentionnés dans le devis qui sont toutefois nécessaires pour réaliser une installation complète et fonctionnelle.
- .9 Retirer les matériaux qui n'ont pas été approuvés pour l'utilisation et les remplacer par des matériaux adéquats et approuvés.

-
- .10 Sauf indication contraire, tous les matériaux et tous les appareils doivent être neufs.

1.4 DÉCOUPAGE ET RAGRÉAGE

- .1 Tous les travaux de découpage et de ragréage prévus dans la division 26 doivent être conformes aux exigences de la division 1. Faire approuver les travaux de découpage et de ragréage avant de les entreprendre.
- .2 Limiter au strict minimum les travaux de découpage et les exécuter selon les règles de l'art avec les outils et l'équipement appropriés. Procéder avec prudence pour effectuer des travaux de découpage et des procédures afin d'éviter les services dissimulés. **Dans le doute, n'exécuter aucun travail de découpage.** Demander à l'expert-conseil d'être sur place pour qu'il puisse déterminer la présence de services dissimulés.
- .3 Installer rapidement les ouvrages avant le coulage du béton ou les travaux similaires. Si ces ouvrages ne sont pas installés et qu'il faut pour remédier à cette situation effectuer des travaux de découpage ou de réparation des ouvrages finis ou inachevés, faire appel à des travailleurs de métier spécialisés. Payer les coûts qui en découlent. Faire approuver ces travaux avant de les entreprendre.

1.5 PEINTURE

- .1 Pour l'équipement fini en usine, réparer et retoucher d'une manière approuvée les surfaces abimées ou égratignées pendant l'installation.
- .2 Toutes les faces apparentes de l'acier de construction, y compris les tiges de suspension, les attaches et les supports, et d'autres métaux ferreux doivent être recouvertes d'une couche de peinture primaire en atelier ou en usine, dans la mesure du possible. Lorsqu'il est impossible d'appliquer une couche de peinture primaire en atelier ou en usine sur les faces apparentes de l'acier de construction, y compris les tiges de suspension, les attaches et les supports, et d'autres métaux ferreux, utiliser une brosse métallique pour enlever toute trace de rouille, nettoyer toutes les traces de saleté, d'huile et de graisse, puis appliquer une couche d'apprêt anti-rouille approuvé et conforme à la norme ONGC-GB-40d de manière à ce que ces surfaces soient prêtes à l'application de la peinture de finition.

1.6 IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Se reporter à section 26 05 53 – Identification électrique

1.7 ESSAIS

- .1 Effectuer des essais sur l'équipement et le câblage aux moments indiqués.
- .2 Ces essais qui comprennent la mesure de la résistance de l'isolant avec un mégohmmètre, de la tension et du courant servent à vérifier l'équilibre entre les panneaux et les câbles d'alimentation sous pleine charge de même que le bon fonctionnement de chaque pièce d'équipement.
- .3 Fournir les instruments, les matériaux et le personnel requis pour ces essais.
- .4 Mettre à l'essai les travaux d'électricité en employant des méthodes approuvées pour vérifier qu'ils sont conformes aux normes et aux fonctions spécifiées dans le devis aux codes applicables. Remplacer l'équipement et le câblage défectueux par du matériel neuf et laisser le système complet dans un état opérationnel de premier ordre.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES DE BASE

.5 Raccorder les charges monophasées de manière à réduire le plus possible le déséquilibre des phases d'alimentation.

.6 Présenter tous les résultats des essais dans un rapport.

1.8 MANCHONS DE CONDUIT

.1 Fournir des manchons en acier galvanisé pour les conduits et les chemins de câble qui traversent un mur, une poutre, une dalle ou un plancher en béton.

.2 Pour les conduits traversant des dalles, les manchons en acier galvanisé doivent ressortir d'au moins 4 po au-dessus des planchers revêtus. Pour les conduits traversant des planchers, fournir des manchons garnis d'une membrane imperméable et dotés d'une collerette d'étanchéité.

1.9 SUPPORTS ET BASES

.1 Avant de procéder aux travaux, faire approuver la méthode proposée pour fixer les supports et les attaches de poutre au tablier en acier cellulaire.

.2 Fournir et monter les structures spéciales requises pour l'installation de matériel électrique.

.3 Fournir les boulons d'ancrage et autres dispositifs de fixation, sauf indication contraire. Lorsque de l'équipement doit être suspendu au-dessus du sol et qu'aucune indication à cet égard n'est fournie, monter cet équipement sur une plateforme ou un cadre fixés au mur ou accrochés au plafond. Installer des supports au plafond ou au plancher, ou les deux au besoin, aux endroits où il est interdit d'utiliser des dispositifs de fixation en raison de l'épaisseur de paroi inadéquate.

.4 Les panneaux, commutateurs et autres équipements électriques doivent être munis de bases ou de supports de montage appropriés.

.5 Fournir un profilé ou tout autre support métallique nécessaires pour soutenir adéquatement les appareils d'éclairage. Ne pas utiliser de bois, à l'exception du bois compris dans la structure du bâtiment. Tous les appareils d'éclairage doivent être soutenus par des chaînes indépendamment du tablier structural.

.6 Fixer les supports, en général, aux montants de l'ouvrage en béton ou aux poutres en acier de construction avec des attaches de poutre. Prévoir des cornières ou des profilés supplémentaires en acier pour soutenir les conduits et les câbles entre les poutres.

.7 Prévoir tout support supplémentaire requis pour soutenir la tuyauterie ou l'équipement à partir de l'ouvrage en béton, en pratiquant des trous et en installant des ancrages à boulons expansibles.

.8 Ne jamais utiliser de goujons d'ancrage à expansion dans une section de l'ouvrage sans en avoir reçu l'autorisation.

1.10 SUPPORTS

.1 Les supports de conduits électriques doivent être galvanisés après la fabrication.

.2 Les supports de conduit doivent être fabriqués par :

.1 Burndy Canada Ltd.

-
- .2 Canadian Strut Products Ltd.
 - .3 E. Myatt & Co. Ltd.
 - .4 Steel City Electric Co.
 - .5 Pilgrim
 - .6 Thomas & Betts
 - .7 B-line

- .3 Ne pas utiliser de brides perforées (barres de préhension).

1.11 MISE À LA TERRE

- .1 Matériel électrique de mise à la terre et câblage conformes au présent devis, aux dessins, au Code de sécurité électrique de l'Ontario et à la réglementation locale en matière d'inspection.
- .2 Se reporter à la section 26 05 26 – Mise à la terre et mise à la masse.

1.12 MÉTHODES DE CÂBLAGE

- .1 Installer le câblage dans le conduit, sauf indication contraire.
- .2 Utiliser des conduits à paroi mince (épaisseur max. de 53 mm inclusivement) pour le câblage de dérivation et d'alimentation dans les plafonds, les espaces entre fourrures de même que dans les cloisons et les murs creux. Utiliser des conduits rigides en acier galvanisé pour le câblage exposé dans le béton coulé et pour les conduits de 65 mm ou plus. Utiliser des conduits rigides en PVC pour le câblage dans les planchers-dalles et les câbles sous le niveau du sol.
- .3 Les conduits rigides en acier peuvent être remplacés par des conduits en aluminium dans les endroits propres et secs. Les conduits en aluminium ne peuvent toutefois pas être utilisés dans le béton coulé ni pour le câblage des systèmes de signalisation et d'intercommunication.
- .4 Des conduits flexibles et du câble blindé d'une longueur maximale de 3 000 mm (10 pi) sont acceptés pour effectuer le raccordement final des appareils d'éclairage. Ne pas utiliser pour raccorder eux les appareils d'éclairage.
- .5 L'émail de retouche du fabricant du conduit doit être utilisé pour réparer les égratignures et les rayures sur le conduit recouvert d'époxy.

1.13 BOÎTES DE SORTIE

- .1 Les boîtes doivent être conformes à la norme C.S.A. C22.2, n° 18-1972.
- .2 Lorsque des boîtes de sortie carrées de 103 mm sont installées dans des zones en blocs de béton exposé ou de béton de mâchefer, les blocs seront coupés pendant les travaux prévus dans la division Maçonnerie, conformément aux instructions de la présente section. Découper des ouvertures qui épousent parfaitement les contours des boîtes et des plaques-couvercles, de manière à qu'elles soient parfaitement invisibles une fois les plaques-couvercles installées. Ne pas utiliser de mortier pour colmater les espaces laissés par des ouvertures trop grandes ou des bords inégaux.
- .3 Les boîtes de plafond mesurant 103 mm doivent être carrées ou octogonales et comporter le matériel nécessaire pour soutenir les appareils.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES DE BASE

-
- .4 Les boîtes des interrupteurs et des prises doivent être conformes aux caractéristiques suivantes :
 - .1 Forme carrée de 103 mm avec cadre de plâtrage, pour encastrement dans les murs en plâtre;
 - .2 N° 1104, pour encastrement dans le bois ou une cloison sèche, avec des goujons de fixation au besoin.
 - .3 Boîtes pour montage dans la maçonnerie.
 - .5 Pour les boîtes montées en surface dans des zones inachevées, fournir des conduits de type FS.
 - .6 Les boîtes de sortie conformes aux normes doivent être faites en acier galvanisé du calibre exigé par le code.
 - .7 Fournir une boîte de sortie adéquate pour chaque lecteur de carte, caméra de sécurité, dispositif de fermeture de porte, appareils d'éclairage, interrupteur, prise ou autre approuvée pour l'emplacement de l'installation.
 - .8 Soutenir les boîtes de sortie indépendamment du conduit et du câble.
 - .9 Placer les boîtes de sortie dans l'espace du plafond suspendu de manière à ce qu'elles ne nuisent pas au retrait des carreaux de plafond.
 - .10 Décaler les boîtes de sortie, illustrées dos à dos dans les cloisons, horizontalement d'au moins 150 mm pour réduire la propagation du bruit entre locaux adjacents.
 - .11 Utiliser des boîtes à double sortie aux endroits où plusieurs dispositifs d'un même système uniquement doivent être montés. Chaque système doit utiliser des boîtes distinctes.
 - .12 Revêtir les murs de carreaux aux endroits où des boîtes de sortie carrées de 103 mm sont installées dans des zones finies en blocs de béton exposé ou de béton de mâchefer.
 - .13 Sauf indication contraire, les boîtes, les panneaux, les armoires et les dispositifs électriques encastrés dans des zones finies doivent être installés avec les garnitures d'encastrement, les portes ou les couvercles adéquats.
 - .14 Fournir des pare-vapeur préformés en polyéthylène avec toutes les boîtes installées dans les murs dotés de pare-vapeur internes.

1.14 ACCESSOIRES ET RACCORDS DE CONDUITS

- .1 Les conduits, les accessoires et les raccords doivent être conformes à la norme CSA C22.2, n° 18-1972.
- .2 Les bagues de conduit rigides doivent être fabriquées par :
 - .1 Thomas & Betts Ltd, série 5031
 - .2 Efcor of Canada Ltd, série 720B
 - .3 Commander/Iberville
- .3 Les connecteurs de tubes métalliques électriques (TME) doivent être fabriqués par :
 - .1 Thomas & Betts Ltd – série Steel City TC 121E
 - .2 Efcor of Canada Ltd, série 720B

-
- .3 Commander/Iberville
 - .4 Les bagues de mise à la terre doivent être fabriquées par :
 - .1 Thomas & Betts – série Blackjack ou 1220
 - .2 Efcor of Canada Ltd.
 - .3 Commander/Iberville
 - .5 Les connecteurs de conduit flexibles doivent être fabriqués par :
 - .1 Thomas & Betts Ltd, série 3110
 - .2 Efcor of Canada Ltd, série 1001 B
 - .3 Commander/Iberville
 - .4 Les raccords de TME doivent être faits en acier et être étanches au béton pour compatibilité avec les connecteurs.
 - .6 Les raccords de conduits doivent être fabriqués par :
 - .1 Crouse-Hinds of Canada Ltd.
 - .2 Kondu Mfg. Co. Limited
 - .3 Thomas & Betts Ltd.
 - .4 Killark of Canada
 - .5 Efcor of Canada Ltd.
 - .6 Commander/Iberville
 - .7 Les conduits en acier doivent être fabriqués par :
 - .1 Conduits National Co. Ltd.
 - .2 MBF Industries
 - .8 Les conduits en aluminium doivent être fabriqués par Alcan Canada Products Ltd.
 - .9 Terminer les conduits rigides entrant dans les boîtes ou les enceintes avec des bagues filetées en acier avec isolant en nylon, comme les bagues Thomas & Betts, série 8125.
 - .10 Terminer les conduits flexibles entrant dans les boîtes ou les enceintes avec des connecteurs en acier avec isolant en nylon, comme les connecteurs Thomas & Betts, série 5332 ou l'équivalent.
 - .11 Installer des isolateurs d'entrée aux endroits où les conduits traversent les murs extérieurs sous le niveau du sol.
 - .12 Prévoir des raccords de dilatation pour les conduits disposés vis-à-vis de joints de dilatation du bâtiment et dans les longues sections exposées à la dilatation thermique. Respecter les recommandations du fabricant.

1.15 CONDUCTEURS, FILERIE ET CÂBLAGE

- .1 Sauf indication contraire, le câblage passé dans des conduits doit être un câble RW 90 X-Link de 600 V. Toutefois, le câblage dans un profilé derrière des appareils d'éclairage à fluorescent doit être un câble de type GTF ou TEW de 600 V. Le câblage d'alimentation et d'éclairage doit être en cuivre de calibre^o12 au minimum. Dimensionner les fils pour une chute de tension maximale de 2 % jusqu'à la sortie la plus éloignée sur un circuit chargé à 80 % de sa capacité maximale.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES DE BASE

-
- .2 Le câblage des circuits autonomes de plus de 20 m (75 pi) qui sont raccordés à des panneaux de distribution qui alimentent les appareils d'éclairage et les prises de courant doivent être de calibre 10 au minimum.
 - .3 Les conducteurs doivent respecter le code de couleurs. Les conducteurs de calibre 10 et moins doivent être revêtus d'une gaine colorée au moment de la fabrication. Les conducteurs de calibre 8 et plus peuvent être colorés selon le code au moyen d'un ruban adhésif, auquel cas seuls des conducteurs isolés noirs doivent être utilisés. Les conducteurs neutres doivent être blancs, dans la mesure du possible.
 - .4 Les conducteurs doivent être identifiés selon le code de couleurs suivant :
 - .1 Phase A : rouge
 - .2 Phase B : noir
 - .3 Phase C : bleu
 - .4 Commande : orange
 - .5 Terre : vert
 - .6 Neutre : blanc
 - .5 Le câblage doit être fabriqué par :
 - .1 Industrial Wire and Cable (1970) Ltd.
 - .2 Nexans Canada
 - .3 Noramco
 - .4 Phillips Cables Ltd.
 - .5 Prysmian Group
 - .6 Southwire
 - .7 Texcan (Sonepar)
 - .6 Disposer soigneusement le câblage du circuit dans les armoires, les panneaux, les boîtes de tirage et les boîtes de jonction, et le fixer avec des attaches de câble en nylon.
 - .7 Épisser les fils, jusqu'au calibre 6 inclusivement, avec des connecteurs à ressort extensible isolés en nylon, comme ceux de marque Thomas & Betts, série Marr Max.
 - .8 Épisser les gros conducteurs à l'aide de connecteurs à compression avec gaine thermorétractable.
 - .9 Pour le codage couleur avec du ruban adhésif, appliquer une longueur d'au moins 2 po sur les terminaisons, dans les boîtes de jonction et les boîtes de tirage et sur les raccords de conduit. Ne jamais peindre les conducteurs, quelles que soient les circonstances.
 - .10 Le code de couleurs s'applique également aux barres omnibus des panneaux et de l'appareillage de commutation, des sectionneurs et des armoires de compteurs.

1.16 INTERRUPTEURS DE SÉCURITÉ

- .1 Fournir et installer au besoin, conformément à la section 26 28 23 – Interrupteurs à fusibles ou sans fusibles.

1.17 FUSIBLES

- .1 Fournir et installer au besoin, conformément à la section 26 28 23 – Interrupteurs à fusibles ou sans fusibles.

1.18 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage de l'équipement à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe longitudinal.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer le matériel électrique à la hauteur indiquée ci-après.
 - .1 Interrupteurs locaux : 1 150 mm (45 po).
 - .2 Prises murales – Généralités : 350 mm (14 po).
 - .3 Prises de courant murales – Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 175 mm (7 po).
 - .4 Prises murales – Dans les locaux électriques et mécaniques : 700 mm (27 po).
 - .5 Autres appareils, commutateurs, etc., dans un parcours sans obstacle : 1 000 mm (40 po).
 - .6 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou les indications

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La présente section porte sur les matériaux et les méthodes d'installation utilisés dans le cadre du projet.
- .2 Le matériel fourni doit être neuf et approuvé par l'Association canadienne de normalisation (CSA), le Laboratoire des assureurs du Canada (ULC) ou le Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario.
- .3 Un superviseur compétent et qualifié doit assurer une surveillance continue de l'installation électrique.
- .4 La main-d'œuvre doit être composée d'au moins un contremaître et d'un nombre suffisant d'électriciens qualifiés pour assurer la réalisation des travaux conformément au projet et selon les normes de qualité les plus rigoureuses. L'entrepreneur est tenu de réaliser le travail qui lui incombe de manière à ne pas nuire à l'avancement des travaux des autres divisions.

Partie 2 Matériaux

2.1 CONDUITS, FILERIE ET CÂBLAGE

- .1 Conducteurs électriques
- .1 Conducteurs secondaires 600 V approuvés CSA et homologués ULC.
- .2 Conducteurs en cuivre.
 - .3 Conducteurs toronnés de calibre minimal 12 AWG et gaine ignifuge R90.
 - .4 Les sections de câblage remaniées, déplacées et remplacées doivent être raccordées à des conducteurs de calibre équivalent; au besoin, les remplacer par des conducteurs de calibre adéquat.
 - .5 Les conducteurs/câbles/conduits doivent être installés d'une manière ordonnée et soignée avec les supports/attaches, etc. (conformément au Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario). Il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter d'endommager la gaine isolante des conducteurs pendant l'installation des câbles. Les conducteurs doivent être acheminés dans des conduits.
 - .6 Les conducteurs doivent être identifiés avec les bons numéros et à tous les points de terminaison et de jonction. Les marqueurs de type Brady et Pilgrim sont acceptables.
 - .7 Tous les conducteurs doivent être identifiés à chaque terminaison selon le code de couleurs suivant :

Phase A : rouge

Phase B : noir

Phase C : bleu

Terre : vert

Neutre : blanc

Terre isolée : vert à bande noire

-
- .2 Conducteurs de commande
 - .1 Conducteurs 600 V approuvés CSA et homologués ULC, sauf indication contraire.
 - .2 Conducteurs en cuivre. Conducteurs toronnés de calibre minimal n°14 AWG et gaine en thermoplastique ignifuge 75 °C.
 - .3 Gaine isolante de conducteur de commande de couleur jaune.
 - .4 Les conducteurs doivent être installés d'une manière ordonnée et soignée. Il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter d'endommager la gaine isolante des conducteurs pendant l'installation des câbles. Tous les conducteurs doivent être acheminés dans des conduits.
Les conducteurs doivent être identifiés avec les bons numéros et à tous les points de terminaison et de jonction. Les marqueurs de type Brady et Pilgrim sont acceptables.

Câble métallique et non métallique sous gaine :

- .1 Les câbles métalliques sous gaine (BX) doivent être utilisés uniquement à l'intérieur de cloisons à montants métalliques et de cloisons sèches et pendre d'au plus 3 m (120 po) entre les appareils d'éclairage et leurs boîtes de jonction. Tous les autres fils doivent être acheminés dans des conduits.
 - .2 Aucun câble non métallique sous gaine (NMD, Romex NMW Farmex) ne doit être utilisé.
- .3 Conduits et raccords
 - .1 Il faut utiliser des conduits rigides épais en métal galvanisé par immersion à chaud, des tubes métalliques électriques (TME) ou des tubes en PVC rigide, selon la nomenclature des câbles figurant sur le schéma électrique unifilaire ou selon des indications ci-dessous. Les raccords de TME doivent être de type à vis de blocage à l'intérieur et de type étanche à compression à l'extérieur.
 - .2 Le diamètre minimal des conduits doit être de 19 mm (3/4 po).
 - .3 Tous les chemins de câble de 120 V et plus doivent être dotés d'un conducteur de terre vert du même calibre que le câble (n° 8 AWG max.) et conformément au tableau 18 du Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario pour les câbles dont l'intensité est supérieure à 40 A.
 - .4 Les TME doivent être utilisés dans toutes les installations, sauf si leur utilisation est approuvée par l'ingénieur ou dans les situations suivantes.
 - .5 Dans la mesure du possible, les conduits doivent être dissimulés dans le plancher, le mur et le plafond. Les conduits peuvent être exposés dans les vides sanitaires, les salles des ventilateurs, les constructions hors toit, locaux électriques et mécaniques, sauf indication contraire. L'ingénieur doit approuver l'installation de conduits exposés ailleurs qu'aux endroits indiqués ci-dessus.
 - .6 Il faut installer les conduits d'une manière soignée, parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment et par groupes espacés également, sans jamais les recourber par-dessus des objets coupants. Il faut nettoyer et obturer les conduits en attendant d'y passer la filerie.
 - .7 Il faut installer des embouts de mise à la terre, des cavaliers et des câbles de masse, au besoin, afin de maintenir la continuité de la mise à la terre dans l'ensemble du système.
 - .8 Il faut insérer un bouchon doté d'un cordon en nylon aux extrémités de tous les conduits vides installés en vue d'une utilisation ultérieure. Il faut ensuite attacher le cordon à l'extrémité du conduit.
 - .9 Il faut fixer solidement tous les conduits au moyen d'un nombre suffisant d'attaches

-
- et de supports approuvés pour bien immobiliser toutes les parties du conduit. Cette exigence s'applique aux conduits installés dans les coffrages avant le coulage du béton.
- .10 Il faut installer des raccords expansibles aux endroits où les conduits franchissent des joints de dilatation du bâtiment.
 - .11 Il faut raccorder l'équipement motorisé avec des conduits flexibles Sealtite afin de réduire au minimum les vibrations.
 - .12 Il faut installer tous les conduits à au moins 75 mm (3 po) des tuyaux d'eau chaude.
 - .13 Il faut utiliser des raccords étanches aux liquides lorsqu'un conduit Sealtite est exigé.
- .4 Connecteurs
- .1 Tous les conducteurs qui doivent être épissés doivent l'être à l'aide de connecteurs mécaniques ou à compression approuvés CSA et homologués ULC pour le type et l'application.
- .2 Les connecteurs et la méthode d'isolation doivent être approuvés par l'ingénieur.
- .5 Boîtes de jonction, de tirage et de sortie
- .1 Des boîtes NEMA 1 doivent être fournies pour les installations dans les endroits secs et propres. Endroits humides
 - .2 Installer toutes les boîtes pour qu'elles puissent être accessibles une fois le bâtiment terminé. Celles qui sont encastrées doivent affleurer les murs finis; celles qui sont montées en surface doivent être bien alignées et de niveau.
 - .3 Au besoin, installer des boîtes de jonction sur tous les conduits pour faciliter l'installation des conducteurs.
- .6 Dispositifs de filerie
- .1 Tous dispositifs de filerie intérieurs doivent être dotés d'une plaque-couvercle en acier inoxydable. Tous les dispositifs de filerie extérieurs doivent être dotés d'une plaque-couvercle à l'épreuve des intempéries.
 - .2 Le numéro du panneau et du circuit de la prise doit être apposé en permanence sur chaque plaque-couvercle de prise double.
 - .3
- .4 Autres fabricants acceptables : Pass & Seymour et Arrow Hart.
- .7 Peinture
- .1 Le matériel électrique dont la surface est endommagée pendant les travaux de construction et d'installation doit être nettoyé et peint pour lui redonner son fini d'origine.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARTATION

- .1 Manchons et rosaces
 - .1 Fournir et installer des manchons pour les conduits et les câbles et pratiquer des

ouvertures pour les chemins de câble et l'équipement. Les manchons encastrés dans le béton doivent être faits de tuyaux en acier de série 40 pour le libre passage de l'équipement. Les manchons doivent se ressortir de 150 mm (6 po) de chaque côté de la structure et être garnis d'un matériau coupe-feu résilient. Toutes les pénétrations découlant de travaux d'électricité doivent être scellées à l'aide d'un matériau coupe-feu approuvé, conformément au Code du bâtiment de l'Ontario.

- .2 Aucun conduit ne doit être en contact le béton, la maçonnerie, le bois, l'acier ou tout autre matériau similaire. La dilation, la contraction et toute autre forme de mouvement des conduits ne doivent pas causer d'usure ni produire de bruit.
- .3 Dans le cas de conduits exposés qui traversent des planchers, des murs, etc., installer des rosaces robustes maintenues en place par des vis de blocage au besoin. Il faut peindre les rosaces de la même couleur que les murs, à l'exception de celles utilisées avec des tuyaux chromés qui doivent être chromées. Les rosaces ne sont pas requises pour les tuyaux isolés, à condition que l'isolant soit bien collé au mur et bien recouvert d'un bouclier de protection et que l'ingénieur approuve le tout.

.2 Découpage et ragréage

- .1 Il revient à l'entrepreneur électricien d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage requis sur la structure du bâtiment dans le cadre de la démolition de matériel électrique existant ou de l'installation d'un nouvel appareil électrique. Les travaux de découpage et de ragréage seront réalisés aux frais de l'entrepreneur-électricien par des travailleurs de métier spécialisés dans l'application d'enduit de ragréage.
- .2 L'ingénieur doit approuver les travaux de découpage et de ragréage pour que l'entrepreneur puisse passer à l'étape suivante; une fois le ragréage terminé, les surfaces doivent être prêtes à peindre.
- .3 Aucune coupe d'éléments de structure ne sera autorisée sans l'approbation de l'ingénieur en structures.
- .4 Fournir et payer les manchons de goudron installés par l'entrepreneur en couverture lorsque le câblage électrique doit traverser le toit.

3.2 **INSTALLATION**

- .1 L'organisation finale du travail est la responsabilité de l'entrepreneur en électricité. L'entrepreneur doit faire le nécessaire pour fournir une installation propre et en ordre. Tout travail jugé inacceptable par le maître de l'ouvrage ou l'ingénieur sera retiré et réinstallé par l'entrepreneur électricien sans frais pour le maître de l'ouvrage.
- .2 Les conduits, les boîtes, les raccords, la filerie et le câblage dissimulés doivent être installés le plus près possible de la structure du bâtiment pour être bien dissimulés et ne pas nécessiter l'ajout de fourrures.
- .3 Vérifier si les emplacements cotés des équipements indiqués sur les dessins peuvent être conservés et si les espacements exigés par rapport aux travaux adjacents peuvent être maintenus.
- .4 L'ingénieur se réserve le droit de déplacer les dispositifs, sans frais pour le maître de

l'ouvrage, jusqu'à 10 pi des emplacements indiqués sur les dessins, à condition que le changement soit effectué avant l'installation et qu'il ne nécessite ni matériel ni main-d'œuvre supplémentaires.

- .5 Les chemins de câble intérieurs exposés, les boîtes de jonction, la filerie et l'équipement doivent être installés de façon ordonnée, parallèlement aux lignes du bâtiment et le plus près possible les uns des autres.
- .6 Marquer et identifier clairement chaque chemin de câble, boîte de jonction, câbles d'alimentation et autres équipements. Pour ce faire, utiliser une étiquette Lamacoid (face blanche, âme noire pour obtenir des lettres noires) et un lettrage de 3/8 po de hauteur. Apposer les étiquettes sur les boîtes de jonction, débrancher les interrupteurs et les démarreurs de moteur, et retirer les autres surfaces planes avec ruban adhésif double face. Fixer les étiquettes aux conduits et aux câbles à l'aide d'attaches autobloquantes.
- .7 Tous les borniers doivent être étiquetés avec les numéros de fils correspondant à ceux du fabricant de l'équipement ou selon une liste maîtresse compilée par l'entrepreneur et incluse dans les manuels d'entretien.
- .8 À l'aide d'un marqueur noir permanent, identifier les boîtes de jonction et de tirage et noter sur le couvercle les fils qu'elles contiennent.

Les systèmes doivent être identifiés selon le code suivant :

- .1 AN – Alimentation normale
- .2 ES – Éclairage de secours/sortie de secours
- .3 E – Éclairage

- .9 Câblage électrique et démarreurs de dispositif mécanique
 - .1 En ce qui concerne le raccordement de l'équipement mécanique, les responsabilités de l'entrepreneur-électricien sont les suivantes :
 - a) Fournir le câblage d'alimentation nécessaire au transport du courant de ligne d'un moteur ou d'autres systèmes mécaniques, y compris le câblage des régulateurs de vitesse, des variateurs de vitesse, des démarreurs de moteur et des sectionneurs raccordés en ligne entre la source d'alimentation et le moteur ou d'autres équipements.
 - b) En général, tous les démarreurs de moteur, les modules de commande de moteur et les régulateurs de vitesse relèvent de la division 23, de même que l'alimentation et les raccordements par l'entrepreneur-électricien, sauf indication contraire dans la nomenclature des systèmes mécaniques figurant sur les dessins.
 - c) Lorsque l'équipement mécanique fourni comporte des démarreurs intégrés, l'entrepreneur-électricien doit fournir uniquement les raccordements d'alimentation et les sectionneurs locaux.
 - d) Le câblage de commande, à l'exception du câblage du système d'alarme incendie, sera fourni et installé par l'entrepreneur en mécanique.
 - e) L'alimentation électrique du site doit être 240 V, monophasée, trifilaire.
 - f) La fourniture et l'installation de tous les moteurs relèvent de la division 23. Tous les moteurs seront câblés par l'entrepreneur en électricité.
 - g) Tous les appareils de chauffage électriques seront fournis, installés et câblés par l'entrepreneur en électricité, y compris les thermostats à basse tension et à tension secteur.

- h) L'entrepreneur en électricité doit vérifier sur place l'emplacement exact de l'équipement mécanique avant de procéder au câblage électrique.
 - i) Obtenir de l'entrepreneur de la division 23 le nom exact de tous les démarreurs pour que l'entrepreneur de la division 26 puisse les étiqueter.
- .2 Tous les appareils doivent arborer le sceau d'approbation de la CSA. Vérifier que les caractéristiques d'alimentation spécifiées dans le présent document correspondent aux exigences de l'installation avant de commander tout équipement.
- .10 Supports et ouvrages en béton
- .1 Fournir et ériger tous les ouvrages spéciaux en acier de construction ou en béton requis uniquement pour l'installation de matériel ou de câblage électrique et qui ne figurent pas sur les dessins d'architecture, de structures ou de mécanique. Fournir et installer tous les boulons d'ancrage et autres fixations. Lorsque l'appareillage doit être monté sur des socles en béton, prendre soin de localiser chacun et installer des socles à bords chanfreinés.
 - .2 L'entrepreneur doit fournir et installer les poutres en acier, les profilés et les cornières nécessaires pour soutenir l'équipement, les conduits, l'éclairage, l'appareillage, etc.
- .11 Peinture
- .1 Une fois les travaux terminés, broser et nettoyer avec soin tous les ouvrages en fer touchés par les travaux afin qu'ils soient prêts à peindre. Peindre tout le métal, à moins qu'il ne soit galvanisé ou apprêté en atelier, en appliquant une couche de peinture de fond pour métaux.
 - .2 Nettoyer tout équipement endommagé pendant la construction pour qu'il retrouve son fini d'origine. Tout équipement mécanique peint qui est installé sur place et qui devient rouillé ou dont la surface est endommagée pendant les travaux de construction et d'installation doit être repeint avec une couche de peinture de type à l'huile correspondant de couleur d'origine.
 - .3 Peindre en noir l'intérieur des conduits, jusqu'à au moins 2 pi (600 mm) de toute grille et de tout registre.
- 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**
- .1 Mise en service et essais
 - .1 Avant de démarrer un système, vérifier tous les appareils et prendre connaissance des instructions de démarrage du fabricant.
 - .2 Vérifier que tout l'équipement est raccordé avec du fil de calibre adéquat pour l'intensité et le nombre de phases et à une protection de surintensité adéquate.
 - .3 À l'aide d'un mégohmmètre, mesurer la résistance électrique de tous les câbles d'alimentation de tableau, de moteur et de l'équipement principal, consigner les résultats, puis les ajouter dans les manuels d'entretien.
 - .4 Vérifier la rotation de tous les moteurs.
-

- .5 Vérifier la tension, la mise en phase, les conditions de terre et la résistance de terre du service sur secteur. Consigner les résultats, puis les ajouter dans les manuels de maintenance.
- .6 S'assurer que tout l'équipement est mis à la terre conformément au Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario et que la résistance de l'électrode de terre est conforme aux exigences du Code.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX COMPRIS

Se conformer à la section 26 05 01 – Exigences générales concernant les travaux d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Mettre le système à la terre conformément aux exigences du Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario en vigueur et de tous les codes applicables.

1.3 DESCRIPTION

- .1 Mettre à la terre et à la masse tous les systèmes métalliques d'alimentation en eau et de traitement des déchets conformément aux exigences du Code.
- .2 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment les bâtis de moteurs, les démarreurs, les panneaux de commande et les panneaux de distribution.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL DE MISE À LA TERRE ET DE MISE À LA MASSE

- .1 Respecter la norme CSA C22.2 n° 41-2007.

2.2 CONDUCTEURS

- .1 Fils en cuivre recuit, nus ou isolés, toronnés, pour barre omnibus de terre, interconnexions d'électrodes, structures métalliques, connexions de mise à la terre et mise à la terre de téléphone.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer des réseaux complets, permanents et ininterrompus de mise à la terre des systèmes, des circuits et du matériel, y compris les conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires conformément aux exigences des autorités locales compétentes en matière d'installation.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .5 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fils ou une vis avec rondelle Belleville.

MISE À LA TERRE ET MISE À LA MASSE

- .6 Faire les essais et les vérifications conformément à la section 26 05 01 – Exigences générales concernant les travaux d'électricité.

FIN DE SECTION

BOÎTES DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES

Partie 1 Généralités

Les exigences de la division 1 et de la section 26 05 01 s'appliquent à la présente section.

1.1 RÉCAPITULATIF

- .1 Contenu de la section : boîtes de dérivation et accessoires.
- .2 Fournir et installer des systèmes de conduits complets pour les divers systèmes électriques requis pour ce projet. Les systèmes doivent être munis de supports, de dispositifs de montage, de boîtes de tirage, etc., selon les besoins, pour l'installation des systèmes de câblage et des dispositifs terminaux.

1.2 TRAVAUX CONNEXES DANS D'AUTRES SECTIONS

- .1 Creusage de tranchées et remblayage; conducteurs, panneaux de distribution, appareils, boîtes et équipement d'éclairage.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Utiliser des conduits rigides à visser en acier galvanisé. Il est aussi possible d'opter pour des tubes en acier galvanisé (EMT) dans des dimensions allant jusqu'à 2 po, inclusivement, pour tous les travaux intérieurs, mais ils ne doivent pas être utilisés dans du béton, sous terre ou sous le plancher, dans des endroits humides ou à l'extérieur, ou à tout endroit où ils risquent d'être endommagés. La grosseur minimale commerciale des conduits est de 16 mm (1/2 po).
- .2 Tous les coudes des conduits de 35 mm (1 1/4 po) ou plus doivent être fabriqués en usine ou à l'aide d'une machine à cintrer qui satisfait aux exigences d'approbation du chargé de projet du maître de l'ouvrage.
- .3 Les raccords et connecteurs EMT doivent être des raccords à compression étanches à l'eau munis d'écrous de presse-garniture en acier ou d'une vis de pression en tôle emboutie. Les raccords en alliage appelé « pot metal » sont interdits.
- .4 Des conduits métalliques flexibles, Anaconda de type UA ou Liquidtight de type LT, doivent être utilisés pour raccorder tout l'équipement motorisé et les appareils d'éclairage montés au plafond; ils ne doivent pas mesurer plus de 60 po.
- .5 Les conduits flexibles utilisés pour répondre aux exigences ci-dessus doivent être étanches aux liquides lorsqu'ils sont installés dans l'une des conditions suivantes :
 - .1 dans des emplacements extérieurs;
 - .2 dans des atmosphères chargées d'humidité où de la condensation peut s'accumuler;
 - .3 à des endroits où la présence d'eau ou de pulvérisations causées par le lavage est fréquente ou possible;
 - .4 partout où il y a un risque d'infiltration, d'égouttement ou autre d'huile, de graisse ou d'eau.
 - .5 Un conduit DBII de type PVC doit être utilisé, comme l'indiquent les dessins.
 - .6 Des conduits en PVC peuvent être utilisés pour les circuits de dérivation sous les

BOÎTES DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES

dalles de plancher. Le conduit en PVC doit être dans le remplissage sous la dalle. La taille minimale doit être de 21 mm (3/4 po).

- .6 Prises et boîtes de sortie : sauf indication contraire, toutes les boîtes de sortie doivent être faites d'une seule pièce. Elles doivent être protégées contre la corrosion par un procédé de galvanisation approprié. Toutes les boîtes de sortie doivent être munies de couvercles de la même fabrication que les boîtes. Le type de couvercle choisi doit correspondre aux conditions imposées dans chaque cas. Toutes ces boîtes doivent être propres et rangées, selon les règles de l'art. Aucun couvercle en plâtre ne doit avoir une profondeur supérieure à 1 po. Les sorties doivent arriver à 1/8 po des surfaces finies.
- .7 Les boîtes de sortie pour diverses utilisations doivent être des boîtes Appleton, et les numéros Appleton doivent être listés en premier, suivis des numéros universels entre parenthèses.
- .8 Dans les cloisons standard et les plafonds suspendus où des conduits de 21 mm (3/4 po) sont utilisés, il faut employer des boîtes 4SD-3/4 (n° 54171).
- .9 Dans les cloisons minces mesurant 3 1/2 po ou moins, des boîtes 4S-3/4 (n° 52151) doivent être utilisées lorsqu'il y a un ou plusieurs conduits.
- .10 Les boîtes de sortie des interrupteurs muraux doivent être des boîtes 4SJD-3/4 (n° 72171 3/4) dans les murs standard et 4SJ-3/4 (n° 72151) dans les parois minces.
- .11 Les boîtes des interrupteurs ne doivent pas être utilisées comme boîtes de jonction.
- .12 Lorsqu'il existe une atmosphère chargée d'humidité, des boîtes Unilet de type FD doivent être utilisées avec les dispositifs standard. Les couvercles utilisés doivent être adaptés à l'application concernée. Dans de tels cas, des vis en laiton doivent être utilisées et des dispositions appropriées doivent être prises pour l'évacuation de tout condensat qui pourrait s'accumuler.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Tous les conducteurs doivent passer dans les conduits. Les matériaux doivent être exposés ou dissimulés conformément aux dessins. Les conduits exposés doivent être de niveau et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment et doivent être soutenus solidement au moyen de courroies ou de supports convenant le mieux au travail. Ne pas utiliser de ruban ou de fil perforé. Si le système de support au plafond est adéquat, un conduit d'un maximum de 3/4 po peut être suspendu au fil de suspension par une attache Caddy. Lorsqu'il y a plusieurs tronçons de conduits, ces derniers doivent être installés sur des supports trapézoïdaux. Tout le matériel de soutien doit être à l'épreuve de la rouille.
- .2 Toutes les extrémités des conduits doivent être correctement alésées pour éliminer les rugosités, et lorsqu'un conduit entre dans une boîte ou d'autres raccords, il doit être solidement fixé à l'aide d'un écrou de blocage à l'intérieur et à l'extérieur de la boîte ou du raccord. Une bague approuvée doit être installée aux extrémités de tous les conduits de manière à protéger le fil contre l'abrasion. L'entrepreneur doit disposer et installer les systèmes de conduits de façon à éviter tous les autres services ou systèmes, dont la proximité pourrait nuire aux conduits ou aux fils ou conducteurs qu'il contient. Sauf

BOÎTES DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES

- indication précise contraire, tous les systèmes de conduits doivent être dissimulés dans la construction du bâtiment.
- .3 Sur les systèmes exposés, un support doit être fourni à des intervalles de 6 pi. Aucun tronçon de conduit d'alimentation ne doit dépasser 45 m (150 pi) entre les boîtes de jonction, les armoires ou les dispositifs de coupure de circuit, à moins qu'il n'y ait aucun changement de direction et que la traction du fil se fasse uniquement en ligne droite. Dans de tels trajets en ligne droite entre les boîtes de jonction, les armoires ou les dispositifs de coupure de circuit, le tronçon ne peut pas dépasser 60 m (200 pi) de longueur.
 - .4 Les tronçons de conduit doivent être scellés après l'installation afin de prévenir l'accumulation d'eau, de saleté et d'autres matières étrangères. Si une telle accumulation se produit dans un conduit, celui-ci doit être nettoyé à la satisfaction du maître de l'ouvrage ou remplacé.
 - .5 L'entrepreneur doit disposer et installer les tronçons de conduits loin des tuyaux d'eau chaude. Un conduit ne doit en aucun cas passer à moins de 75 mm (3 po) de ces tuyaux, sauf si des croisements sont inévitables, et le conduit doit alors être maintenu à au moins 25 mm (1 po) du revêtement du tuyau qu'il croise.
 - .6 Les conduits qui passent au-dessus des plafonds acoustiques suspendus doivent être ancrés à la structure du bâtiment, et non au plafond, sauf dans les cas autorisés ci-dessus. Il ne faut pas utiliser du fil pour fixer les boîtes et les conduits à la structure. Les boîtes de jonction doivent être installées sur les éléments de structure et le conduit souple, ou le câble BX qui descend jusqu'à l'appareil d'éclairage, ne doit pas mesurer plus de 6 pi et doit être conforme au Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario. L'entrepreneur doit fournir et installer un cordon de tirage en nylon pleine longueur dans chaque conduit vide installé conformément aux présentes afin de faciliter l'installation future des fils. Il faut identifier chaque extrémité du cordon de tirage avec des étiquettes de lin qui indiquent des renseignements complets sur l'entretien et l'emplacement de l'extrémité du cordon. Des conduits rigides en acier galvanisé de 16 mm (1/2 po) et de 21 mm (3/4 po) peuvent être installés dans des poutres et des murs en béton, à condition que le diamètre extérieur du conduit ne dépasse pas 1/3 de l'épaisseur de la poutre ou du mur en béton et que le conduit se trouve entièrement dans le tiers central de l'élément de structure; de plus, l'espacement latéral des conduits doit être d'au moins trois diamètres de tuyau. L'ingénieur en structures du projet doit donner son approbation.
 - .7 Les compensateurs de dilatation des croisements de conduits doivent être munis de raccords de dilatation appropriés.
 - .8 Les conduits exposés et les EMT doivent être parallèles aux lignes du bâtiment ou à angle droit par rapport à celles-ci. Les coudes à angle droit dans les conduits exposés et les tronçons d'EMT doivent être faits avec des coudes standard, des raccords de conduits à joint vissé ou des conduits pliés à des rayons correspondant au minimum à ceux des coudes standard. Sauf indication contraire, chaque conduit doit entrer dans une armoire, une boîte de jonction, une boîte de tirage ou une boîte de sortie et y être solidement raccordé au moyen d'un écrou de blocage à l'extérieur et d'une bague à l'intérieur.
 - .9 Lorsque cela est permis, les tronçons horizontaux exposés doivent être installés près du plafond ou des poutres de plafond et au-dessus des tuyaux d'eau, de vapeur ou autres, dans la mesure du possible. Les conduits et les EMT raccordés aux prises murales

BOÎTES DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES

doivent être acheminés de manière à ne pas croiser les tuyaux d'eau, de vapeur ou de déchets, dans la mesure du possible. Les conduits et les EMT ne doivent pas passer à travers les poutres.

- .10 Les conduits exposés doivent être soutenus par des supports, des colliers ou des attaches approuvés fixés par des vis à métaux aux manchons de dilatation dans les pièces rapportées ou les ancrages en plomb. Les ancrages en plomb ne doivent pas être utilisés pour les supports ou les conduits de plus de 41 mm (1 1/2 po). Les conduits doivent être soutenus de chaque côté des coudes.
- .11 Sauf indication ou mention contraire sur les dessins, les conduits exposés ou dans les vides de plafond suspendu ou de toit doivent être parallèles aux lignes du bâtiment. Dans la mesure du possible, les conduits doivent être placés à la même hauteur et suspendus à plusieurs supports. Les conduits ne doivent pas se trouver sur un support avec un autre service, et ils doivent être suspendus au-dessus de tous les autres tuyaux de service. Les supports ou les différentes conduites de service qui sont proches et parallèles doivent être alignés les uns avec les autres et parallèles aux lignes du bâtiment. L'emplacement exact des prises électriques, de la tuyauterie, des conduits, etc., doit être coordonné entre les sous-traitants afin qu'il n'y ait aucune interférence entre les appareils d'éclairage, la tuyauterie, les conduits, etc.
- .12 Les conduits verticaux et les EMT d'au plus 41 mm (1 1/2 po) doivent être soutenus par des colliers pour colonne montante à chaque étage ou par des colliers retenus par une seule vis espacés d'au plus 2,5 m (8 pi). Les conduits verticaux et les EMT de plus de 41 mm (1 1/2 po) doivent être soutenus par des colliers pour colonne montante à chaque étage. Les petites chutes verticales de plus de 41 mm (1 1/2 po) doivent être soutenues par des supports près des coudes au sommet, et fixées aux murs, aux colonnes, etc., par des colliers retenus par une seule vis espacés d'au plus 2,5 m (8 pi).
- .13 Faire passer deux conduits vides de 21 mm (3/4 po) du panneau au vide de plafond pour chaque ensemble de trois circuits de dérivation de rechange pour les panneaux encastrés.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX COMPRIS

- .1 Se conformer à la section 26 05 01 – Exigences générales concernant les travaux d'électricité.

Partie 2 Produits

2.1 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques signalétiques et des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après.

.1 Plaques signalétiques

- a) Plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm (1/8 po) d'épaisseur, avec face de couleur noire ou rouge et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis autotaraudeuses.
- b) Lettres blanches de 12 mm (1/2 po) de hauteur pour les principaux tableaux de commutation, panneaux de distribution et transformateurs de puissance.
- c) Lettres blanches de 6 mm (1/4 po) de hauteur pour les boîtes à bornes, les boîtes de jonction, les boîtes à prises, les boîtes de répartition, les interrupteurs, les démarreurs et les contacteurs.
- d) Prévoir en moyenne vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- e) L'identification doit être formulée en anglais.
- f) Plaques signalétiques noires pour l'alimentation principale.
- g) Plaques signalétiques rouges pour l'alimentation de secours.

Exemple :

PANNEAU ÉLECTRIQUE B
240/120 V c.a., 225 A, 3 Φ , 4 W
ALIMENTÉ PAR LE PANNEAU
ÉLECTRIQUE A

IDENTIFICATION ÉLECTRIQUE

.2 Étiquettes

- a) Sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm (1/4 po) de hauteur pour les composants internes comme les relais, les fusibles et les borniers.
- b) Les inscriptions des plaques signalétiques doivent être approuvées par l'expert-conseil avant fabrication.
- c) L'identification doit être formulée en anglais.
- d) Les plaques signalétiques des coffrets de borniers, des boîtes à prises, des boîtes de tirage et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau ou de la tension.
- e) Les plaques signalétiques des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- f) Les plaques signalétiques des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

2.2 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et lisible à l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1-1998.
- .4 Utiliser des câbles de communication et de commande formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

2.3 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique. Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 mm (19/32 po) et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .2 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm (1 po) de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm (25/32 po) de largeur.

Couleur de base Couleur complémentaire

- .1 Jusqu'à 250 V jaune
- .2 Jusqu'à 600 V jaune vert
- .3 Téléphone vert
- .4 Autres réseaux de communication vert bleu
- .5 Alarme incendie rouge
- .6 Communication d'urgence bleu
- .7 Autres systèmes de sécurité rouge jaune

2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

- .1 Les bornes, les cosses et les vis servant à la connexion des fils doivent convenir à des conducteurs en cuivre ou en aluminium.

2.5 ÉTIQUETTES DES FABRICANTS ET DE LA CSA

- .1 S'assurer que les étiquettes sont visibles et lisibles une fois le matériel installé.

2.6 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir les écriteaux d'avertissement prescrits ou satisfaisant aux exigences des autorités d'inspection.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE SECTION

PANNEAUX DE DISTRIBUTION À DISJONCTEURS

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX COMPRIS

- .1 Se conformer à la section 26 05 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.

1.2 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 26 05 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.
- .2 Les dessins doivent indiquer les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

Partie 2 Produits

2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .2 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
- .3 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et tous les disjoncteurs peuvent supporter.
- .4 Panneaux de 240 V : les bus et les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal :
 - .1 d'au moins 22 kA pour 240/120 V.
- .5 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .6 Panneaux de distribution : intensité nominale, nombre de circuits, et numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .7 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux clés pour chaque panneau.
- .8 Barres omnibus en cuivre avec neutre de même intensité admissible que les barres de phase pour les panneaux de 208 V, sauf indication contraire dans la nomenclature du panneau.
- .9 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .10 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .11 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail grise cuite au four.
- .12 Capot anti-éclaboussures à l'épreuve des gicleurs.

PANNEAUX DE DISTRIBUTION À DISJONCTEURS

2.2 DISJONCTEURS SOUS BOÎTIER MOULÉ

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius (104 degrés Fahrenheit).
- .2 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .3 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.
- .4 Disjoncteur principal, selon les indications, installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette.
- .5 Dispositifs de verrouillage aux endroits indiqués, pour 10 % des disjoncteurs de 15 à 30 A. Tous les dispositifs de verrouillage non utilisés doivent être remis au maître de l'ouvrage.

2.3 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.
- .2 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun. Les panneaux de fixation en contreplaqué doivent avoir une épaisseur de 19 mm (3/4 po) et un revêtement ignifuge à l'avant.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX COMPRIS

- .1 Se conformer à la section 26 05 01 – Exigences générales concernant les travaux d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCE

- .1 CSA C22.2 n° 4 – Interrupteurs sous boîtier.
- .2 CSA C22.2 n° 39 – Porte-fusible.

1.3 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 26 05 01 – Exigences générales concernant les travaux d'électricité.

Partie 2 Produits

2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs à fusibles ou sans fusibles, d'une puissance nominale en chevaux, sous coffret CSA 1, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte, par trois cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications, classe J, limiteurs de courant.
- .5 Porte-fusibles : convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.
- .8 Respecte les exigences de courant de défaut du circuit.

2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

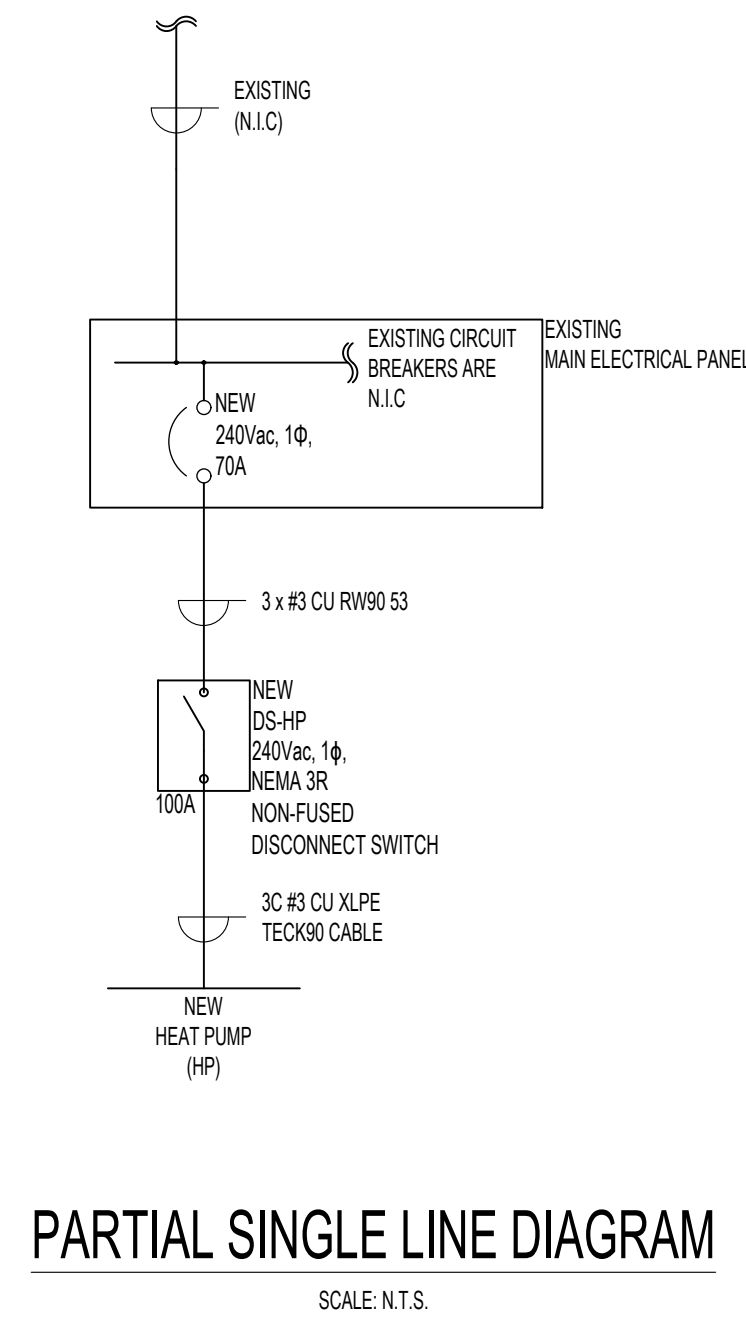
- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 01 – Exigences générales concernant les travaux d'électricité.
- .2 Plaque signalétique portant la désignation de la charge commandée.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

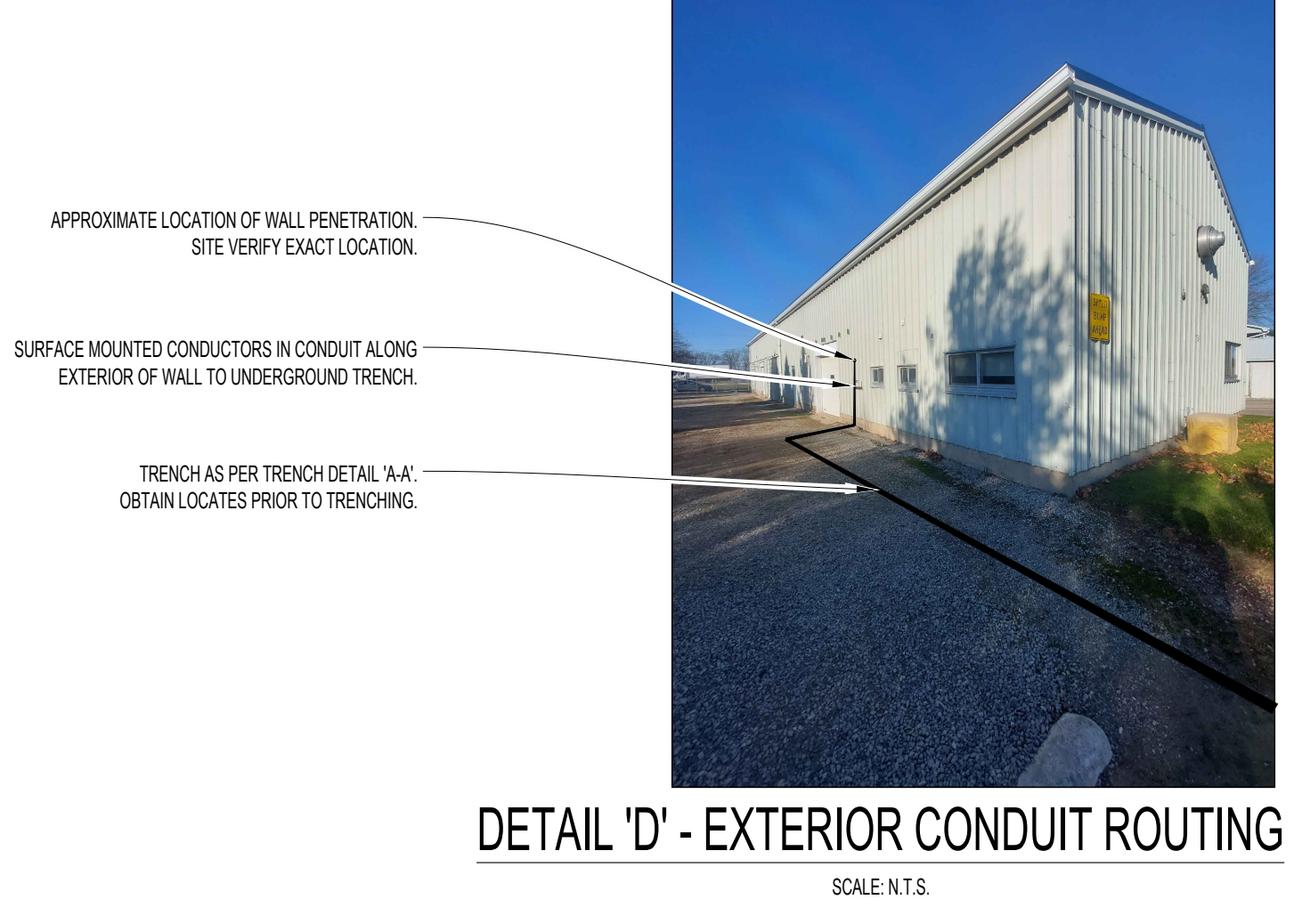
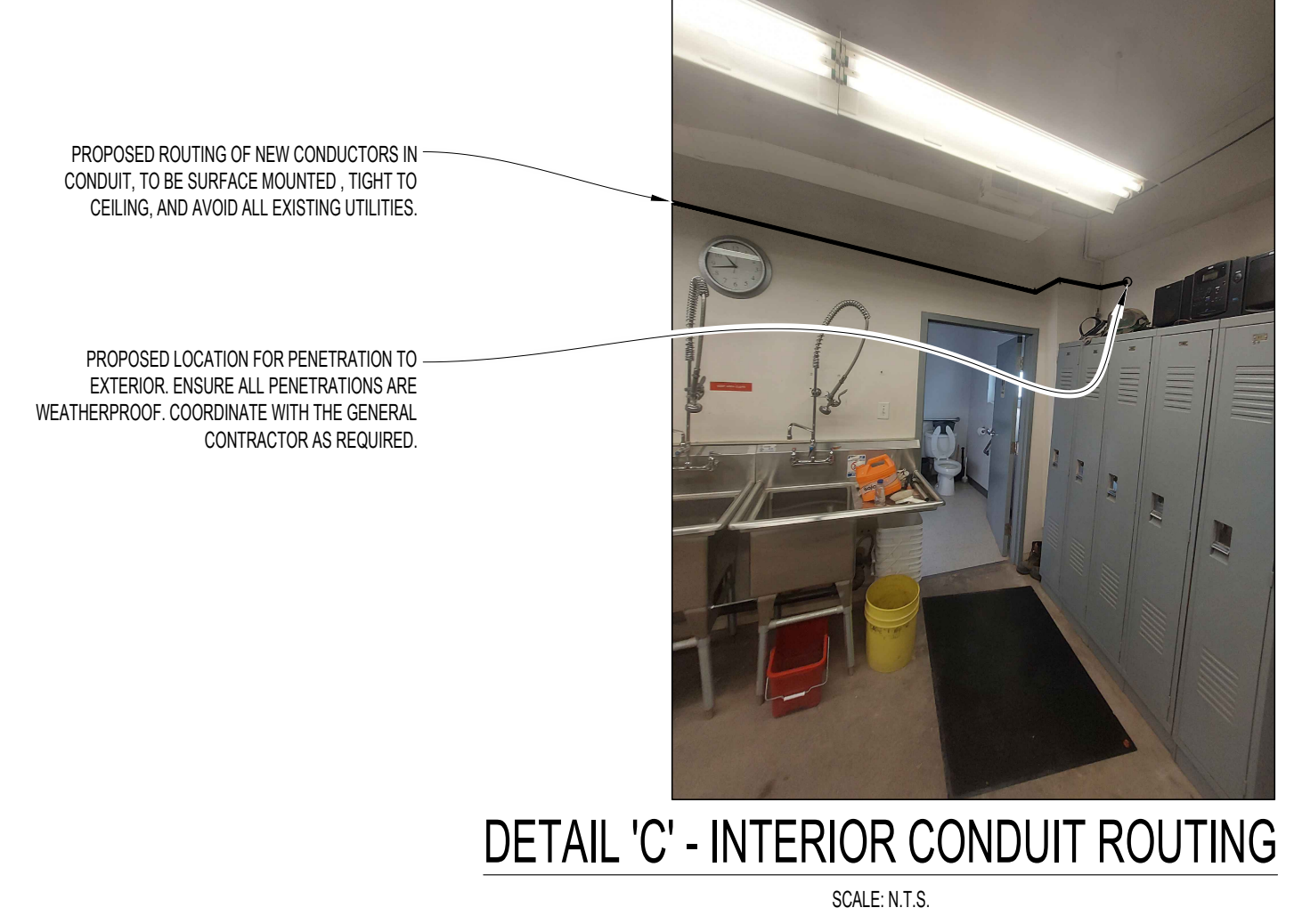
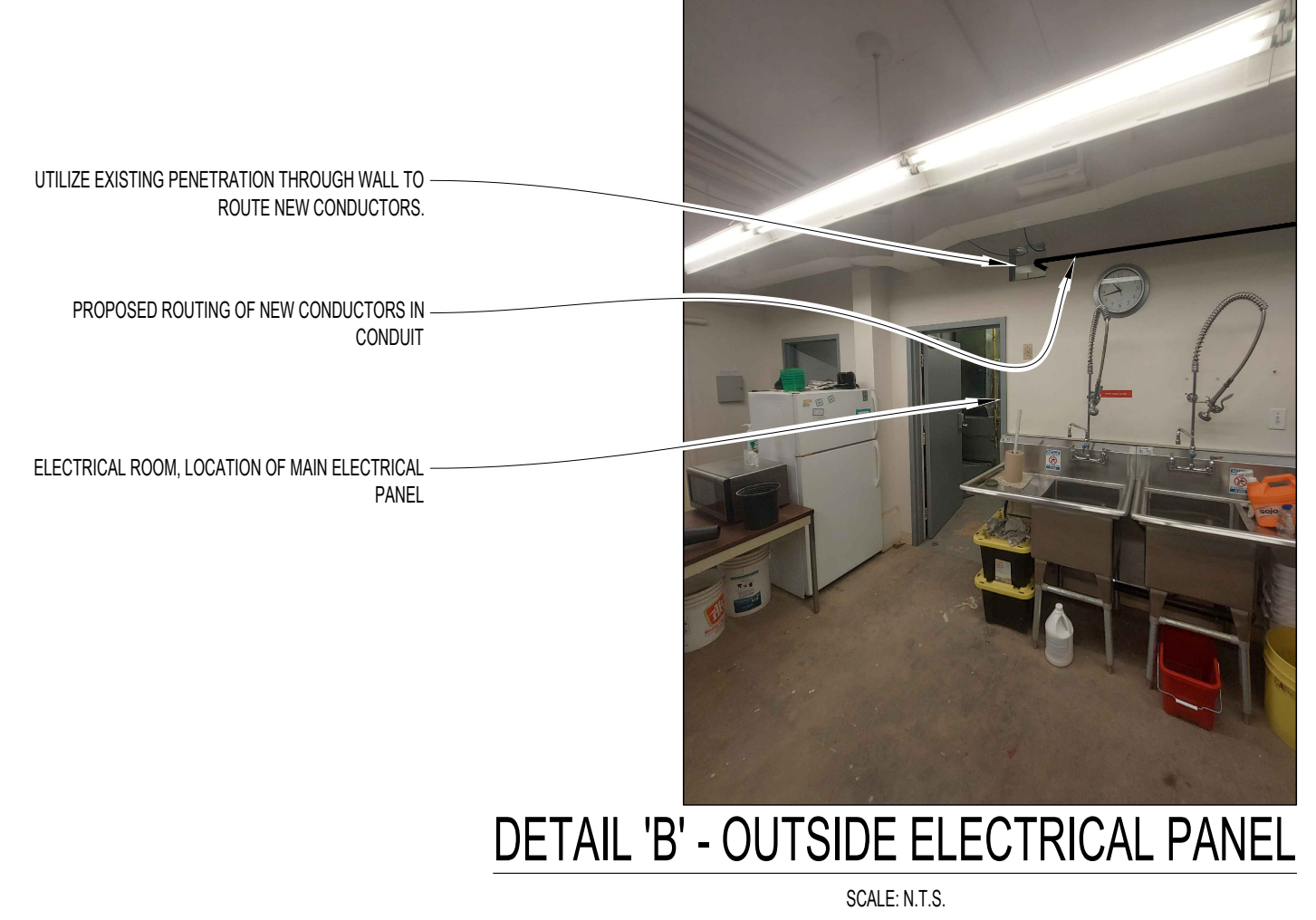
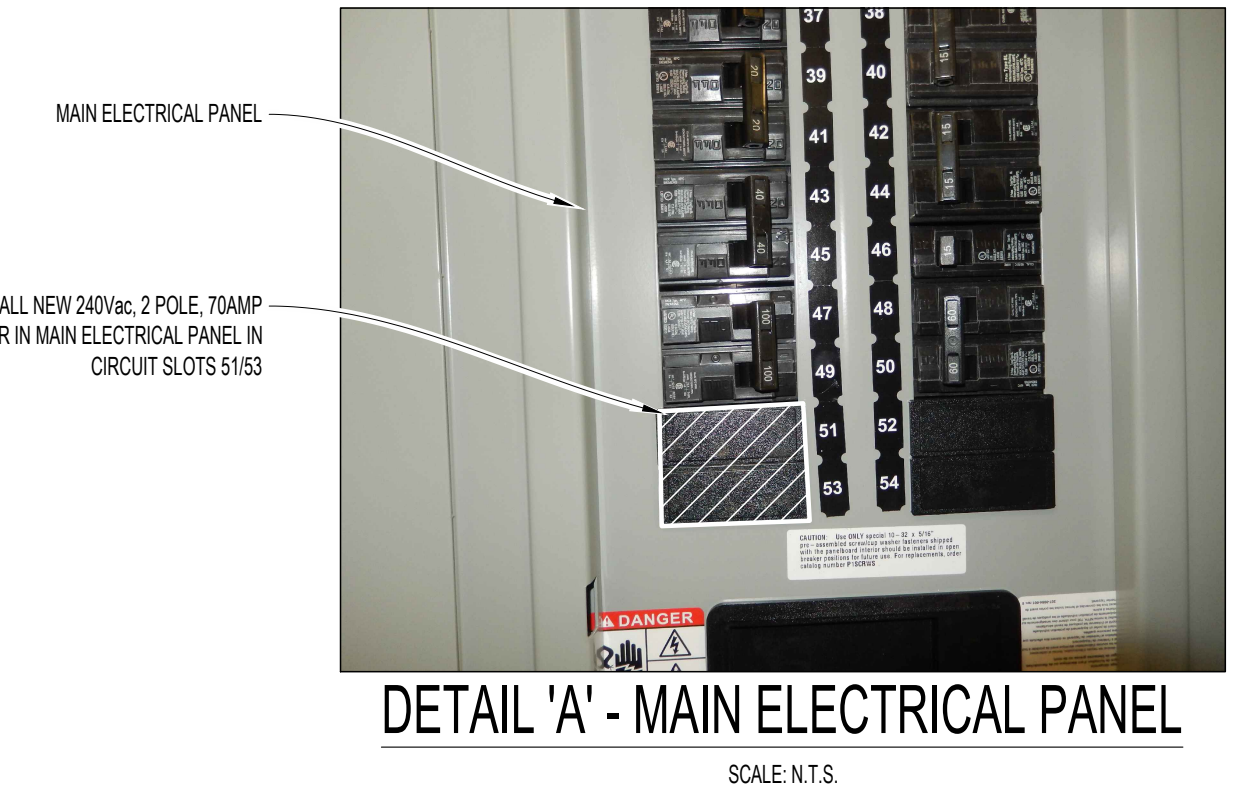
- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

FIN DE SECTION

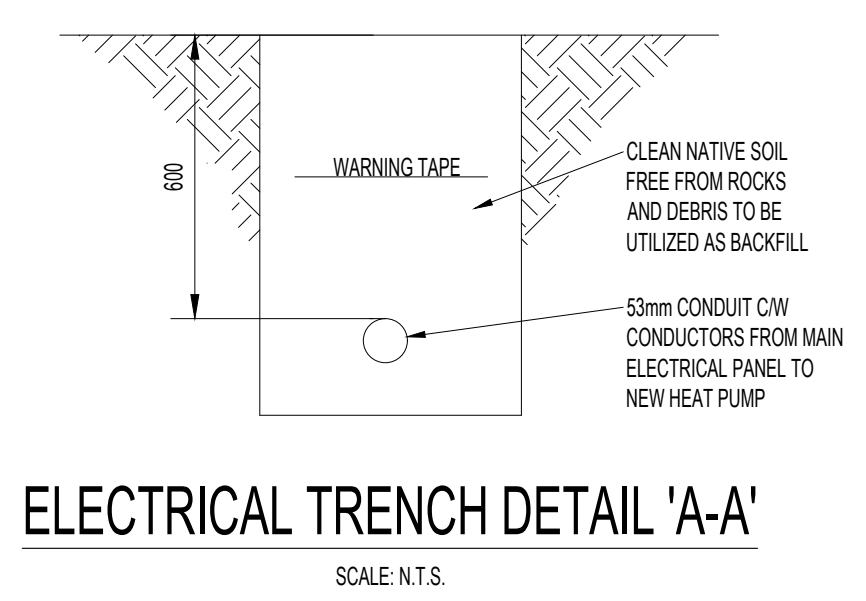


CIRCUIT #	DESCRIPTION	AMPS		VOLTS	PHASE	C.B.A.T.
		A	B			
1	EXISTING - PLUGS AND VENT HOOD	X		120	1	15
3	EXISTING - EXHAUST FANS		X	120	1	15
5	EXISTING - FURNANCE	X		120	1	15
7	EXISTING - PLUGS AND VENT HOOD		X	120	1	15
9	EXISTING - LOCKER EXHAUST FAN	X		120	1	15
11	EXISTING - BASEBOARD HEATERS - *OFF		X	120	1	15
13	EXISTING - BASEBOARD HEATERS - *OFF	X		120	1	15
15	EXISTING - HOT WATER TANK		X	240	1	30
17		X				
19	EXISTING - HOT WATER TANK		X	240	1	30
21		X				
23	EXISTING - LIGHTS		X	120	1	15
25	EXISTING - HIGH ALARM	X		120	1	15
27	EXISTING - SUMP PLUG		X	120	1	15
29	EXISTING -	X		120	1	15
31	EXISTING - CHEM. SHACK		X	120	1	15
2	SPACE					
4	EXISTING - DRYER		X	120	1	15
6	EXISTING - NE BARN LIGHTS & PLUGS	X		120	1	15
8	FUME HOOD (FM)		6	240	1	15*
10			6			
12	EXHAUST FAN (EF-1)		4	240	1	15*
14			4			
16	BASEBOARD HEATER (BBH-1) (2.0KW)		10	240	1	15*
18			10			
20	BASEBOARD HEATER (BBH-2) (0.3KW)		3	120	1	15*
22	BASEBOARD HEATER (BBH-3) (0.3KW)		3	120	1	15*
24	FUME HOOD - LIGHT		5	120	1	15*
26	FUME HOOD - RECEPTACLE		5	120	1	15*
28	EXISTING - DUCTLESS UNIT		X	240	1	15
30		X				
32						
TOTAL PHASE A		28				
TOTAL PHASE B			28			

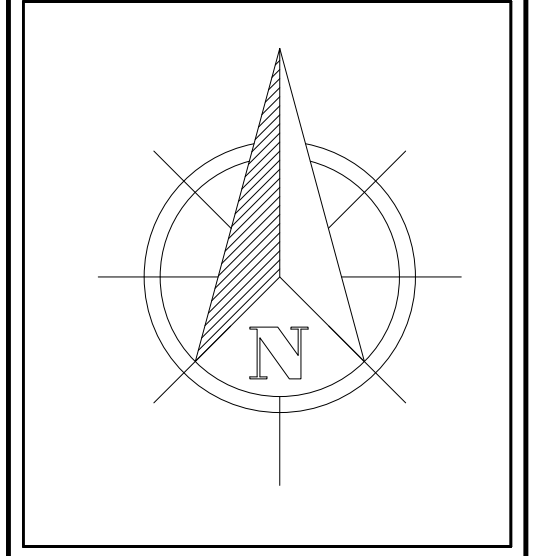
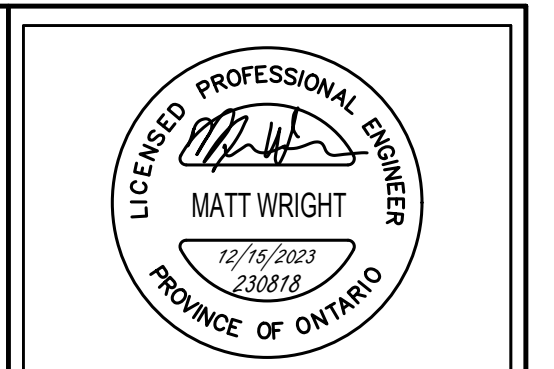
ELECTRICAL PANEL SCHEDULE
SCALE: N.T.S.



ELECTRICAL SITE PLAN
SCALE: N.T.S.



ELECTRICAL TRENCH DETAIL 'A-A'
SCALE: N.T.S.



Do not scale drawings. Report any discrepancies to Hallex Engineering Ltd. before proceeding.
This drawing must be signed and sealed by the Engineer prior to use in construction or submission for building permit.
All construction shall be in accordance with latest edition of the Ontario Building Code and all applicable Ontario regulations.
No part of this drawing including details, calculations or schedules may be reproduced in any form, either in part or whole, without the prior written consent of Hallex Engineering Ltd.



REV.	ISSUED FOR:	YYYYMMDD
0	CONSTRUCTION	2023/12/15

CLIENT:
AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA
1391 SANDFORD STREET
LONDON, ONTARIO
N5V 4T3

PROJECT:
JORDAN PESTICIDE STORAGE BUILDING HVAC
4405 JORDAN ROAD
LINCOLN, ONTARIO
L0R 1S0

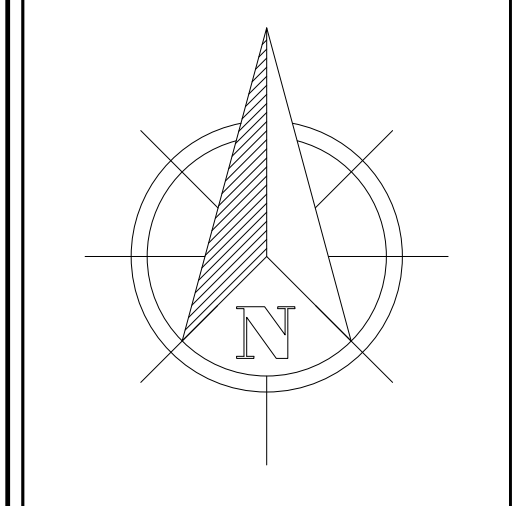
SHEET TITLE:
PARTIAL SINGLE LINE DIAGRAM, ELECTRICAL PANEL SCHEDULES, AND ELECTRICAL SITE PLAN

JOB NUMBER: 230818
DATE: NOVEMBER, 2023
DRAWN BY: KL
DESIGNED BY: KL
CHECKED BY: MW / JD
SCALE: AS SHOWN
DWG. REV. E2 0

VERTICAL PACKAGED HEAT PUMP UNIT WITH OUTSIDE AIR																	
TAG	DESCRIPTION	CAPACITY (TONS)	AIRFLOW (L/S)	OUTSIDE AIR (L/S)	EXTERNAL STATIC PRESSURE (Pa)	REFRIGERANT	COOLING				HEATING			ELECTRICAL			REMARKS
							EDB (°C)	TOTAL (KW)	SENSIBLE (KW)	EER	EDB (°C)	TOTAL (KW)	COP	VOLTAGE	MCA (A)	MOCP	
HP-1	HEAT PUMP	2	378	189	62.21	R-410A	40	5.36	4.86	11.30	-17.8	2.72	1.67	208-230/160	63	70	WALL MOUNT HEAT PUMP CW RIGHT HAND ACCESS, COMM ROOM VENTILATOR, MODULATING 51 mm PLEATED MERV 8 FILTER, BUCKEYE GREY CABINET, COATED EVAPORATOR AND CONDENSER COILS, ECM BLOWER MOTOR ENCLOSED BALL BEARING CONDENSER MOTOR, PHASE ROTATION MONITOR, LOW AMBIENT CONTROL, AUTO RESET HEIGHT/LOW PRESSURE CONTROL, LIQUID LINE FILTER DRIER, ALARM RELAY, T6 PRO T-STAT HONEYWELL PROGRAMMABLE THERMOSTAT, SUPPLEMENTAL HEATING, MECHANICAL DEHUMIDIFICATION, RIG-ZW 508 mm x 305 mm WITH 50 mm FLANGE RETURN GRILLE, SG-ZW 508 mm x 203 mm WITH 50 mm FLANGE SUPPLY GRILLE.

THESE DRAWINGS ARE TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE ENTIRE HALLEX BOOK SPECIFICATIONS

SYMBOL LEGEND	
	UNIT HEATER
	FUME HOOD
	BACK DRAFT DAMPER
	RADIATION DAMPER
	BASEBOARD HEATER
	EYEWASH STATION
	LAVATORY
	HEAT PUMP
	EXHAUST FAN
	SUPPLY AIR DUCT UP
	SUPPLY AIR DUCT DOWN
	SQUARE SUPPLY AIR DIFFUSER
	RETURN/EXHAUST AIR DUCT UP
	RETURN/EXHAUST AIR DUCT DOWN
	RETURN/EXHAUST AIR GRILLE (EGGRATE)
	FIRE DAMPER
	ACOUSTIC INSULATION
	THERMOSTAT
	BALANCE DAMPER
	DIFFUSER / GRILLE SIZE (mm)
	DIFFUSER TYPE AIR QUANTITY (L/s)
	PREFIX "x" DENOTES EXISTING (LINE TYPES WILL APPEAR THINNER)
	PREFIX "U" DENOTES UNDERGROUND (LINE TYPES REMAIN THE SAME)
	PREFIX "C" DENOTES CEILING (LINE TYPES REMAIN THE SAME)



Do not scale drawings. Report any discrepancies to Hallex Engineering Ltd. before proceeding.

This drawing must be signed and sealed by the Engineer prior to use in construction or submission for building permit.

All construction shall be in accordance with latest edition of the Ontario Building Code and all applicable Ontario regulations.

No part of this drawing including details, calculations or schedules may be reproduced in any form, either in part or whole, without the prior written consent of Hallex Engineering Ltd.

FUME HOOD						
TAG	DESCRIPTION	AIRFLOW (L/S)	WEIGHT (KG)	ELECTRICAL		REMARKS
				VOLTAGE	AMPS	
FH	FUME HOOD	340	138.3	208-230/160	5.6	1219 mm WIDTH ENCLOSURE FUME HOOD CW HOOD WITH ACID STORAGE CABINET WITH DUAL DOORS, CANOPY CONNECTIONS, SEISMIC VIBRATION ISOLATOR, FUME HOOD TO COME WITH A DEDICATED ELECTRICAL RECEPTACLE BUILT INTO UNIT, 150 mm STAINLESS STEEL 314 EXHAUST.

FUME HOOD EXHAUST SYSTEM										
TAG	DESCRIPTION	AIRFLOW (L/S)	ESP (Pa)	FAN RPM	DRIVE	POWER (KW)	WEIGHT (KG)	ELECTRICAL		REMARKS
								VOLTAGE	AMPS	
EF-1	EXHAUST FAN	340	151	4050	BELT	0.56	152	208/160	3.5	150 mm STAINLESS STEEL 314 EXHAUST DUCT, MOTOR CW CAPACITOR START, CSA APPROVAL, CLASS B OR GREATER INSULATION, STANDARD DRIVES, COATED WITH LABCOAT, RAL7023 ENTIRE UNIT, SWITCH NEMA-3R TOGGLE FOR OUTDOOR USE, MOUNTED AND WIRED, TURNED AND POLISHED STEEL WITH PROTECTIVE COATING SHAFT MATERIAL, ISOLATION DAMPER, EXTRUDED COATED 305 mm x 305 mm ALUMINUM PARALLEL BLADES MOUNTED IN ROOF CURB, ONE PER FLOW STATION, FACTORY VIBRATION TEST, EXTENDED NYLON LUBE LINES, MOTOR COVER, 1 YR WARRANTY.

AIR DISTRIBUTION SCHEDULE	
TAG	DESCRIPTION
A	STEEL TRANSFER GRILLE, STEEL SUITABLE DRY WALL MOUNTING
B	SUPPLY REGISTER CW STEEL DAMPER, SUITABLE FOR DUCT MOUNTING, OPPOSED BLADE DAMPER
FD	OUT OF WALL FIRE DAMPER, GALVANIZED STEEL FRAME TYPE, GALVANIZED STEEL BLADE MATERIAL, FUSIBLE LINK
RD	LOW PROFILE CEILING RADIATION DAMPER, GALVANIZED STEEL, STANDARD FRAME TYPE, GALVANIZED STEEL BLADE MATERIAL, FUSIBLE LINK
BD-1	VERTICAL MOUNT BACKDRAFT DAMPER, GALVANIZED STEEL
BD-2	HORIZONTAL MOUNT BACKDRAFT DAMPER, GALVANIZED STEEL

DRAWING LIST	
M1.0	LEGEND, LOCATION PLAN, MECHANICAL SCHEDULES, AND M&E COORDINATION TABLE
M1.2	MECHANICAL DETAILS 1
M1.3	MECHANICAL DETAILS 2
M2.0	GROUND FLOOR HVAC DEMOLITION PLAN
M2.1	PROPOSED GROUND FLOOR AND ROOF HVAC PLAN

HALLEX ENGINEERING LTD.
 4889 Victoria Ave.,
 Niagara Falls, ON L2E 4C9
 Tel: 905-367-4015 Fax: 905-363-1105

745 South Service Rd. Unit 205,
 Stony Creek, ON L8E 5Z2
 Tel: 905-861-4016

MECHANICAL / ELECTRICAL COORDINATION SCHEDULE																					
DEVICE DETAILS			ELECTRICAL CHARACTERISTICS							FIA SHUTDOWN (BY DIV. 16)	REMOTE CONTROL (THIS COLUMN REFERS TO INTERLOCKING ONLY, NOT THE EQUIPMENT ITSELF)							NOTES			
TAG	DESCRIPTION	LOCATION	HORSEPOWER	KW	FULL LOAD AMPS	MINIMUM CIRCUIT AMPS	VOLTAGE	PHASE	ISOLATING DEVICE	EQUIPMENT TO SHUTDOWN	THERMOSTAT	RA THERMOSTAT	BMS	SWITCH	SENSOR	TIMER	INTERLOCKED WITH	CONTROL INTERLOCKED BY	CONTROL SUPPLIED BY	CONTROL INSTALLED BY	LEGEND: E = ELECTRICAL CONTRACTOR M = MECHANICAL CONTRACTOR O = OTHER
BBH-1	BASEBOARD HEATER	ROOM 06		2.00			240	1	PANEL 'A'									E	E	E	CONTROLLED BY INTEGRAL THERMOSTAT, SUPPLIED & INSTALLED BY DIV.26.
BBH-2	BASEBOARD HEATER	ROOM 06		0.3			120	1	PANEL 'A'									E	E	E	CONTROLLED BY INTEGRAL THERMOSTAT, SUPPLIED & INSTALLED BY DIV.26.
BBH-3	BASEBOARD HEATER	ROOM 06		0.3			120	1	PANEL 'A'									E	E	E	CONTROLLED BY INTEGRAL THERMOSTAT, SUPPLIED & INSTALLED BY DIV.26.
EF-1	EXHAUST FAN	ROOF	0.75				240	1	PANEL 'A'									M	M	M	LOW VOLTAGE CONNECTIONS BY DIV. 23. HIGH VOLTAGE CONNECTIONS BY DIV. 26.
FH	FUME HOOD	ROOM 06					5.6	240	1	PANEL 'A'								M	M	M	LOW VOLTAGE CONNECTIONS BY DIV. 23. HIGH VOLTAGE CONNECTIONS BY DIV. 26.
HP-1	HEAT PUMP	OUTSIDE EAST WALL					42	240	1	MAIN PANEL								M	M	M	LOW VOLTAGE CONNECTIONS BY DIV. 23. HIGH VOLTAGE CONNECTIONS BY DIV. 26.



LOCATION PLAN
SCALE: NTS

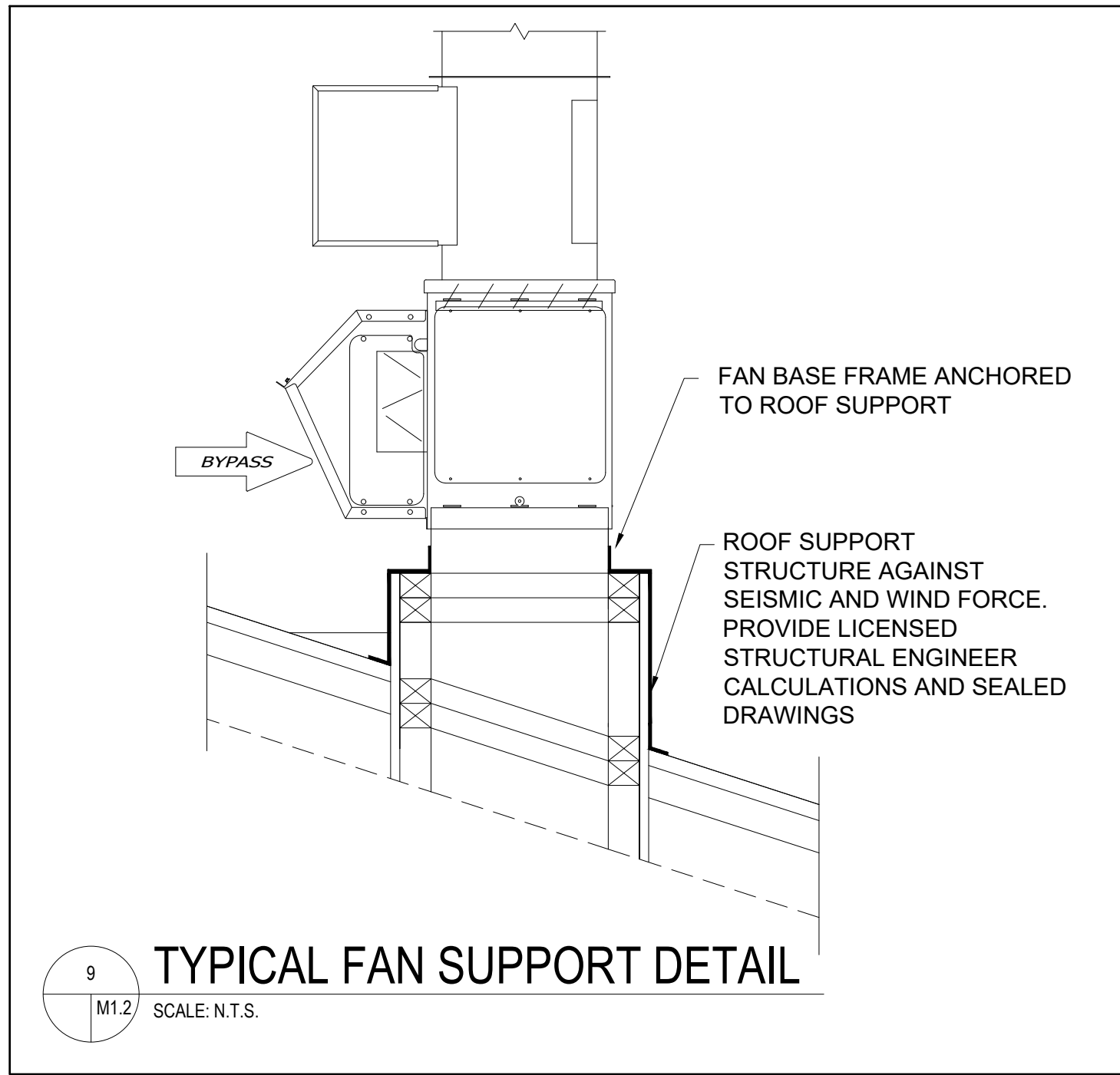
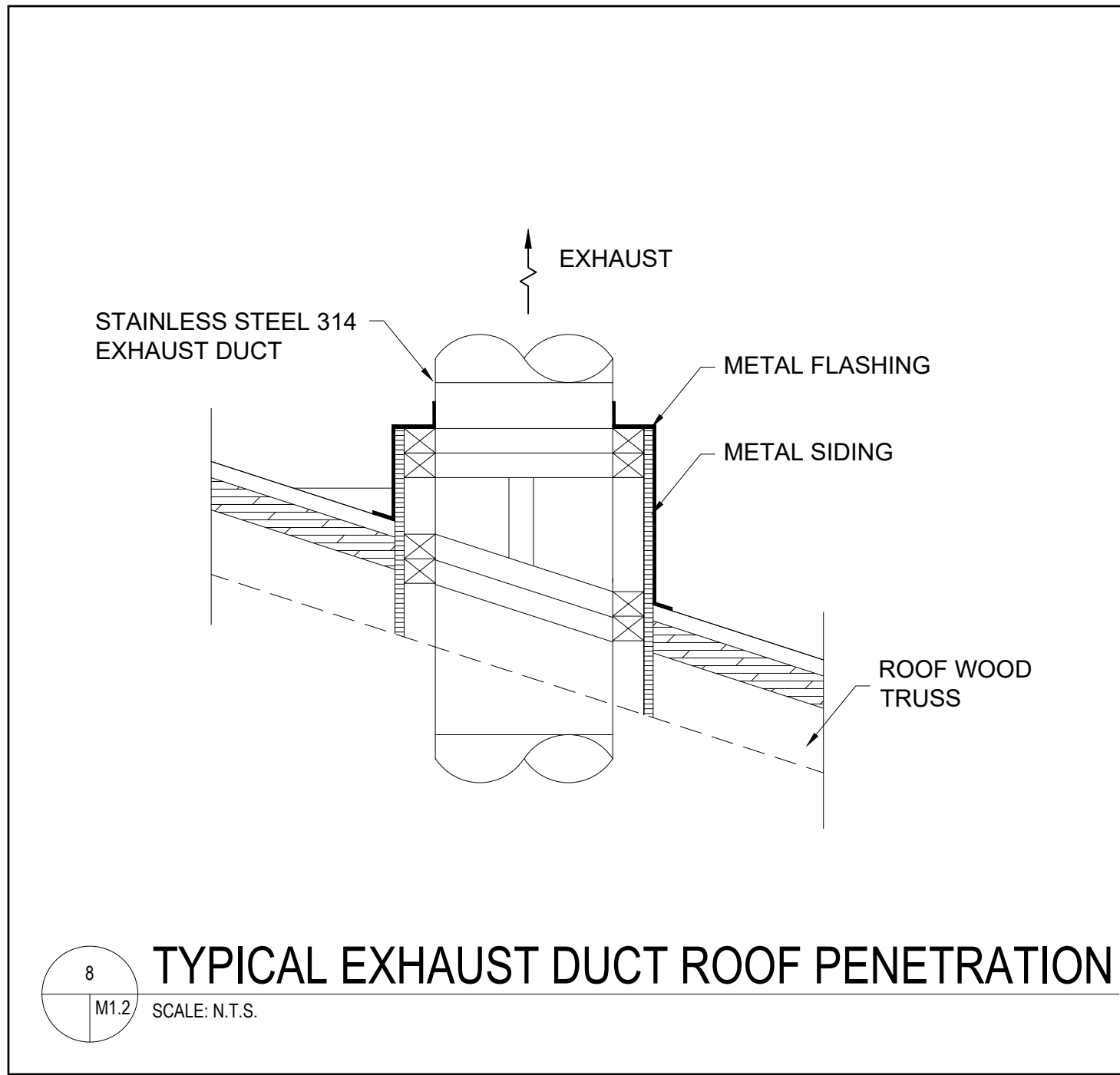
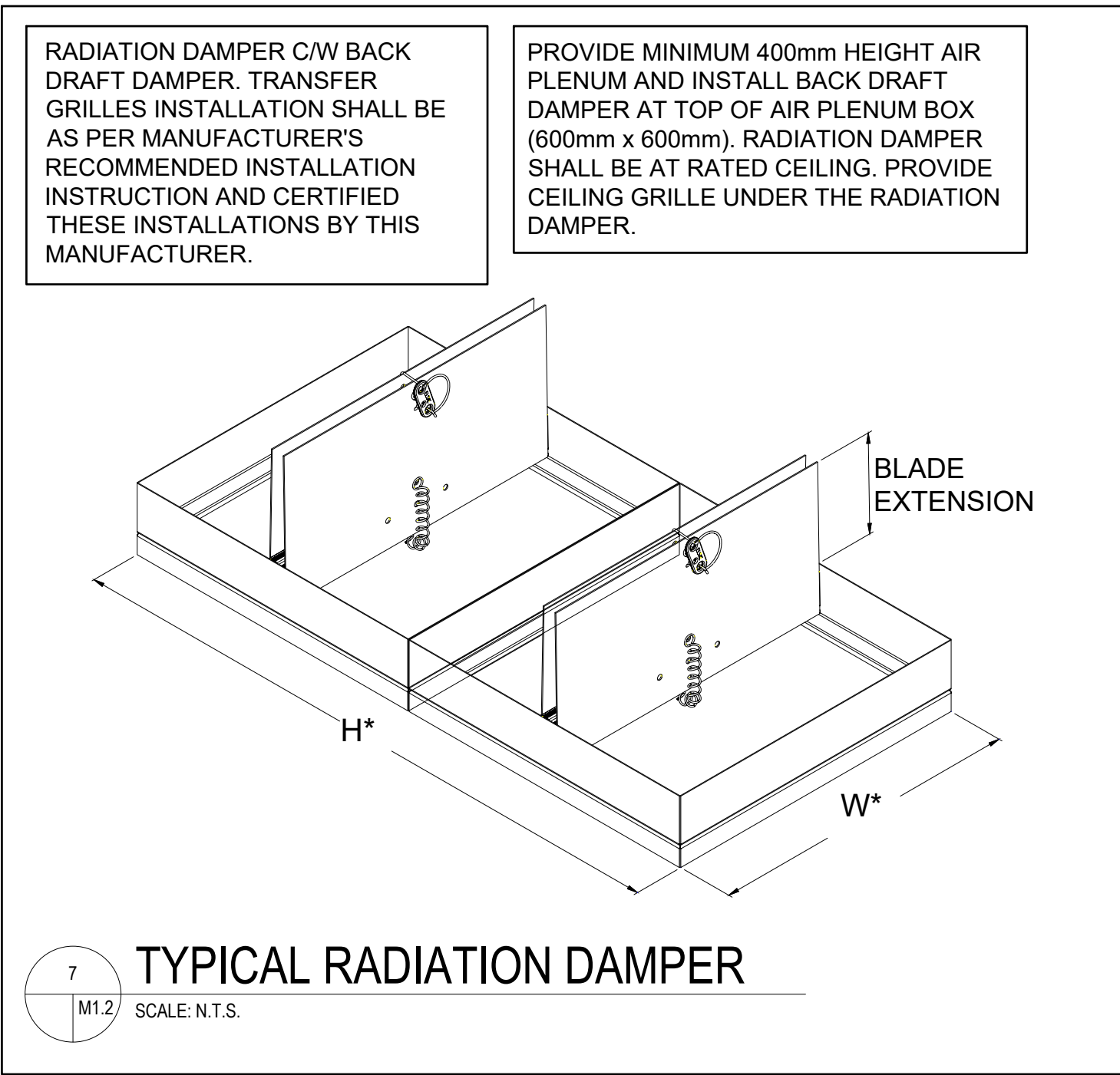
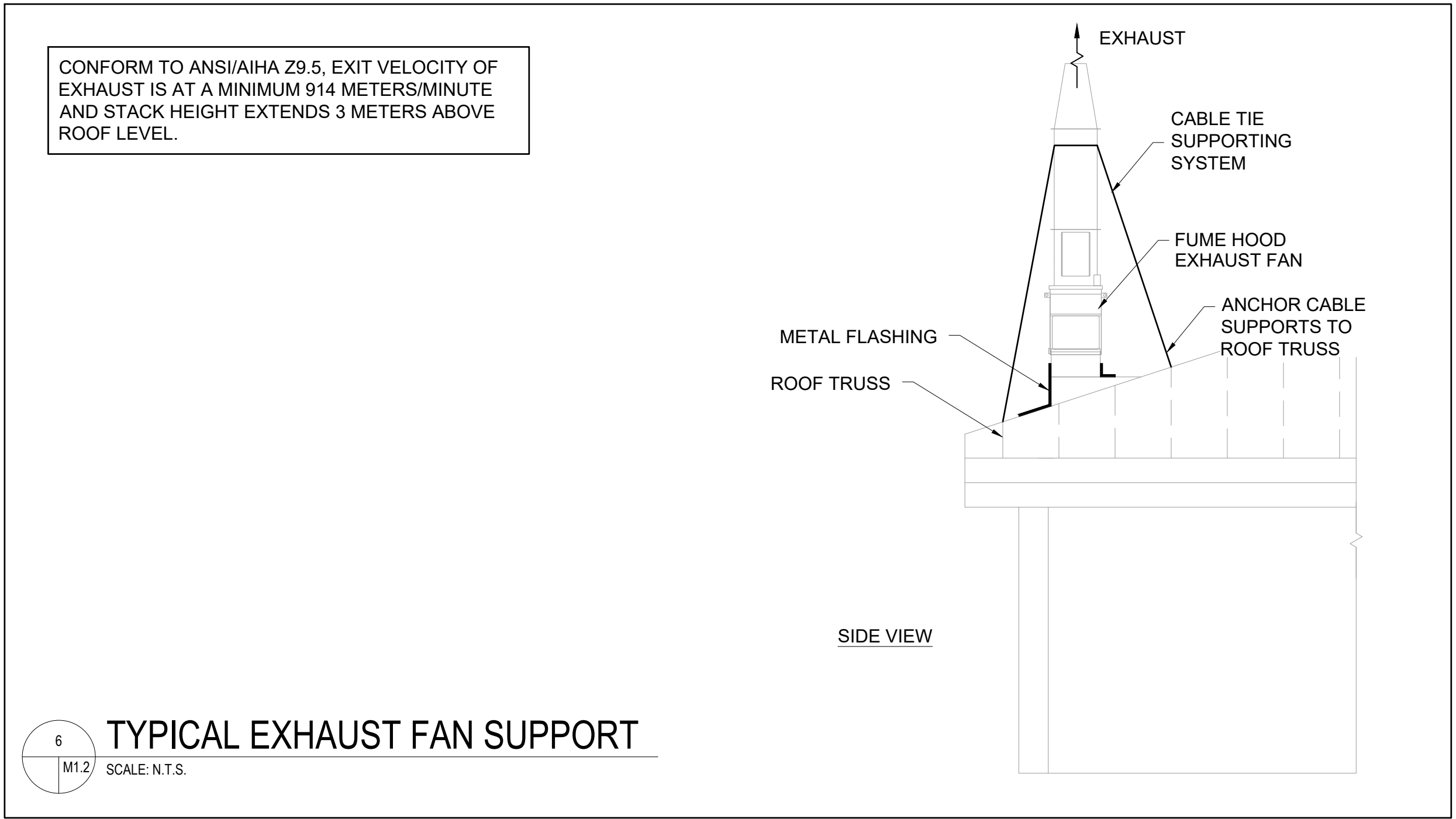
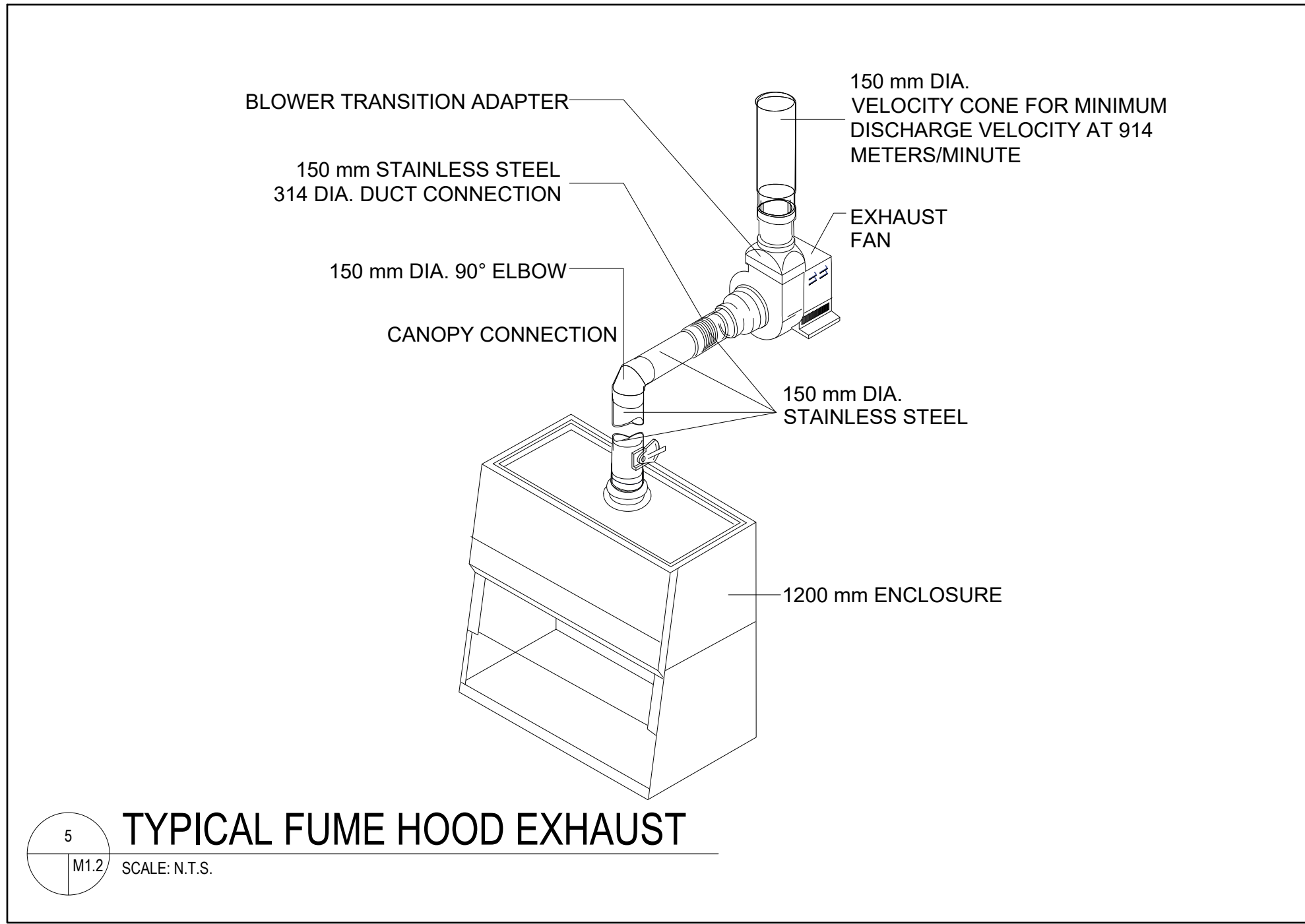
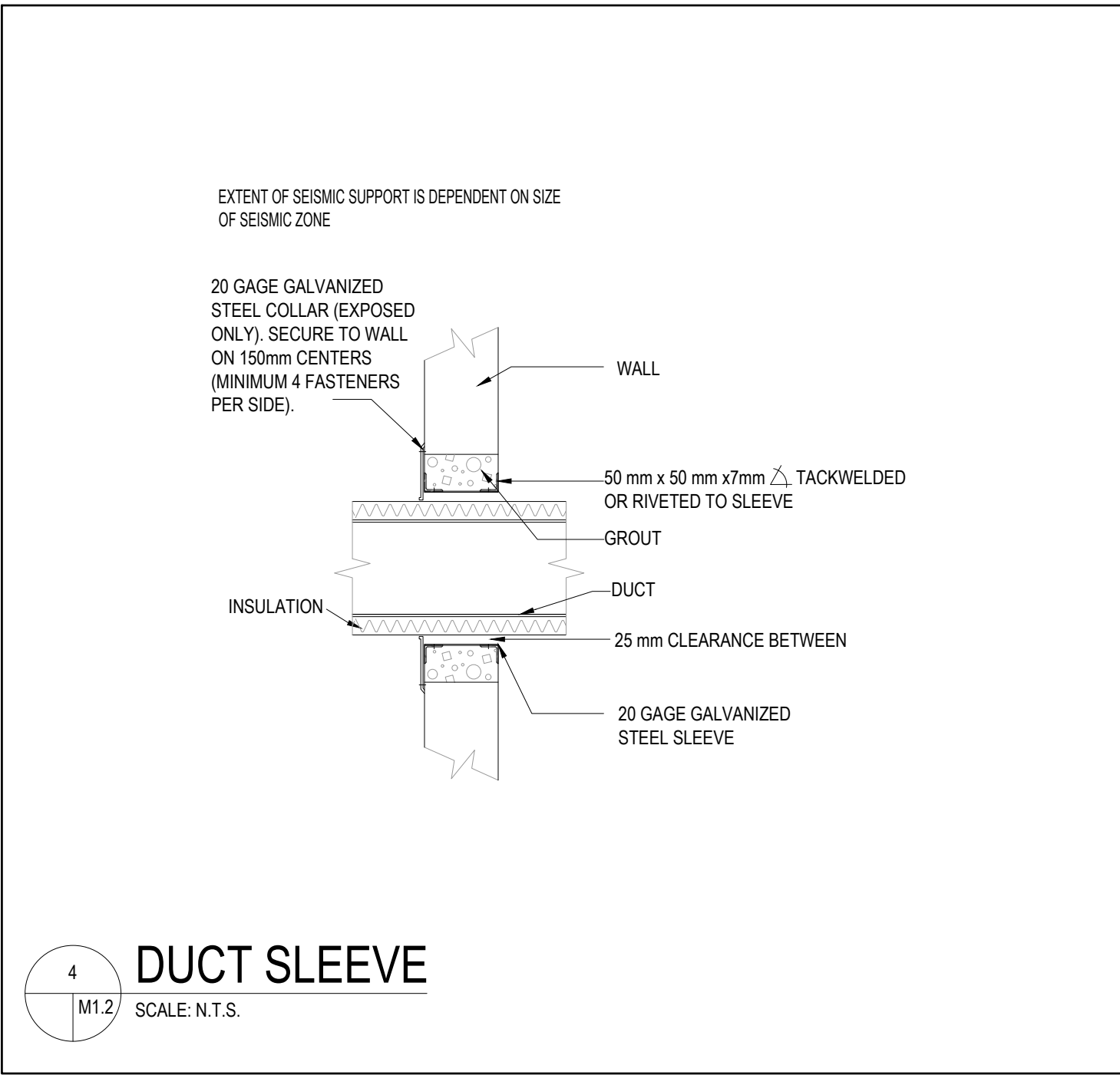
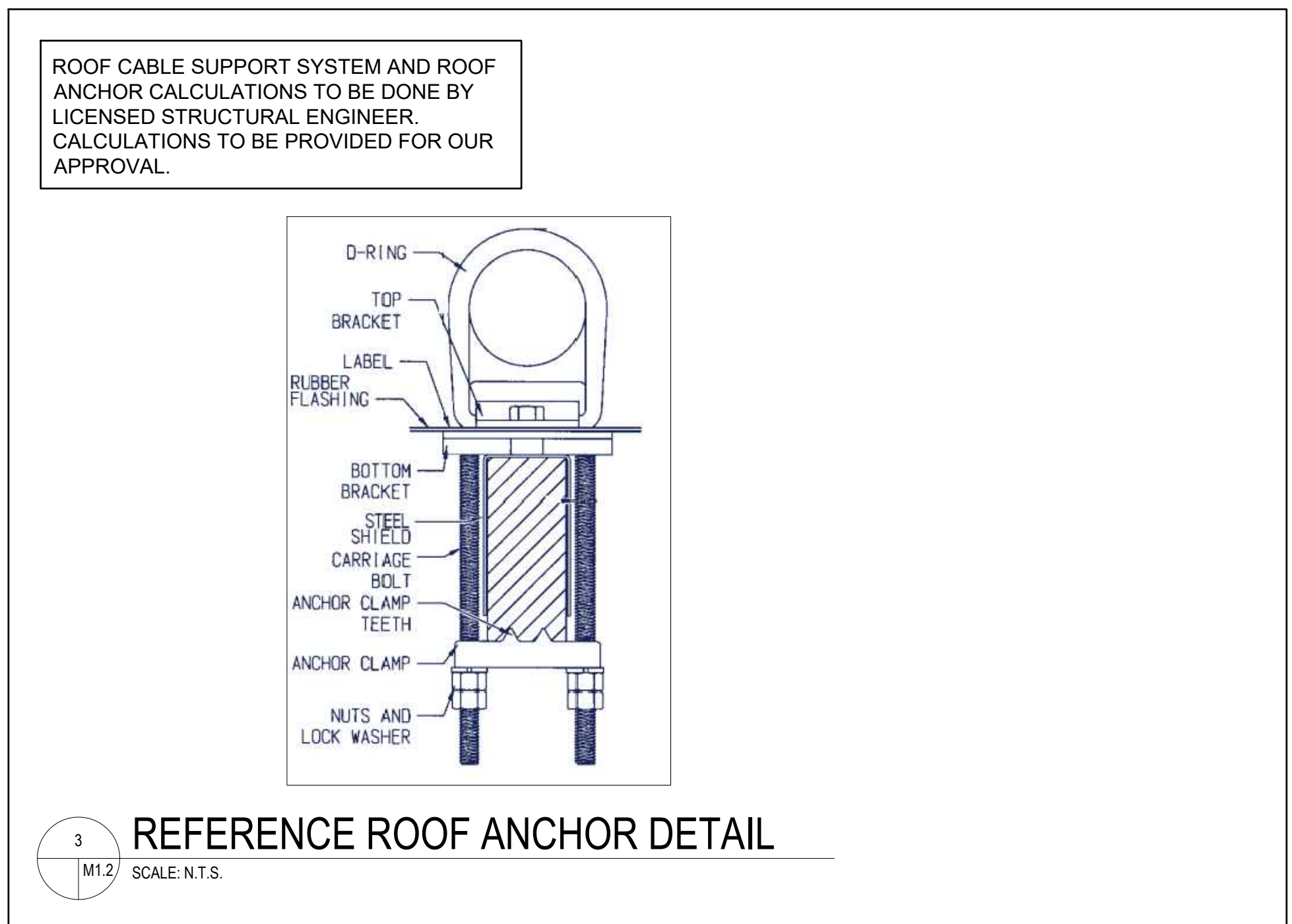
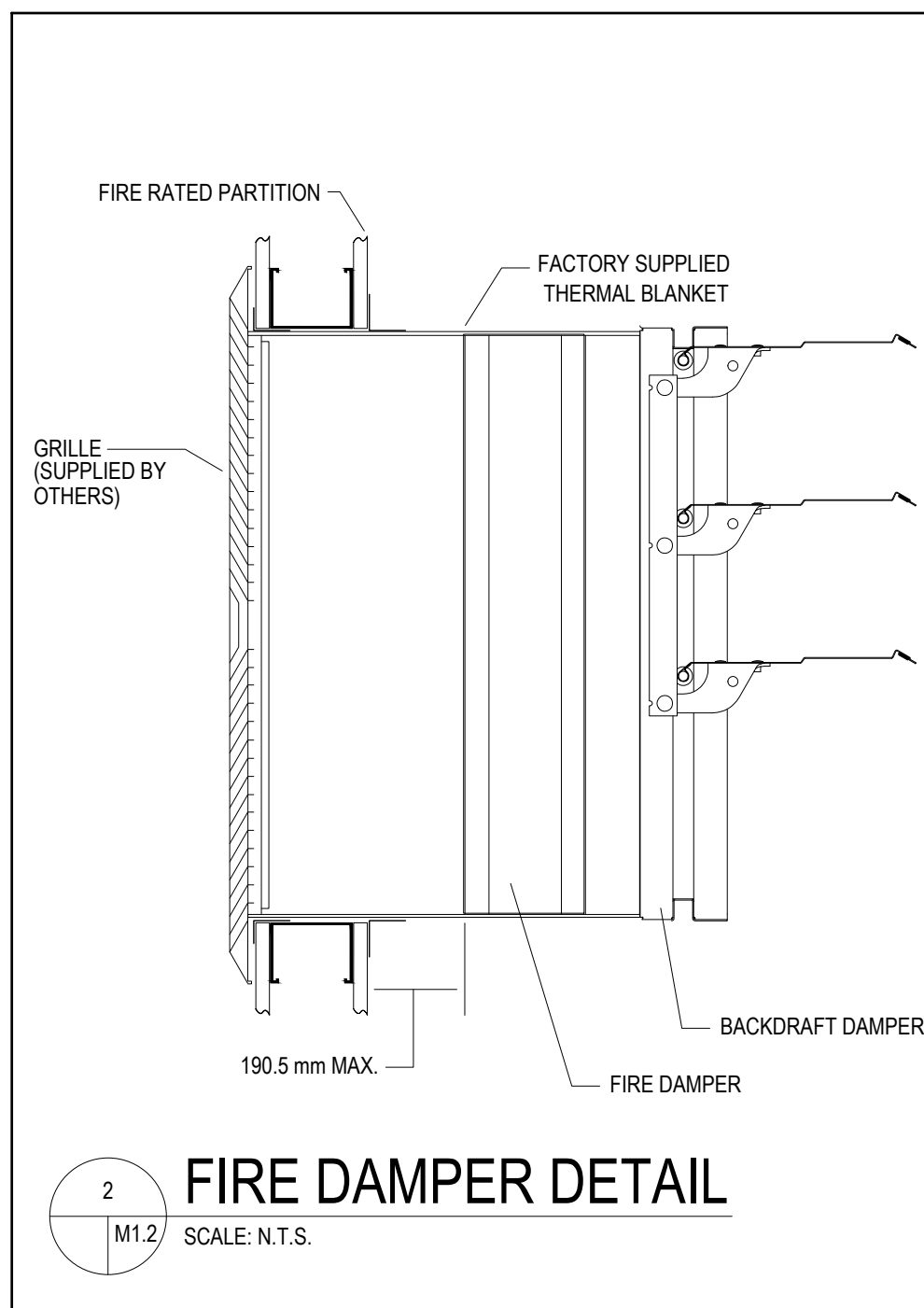
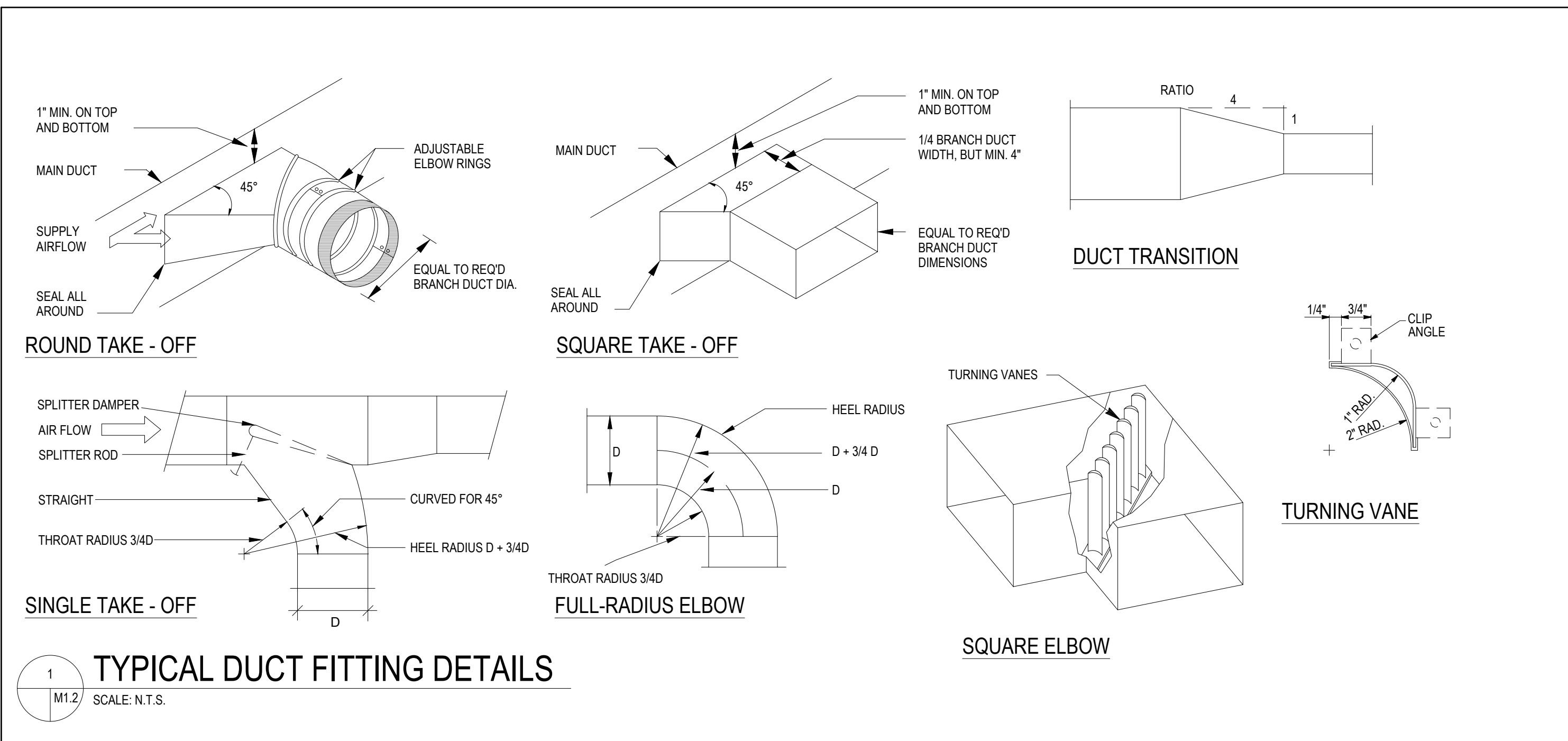
REV.	ISSUED FOR:	YYYYMMDD
0	CONSTRUCTION	2023/12/15

CLIENT:
 AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA
 1391 SANDFORD STREET
 LONDON, ONTARIO
 N5V 4T3

PROJECT:
 JORDAN PESTICIDE STORAGE BUILDING HVAC
 4405 JORDAN ROAD
 LINCOLN, ONTARIO
 L0R 1S0

SHEET TITLE:
 LEGEND, LOCATION PLAN, MECHANICAL SCHEDULES, AND M&E COORDINATION TABLE

JOB NUMBER:	230818
DATE:	NOVEMBER 14, 2023
DRAWN BY:	TAB
DESIGNED BY:	TAB
CHECKED BY:	TK
SCALE:	AS SHOWN
DWG.	M1.0
REV.	0



Do not scale drawings. Report any discrepancies to Hallex Engineering Ltd. before proceeding.
This drawing must be signed and sealed by the Engineer prior to use in construction or submission for building permit.
All construction shall be in accordance with latest edition of the Ontario Building Code and all applicable Ontario regulations.
No part of this drawing including details, calculations or schedules may be reproduced in any form, either in part or whole, without the prior written consent of Hallex Engineering Ltd.

745 South Service Rd. Unit 205,
Stoney Creek, ON L8E 5Z2
Tel: 905-561-4016

4899 Victoria Ave.,
Niagara Falls, ON L2E 4G9
Tel: 905-357-4015 Fax: 905-353-1105



REV.	ISSUED FOR:	YYYYMMDD
0	CONSTRUCTION	2023/12/15

CLIENT:
AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA
1391 SANDFORD STREET
LONDON, ONTARIO
N5V 4T3

PROJECT:
JORDAN PESTICIDE STORAGE BUILDING HVAC
4405 JORDAN ROAD
LINCOLN, ONTARIO
L0R 1S0

SHEET TITLE:
MECHANICAL DETAILS 1

JOB NUMBER: 230818
DATE: NOVEMBER 14, 2023
DRAWN BY: TAB
DESIGNED BY: TAB
CHECKED BY: TK
SCALE: AS SHOWN
DWG. **M1.2** REV. **0**

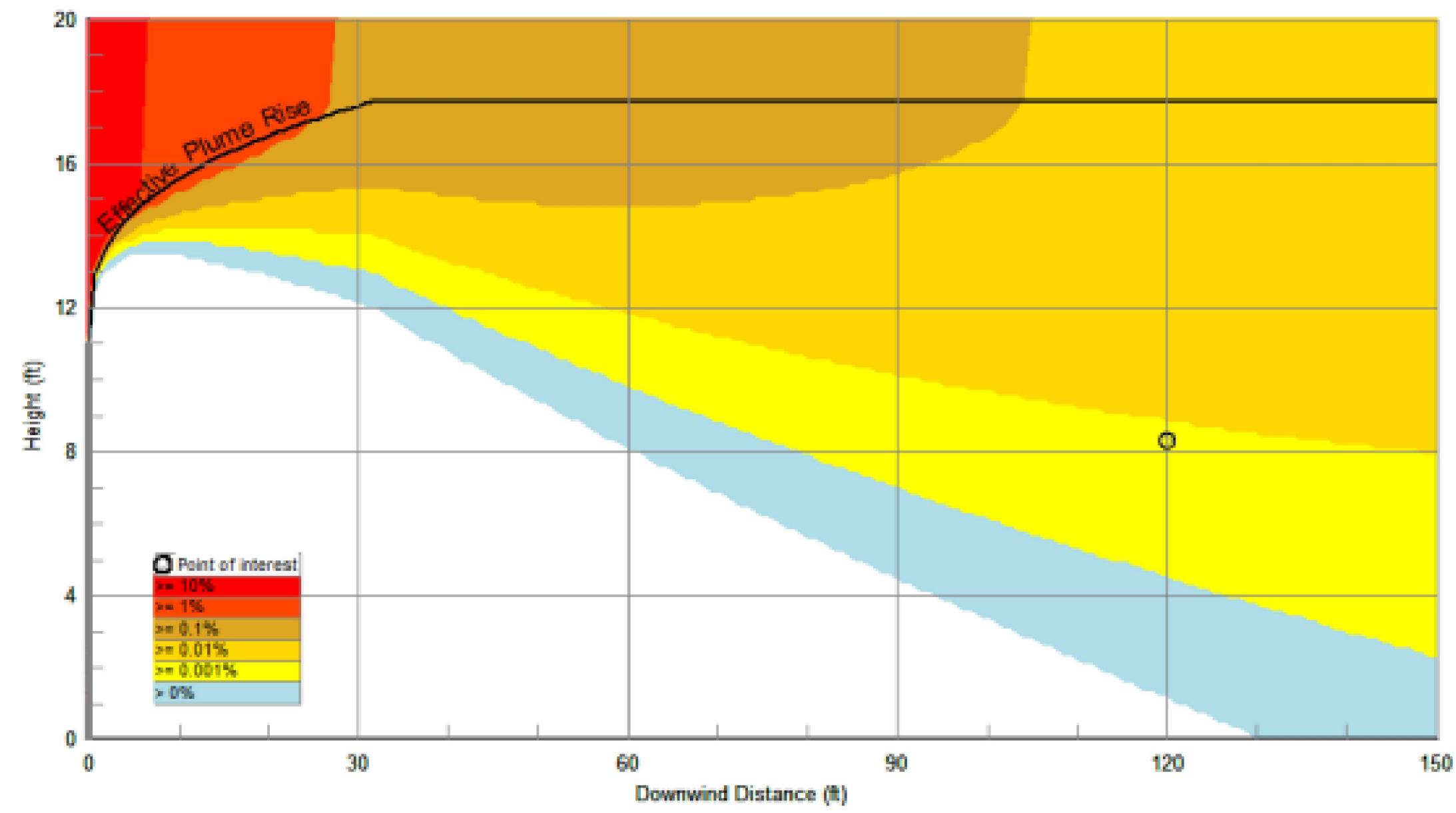
Plume Concentration Levels

Point of Interest - Concentration Level (%): 0.008

Measurement Method:	Percentage (%)	Point of Interest - Height (ft):	8
Concentration Level Entering Fan (%):	10	Point of Interest - Downwind Distance (ft):	120

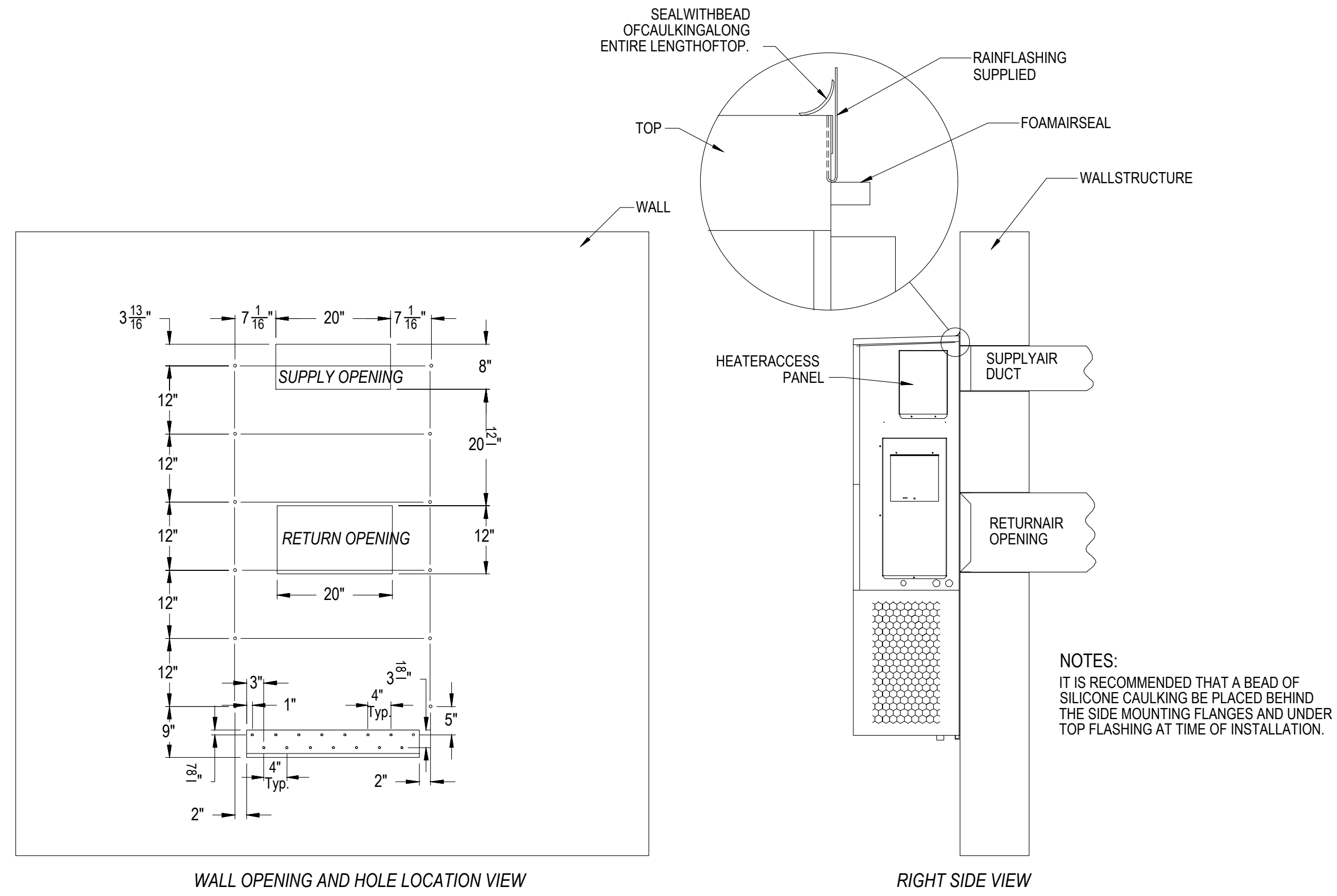
Plume Rise Calculation Inputs:

Wind Speed (MPH):	10.0	Stack Cap Factor:	1
Terrain Category:	Flat, Water/Desert	Building Height (ft):	32
Surface Roughness (ft):	0.03	Stack Exit Velocity (ft/min):	3,600



10 PLUME CONCENTRATION LEVELS
M1.3 SCALE: N.T.S.

HEAT PUMP MOUNTING INSTRUCTIONS



11 HEAT PUMP WALL MOUNTING DETAIL
M1.3 SCALE: N.T.S.



Do not scale drawings. Report any discrepancies to Hallex Engineering Ltd. before proceeding.
This drawing must be signed and sealed by the Engineer prior to use in construction or submission for building permit.
All construction shall be in accordance with latest edition of the Ontario Building Code and all applicable Ontario regulations.
No part of this drawing including details, calculations or schedules may be reproduced in any form, either in part or whole, without the prior written consent of Hallex Engineering Ltd.

Hallex Engineering Ltd.
745 South Service Rd. Unit 205,
Stoney Creek, ON L8E 5Z2
Tel: 905-861-4016

4899 Victoria Ave.,
Niagara Falls, ON L2E 4C9
Tel: 905-357-4015 Fax: 905-353-1105

REV.	ISSUED FOR:	YYYYMMDD
0	CONSTRUCTION	2023/12/15

CLIENT:
AGRICULTURE AND
AGRI-FOOD CANADA
1391 SANDFORD STREET
LONDON, ONTARIO
N5V 4T3

PROJECT:
JORDAN PESTICIDE
STORAGE BUILDING HVAC
4405 JORDAN ROAD
LINCOLN, ONTARIO
L0R 1S0

SHEET TITLE:
MECHANICAL DETAILS 2

JOB NUMBER: 230818
DATE: NOVEMBER 14, 2023
DRAWN BY: TAB
DESIGNED BY: TAB
CHECKED BY: TK
SCALE: AS SHOWN

DWG. M1.3 REV. 0

GENERAL HVAC NOTES:

- A. CONTRACTOR SHALL PROVIDE FIRE DAMPERS IN ALL NEW DUCTWORK AT ALL DUCT PENETRATIONS OF FIRE SEPARATIONS, INCLUDING LOCATIONS NOT SPECIFICALLY INDICATED ON THESE DRAWINGS. REFER TO ARCHITECTURAL DRAWINGS FOR FIRE SEPARATION LOCATIONS AND RATINGS.
- B. ALL LOW VOLTAGE WIRING AND CONDUIT SHALL BE BY DIV 23.
- C. THIS DRAWING IS DIAGRAMMATIC AND APPROXIMATE AND IS SUBJECT TO REARRANGEMENT FOR PROPER INSTALLATION. THEY ARE NOT INTENDED TO SHOW EVERY ITEM IN ITS EXACT LOCATION, THE EXACT DIMENSIONS, OR ALL THE DETAILS OF THE EQUIPMENT. CERTAIN RUNS OF DUCTWORK AND PIPING SHOWN DISTORTED TO AVOID CONFUSION. COORDINATE ALL WORK WITH ALL OTHER TRADES PRIOR TO INSTALLATION.
- D. DUCT CONSTRUCTION SHALL COMPLY WITH SMACNA STANDARDS.
- E. MECHANICAL CONTRACTOR TO COORDINATE WITH GENERAL CONTRACTOR AND ALL EQUIPMENT SUPPLIERS PRIOR TO INSTALLATION OF MECHANICAL SERVICES TO EQUIPMENT SUPPLIED BY OTHERS.
- F. ALL NEW DUCTWORK TO RUN BELOW EXISTING OWSI AND STEEL BEAMS.
- G. ALL EXHAUST TERMINATIONS TO BE A MINIMUM OF 3 METERS AWAY (ANY DIRECTION) FROM ANY MECHANICAL AIR INTAKE. ALL FLUE VENT TERMINATIONS FROM ANY GAS FIRED EQUIPMENT TO BE A MINIMUM OF 1.8 METERS AWAY (ANY DIRECTION) FROM ANY MECHANICAL AIR INTAKE.
- H. CONTRACTOR SHALL ENSURE MECHANICAL SERVICES, INCLUDING MECHANICAL UNITS, DUCTWORK, PIPING, CONDUIT, ETC. MEET LOCAL SEISMIC REQUIREMENTS. CONTRACTOR SHALL SUBMIT SHOP DRAWING AND/OR LETTER BY A PROFESSIONAL ENGINEER IN ONTARIO FOR APPROVAL.



IMAGE #1: EXISTING FAN

SCALE: NTS

GENERAL DEMOLITION NOTES:

- A. THIS DRAWING IS INTENDED TO ASSIST THE CONTRACTOR WITH COSTING THE DEMOLITION NECESSARY FOR THE CONTRACT. IT IS NOT TO BE TAKEN AS AN ALL INCLUSIVE INVENTORY OF THE WORK. THE CONTRACTOR MUST ESTABLISH THE FULL EXTENT OF THIS WORK FROM ON SITE EXAMINATION. ANY DISCREPANCIES TO BE BROUGHT TO THE ATTENTION OF THE ENGINEER. NO EXTRAS WILL BE ALLOWED FOR FAILURE TO PROPERLY ASSESS THE SCOPE OF WORK.
- B. DEMOLITION SHALL BE COORDINATED WITH SITE ENGINEER AND CARRIED OUT SO THAT THE WORK WILL NOT INTERFERE WITH THE OWNER'S BUSINESS OPERATIONS.
- C. LIMIT ACCESS BY CONSTRUCTION PERSONNEL TO ONLY THOSE AREAS REQUIRED FOR NEW WORK OR TO ACCESS NEW WORK. MAKE GOOD ALL EXISTING SURFACES DISTURBED BY NEW WORK.
- D. LIMIT REMOVAL OF ITEMS TO SMALLEST AREA POSSIBLE AND MAKE GOOD ALL EXISTING SURFACES DISTURBED BY NEW WORK.
- E. TAKE ALL PRECAUTIONS NECESSARY TO PROTECT THE EXISTING STRUCTURE, ETC. NOT PART OF THE DEMOLITION WORK. PROVIDE AND PLACE BRACING OR SHORINGS AS REQUIRED. BE RESPONSIBLE FOR SAFETY AND SUPPORT ALL PARTS OF THE BUILDING STRUCTURE. UTILITIES OR PARTS OF SUCH BUILDING OR STRUCTURE AND BE LIABLE FOR ANY MOVEMENT, SETTLEMENT, DAMAGE OR INJURY.
- F. CONTROL DUST WITH DUSTPROOF PARTITION AROUND WORKING AREAS.
- G. ALL WASTE MATERIALS SHALL BE REMOVED FROM SITE AND DISPOSED OF, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED BY THE OWNER.
- H. PATCH AND MAKE GOOD ALL SURFACES WHERE DEMOLITION, REMOVAL OR ALTERATIONS OCCUR. SURFACES TO BE FINISHED FLUSH WITH ADJACENT PLANES. TEXTURE AND PAINT TO MATCH EXISTING ADJACENT SURFACES.
- I. ALL DEMOLITION WORK TO BE CARRIED OUT WITH RESPECT TO CANADIAN SAFETY RULES.
- J. ALL REMOVED EQUIPMENT TO BE REMOVED FROM SITE AND DISPOSED OF UNLESS OTHERWISE SPECIFIED BY THE OWNER. SCRAP METAL TO BE REMOVED FROM SITE AND DISPOSED OF.
- K. ANY AND ALL EXISTING EQUIPMENT WHICH IS TO REMAIN SHALL BE MAINTAINED IN GOOD WORKING ORDER DURING THE ENTIRE CONSTRUCTION PHASE. ANY REWORKING OF EXISTING PIPING, DUCTWORK, WIRING, ETC. REQUIRED TO MAINTAIN EXISTING SYSTEMS OPERATION AND FUNCTIONALITY SHALL BE INCLUDED IN THIS CONTRACT REGARDLESS OF WHETHER SUCH ITEMS ARE EXPLICITLY SHOWN IN THIS DRAWING PACKAGE. IT IS THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY TO VERIFY FINAL REQUIREMENTS FOR REWORKING ON SITE AND INCLUDE SUCH ITEMS IN THE TENDER PRICE.

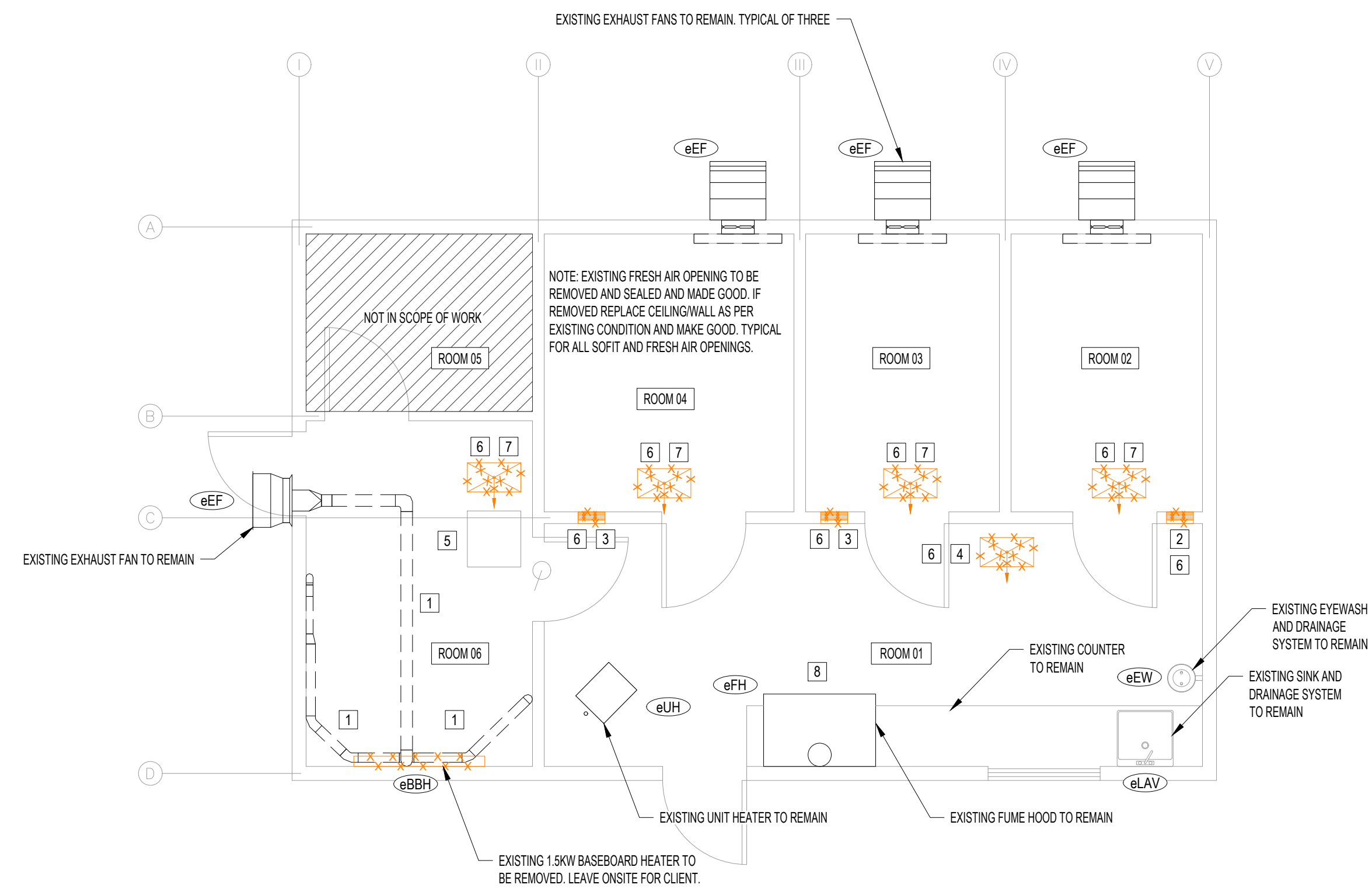


IMAGE #2: EXISTING FAN COIL INDOOR UNIT

SCALE: NTS

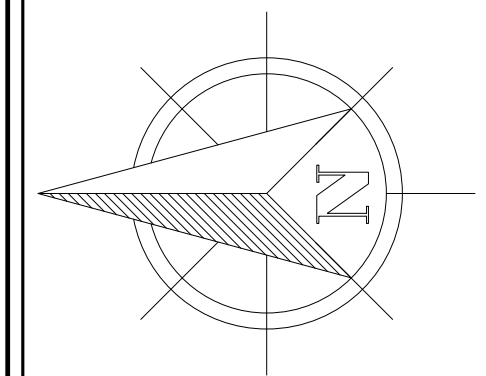
SPECIFIC NOTES:

- 1) EXISTING EF-1 EXHAUST DUCTWORK TO BE REMAIN.
- 2) HIGH LEVEL GRILLE TO BE REMOVED. PATCH AND MATCH EXISTING FIRE RATING.
- 3) HIGH LEVEL GRILLE AND ASSOCIATED FAN TO BE REMOVED. PATCH AND MATCH EXISTING FIRE RATING.
- 4) EXISTING TRANSFER AIR DUCT SHALL BE REMOVED. PATCH AND PROVIDE NEW FIRE RATED CEILING TO MATCH EXISTING. SEE DWG M2.1 TO SEE REPLACEMENT SIZE OF SUPPLY GRILLE C/W RADIATION DAMPER AND BACK DRAFT DAMPER ASSEMBLY.
- 5) EXISTING ATTIC ACCESS DOOR. DO NOT BLOCK.
- 6) ALL EQUIPMENT REMOVED IS LEFT ONSITE FOR THE CLIENT.
- 7) EXISTING TRANSFER AIR DUCT SHALL BE REMOVED. LEAVE EQUIPMENT ONSITE FOR CLIENT. PATCH AND PROVIDE NEW FIRE RATED CEILING TO MATCH EXISTING.
- 8) EXISTING FUME HOOD TO REMAIN. SEE DWG. M2.1 FOR LOCATION OF NEW FUME HOOD.



GROUND FLOOR HVAC DEMOLITION PLAN

SCALE: 1/4" = 1'-0"



Do not scale drawings. Report any discrepancies to Hallex Engineering Ltd. before proceeding.

This drawing must be signed and sealed by the Engineer prior to use in construction or submission for building permit.

All construction shall be in accordance with latest edition of the Ontario Building Code and all applicable Ontario regulations.

No part of this drawing including details, calculations or schedules may be reproduced in any form, either in part or whole, without the prior written consent of Hallex Engineering Ltd.

HALLEX ENGINEERING LTD.
 745 South Service Rd. Unit. 205,
 Stony Creek, ON L8E 5Z2
 Tel: 905-561-4016

4899 Victoria Ave.,
 Niagara Falls, ON L2E 4C9
 Tel: 905-357-4015 Fax: 905-353-1105

REV.	ISSUED FOR:	YYYYMMDD
0	CONSTRUCTION	2023/12/15

CLIENT:
 AGRICULTURE AND
 AGRI-FOOD CANADA
 1391 SANDFORD STREET
 LONDON, ONTARIO
 N5V 4T3

PROJECT:
 JORDAN PESTICIDE
 STORAGE BUILDING HVAC
 4405 JORDAN ROAD
 LINCOLN, ONTARIO
 L0R 1S0

SHEET TITLE:
 GROUND FLOOR HVAC
 DEMOLITION PLAN

JOB NUMBER:	230818
DATE:	NOVEMBER 14, 2023
DRAWN BY:	TAB
DESIGNED BY:	TAB
CHECKED BY:	TK
SCALE:	AS SHOWN
DWG. M2.0	REV. 0

GENERAL HVAC NOTES:

- A. CONTRACTOR SHALL PROVIDE FIRE DAMPERS IN ALL NEW DUCTWORK AT ALL DUCT PENETRATIONS OF FIRE SEPARATIONS, INCLUDING LOCATIONS NOT SPECIFICALLY INDICATED ON THESE DRAWINGS. REFER TO ARCHITECTURAL DRAWINGS FOR FIRE SEPARATION LOCATIONS AND RATINGS.
- B. ALL LOW VOLTAGE WIRING AND CONDUIT SHALL BE BY DIV 23.
- C. THIS DRAWING IS DIAGRAMMATIC AND APPROXIMATE AND IS SUBJECT TO REARRANGEMENT FOR PROPER INSTALLATION. THEY ARE NOT INTENDED TO SHOW EVERY ITEM IN ITS EXACT LOCATION, THE EXACT DIMENSIONS, OR ALL THE DETAILS OF THE EQUIPMENT. CERTAIN RUNS OF DUCTWORK AND PIPING SHOWN DISTORTED TO AVOID CONFUSION. COORDINATE ALL WORK WITH ALL OTHER TRADES PRIOR TO INSTALLATION.
- D. DUCT CONSTRUCTION SHALL COMPLY WITH SMACNA STANDARDS.
- E. MECHANICAL CONTRACTOR TO COORDINATE WITH GENERAL CONTRACTOR AND ALL EQUIPMENT SUPPLIERS PRIOR TO INSTALLATION OF MECHANICAL SERVICES TO EQUIPMENT SUPPLIED BY OTHERS.
- F. ALL NEW DUCTWORK TO RUN BELOW EXISTING OWSJ AND STEEL BEAMS.
- G. ALL EXHAUST TERMINATIONS TO BE A MINIMUM OF 3 METERS AWAY (ANY DIRECTION) FROM ANY MECHANICAL AIR INTAKE. ALL FLUE VENT TERMINATIONS FROM ANY GAS FIRED EQUIPMENT TO BE A MINIMUM OF 1.8 METERS AWAY (ANY DIRECTION) FROM ANY MECHANICAL AIR INTAKE.
- H. CONTRACTOR SHALL ENSURE MECHANICAL SERVICES, INCLUDING MECHANICAL UNITS, DUCTWORK, PIPING, CONDUIT, ETC. MEET LOCAL SEISMIC REQUIREMENTS. CONTRACTOR SHALL SUBMIT SHOP DRAWING AND/OR LETTER BY A PROFESSIONAL ENGINEER IN ONTARIO FOR APPROVAL.

SPECIFIC NOTES:

- 1. FIRE DAMPER TO BE ATTACHED TO TRANSFER GRILLE AND BACK DRAFT DAMPER AT LOW LEVEL. DO NOT INTERFERE WITH EXISTING RACKS, COORDINATE ON SITE.
- 2. 406 mm x 406 mm TRANSFER DUCT AT LOW LEVEL, TYPICAL THREE.
- 3. PROVIDE FIRE RATED DUCT WRAP 3M FOR EXHAUST DUCTING IN ROOF. LEVEL OF FIRE RATING TO MEET AND MATCH EXISTING FIRE RATING.
- 4. NEW 406 mm x 406 mm TRANSFER GRILLE CW FIRE DAMPER AT LOW LEVEL, TYPICAL THREE. SEE SCHEDULE FOR DETAILS.
- 5. EXISTING UNIT HEATER TO REMAIN.
- 6. THERMOSTAT TO CONTROL HEAT PUMP OPERATION FOR COOLING AND HEATING.
- 7. SUPPLY GRILLE CW RADIATION DAMPER AND GRAVITY BACK DRAFT DAMPER.
- 8. CONNECT NEW EXHAUST 152 mm Ø STAINLESS STEEL 314 DUCTWORK FROM FUME HOOD TO NEW ROOF EXHAUST FAN. REFER TO DETAIL ON DWG. M1.2.
- 9. DO NOT INTERFERE ENLARGED SUPPLY GRILLE OPENING WITH EXISTING ATTIC ACCESS DOOR. CONTRACTOR TO COORDINATE ON SITE AND REPORT DISCREPANCIES TO ENGINEER.

SEQUENCE OF OPERATIONS FOR VENTILATION OF PESTICIDE STORAGE AREA:

- #1- NEW VERTICAL PACKAGED HEAT PUMP UNIT WILL OPERATE COOLING AND HEATING TO MAINTAIN THE SPACE TEMPERATURE AT 21 DEGREES CELSIUS DURING THE WINTER AND 23-27 DEGREES CELSIUS IN THE SUMMER. IN SUMMER MODE THE UNIT SHALL PROVIDE DEHUMIDIFICATION OPERATION IF OUTSIDE AIR IS MORE THAN 60% RELATIVE HUMIDITY.
- #2- ALL STORAGE ROOMS 02, 03, & 04 SHALL BE OPERATING WITH EXISTING EXHAUST AT MINIMUM 57 L/s (10 AIR CHANGES PER HOUR) AND MAKE UP AIR SHALL BE RECEIVED FROM VERTICAL PACKAGED HEAT PUMP UNIT.
- #3- IF THE STORAGE ROOM EXHAUST CAPACITY IS INCREASED, OUTSIDE AIR SHALL RECEIVE FROM CEILING TRANSFER AIR TERMINAL AND MIXED WITH TREATED AIR FROM VERTICAL PACKAGED HEAT PUMP UNIT.
- #4- IF THE SPACE TEMPERATURE CANNOT BE MAINTAINED BY HEAT PUMP UNIT, SUPPLEMENTARY ELECTRICAL HEAT WILL BE ACTIVATED.

SEQUENCE OF OPERATIONS FOR VENTILATION OF NEW FUME HOOD:

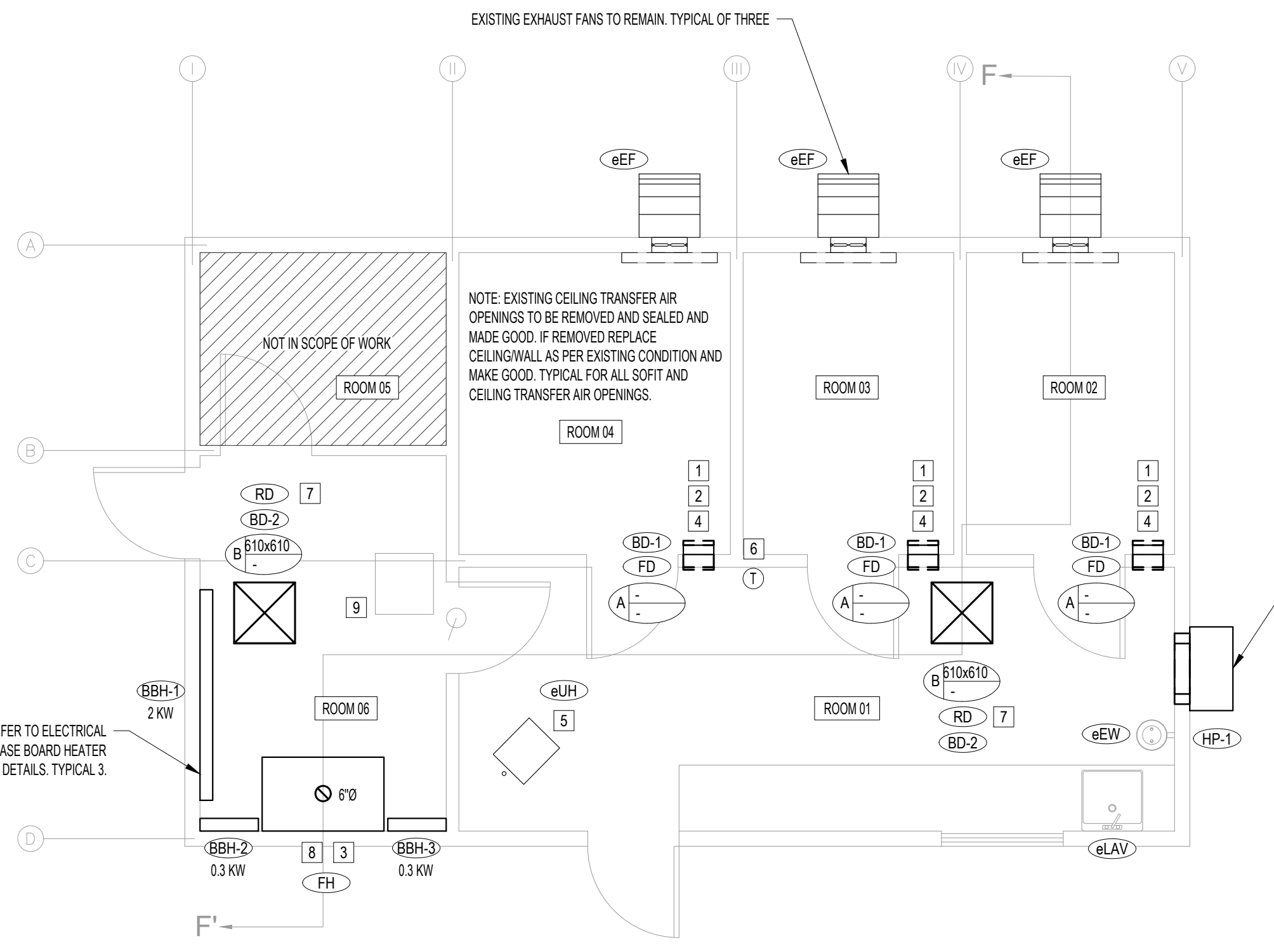
- #1- FUME HOOD OPERATION SHALL BE AS PER MD 15128-2013 GUIDELINES.
- #2- FUME HOOD EXHAUST FAN SHOULD NOT BE TURNED OFF UNLESS HOOD HAS SERVICES PROCEDURE.
- #3- FUME HOOD HAS A GREEN LIGHT INDICATOR INDICATED POWER ON AND SAFE TO OPERATE CONDITIONS FOR ALL THE TIME.
- #4- FUME HOOD SHALL BE USED ONLY IF ALL SAFETY CONTROLS ARE SATISFIED.
- #5- FUME HOOD FACE VELOCITY SHALL BE 0.5 METER/SEC. +/- 0.02 METER/SEC. DURING IN OPERATION.
- #6- MAKE UP AIR SHALL BE INTRODUCED FROM CEILING LEVEL TRANSFER AIR TERMINAL AND MAKE SURE THAT TRANSFER AIR OPENING IS NOT BLOCKED BY RADIATION FIRE DAMPER INSIDE THE CEILING.
- #7- IN CASE OF ANY PROBLEM ARISES, FUME HOOD EXHAUST SYSTEM SHALL BE SWITCHED OFF FROM MANUAL CONTROL SWITCH MOUNTED ON FUME HOOD EXTERIOR PANEL.



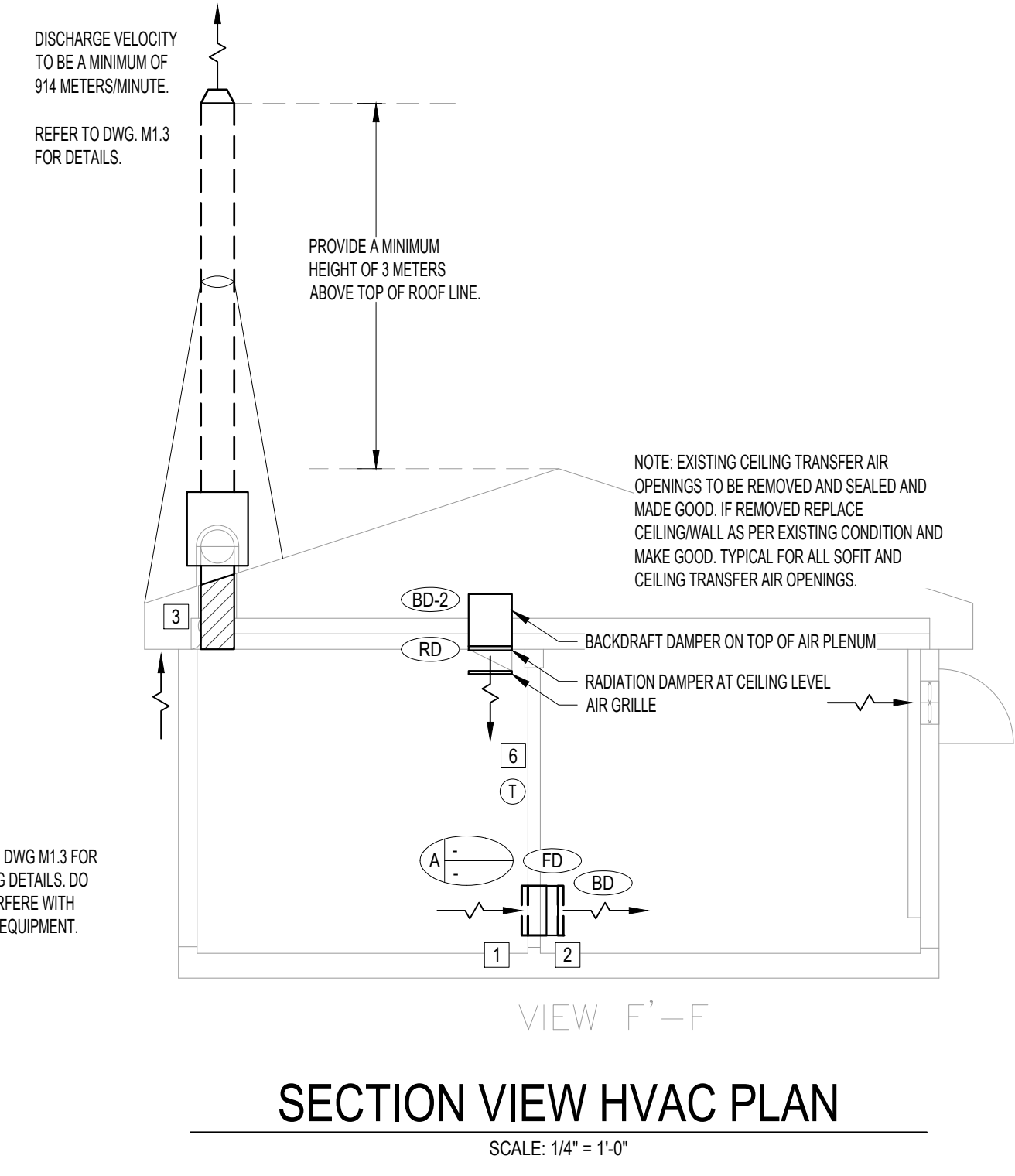
IMAGE #1: ROOF PENETRATIONS
SCALE: NTS



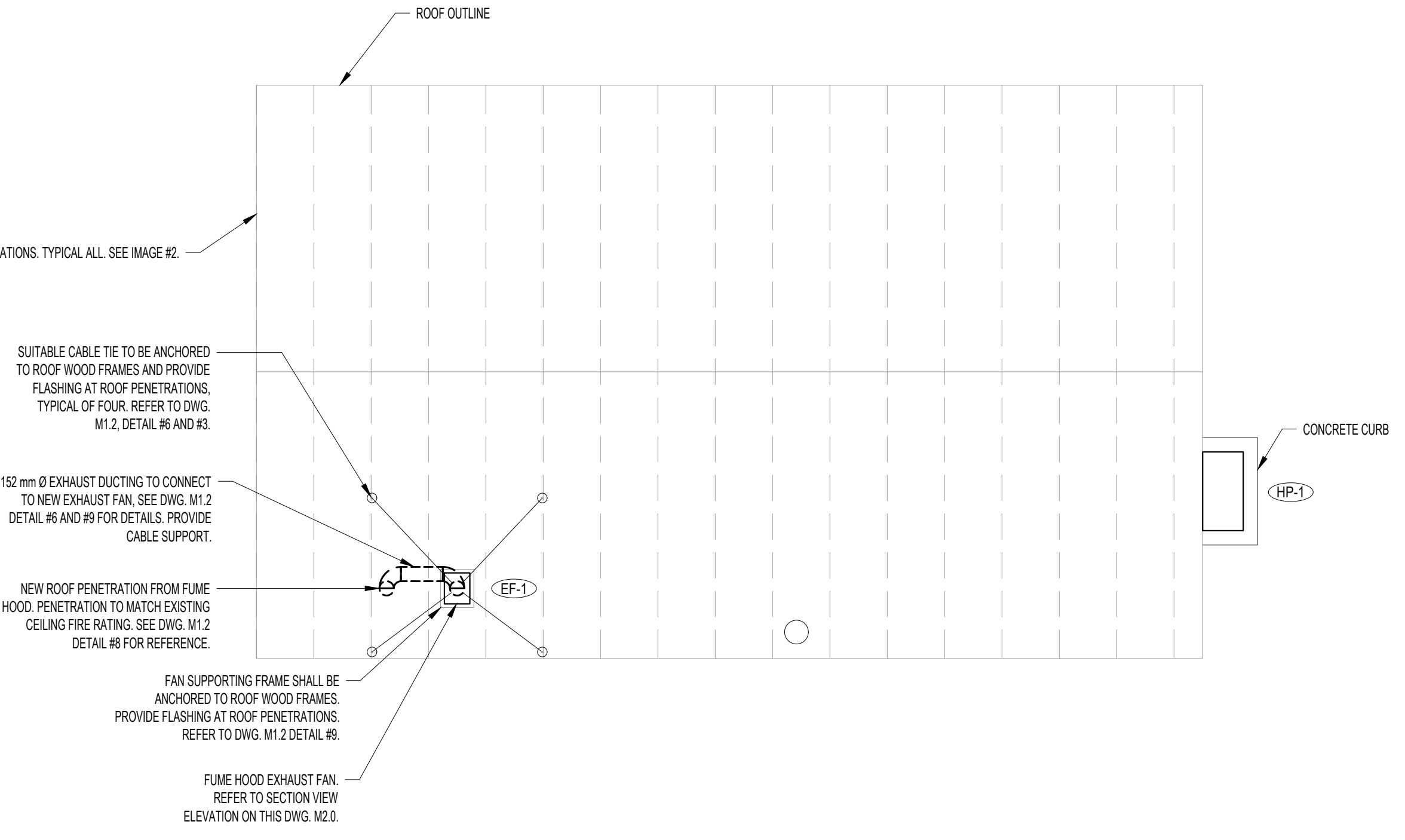
IMAGE #2: EXISTING ROOF TRUSS
SCALE: NTS



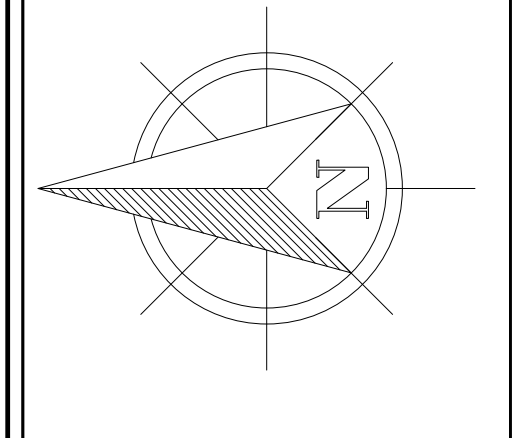
PROPOSED GROUND FLOOR HVAC PLAN
SCALE: 1/4" = 1'-0"



SECTION VIEW HVAC PLAN
SCALE: 1/4" = 1'-0"



PROPOSED ROOF HVAC PLAN
SCALE: 1/4" = 1'-0"



Do not scale drawings. Report any discrepancies to Hallex Engineering Ltd. before proceeding.

This drawing must be signed and sealed by the Engineer prior to use in construction or submission for building permit.

All construction shall be in accordance with latest edition of the Ontario Building Code and all applicable Ontario regulations.

No part of this drawing including details, calculations or schedules may be reproduced in any form, either in part or whole, without the prior written consent of Hallex Engineering Ltd.

HALLEX ENGINEERING LTD.

745 South Service Rd. Unit 205,
Stoney Creek, ON L8E 5Z2
Tel: 905-561-4016

4699 Victoria Ave.,
Niagara Falls, ON L2E 4C9
Tel: 905-357-4015 Fax: 905-353-1105

REV.	ISSUED FOR:	YYYYMMDD
0	CONSTRUCTION	2023/12/15

CLIENT:
AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA
1391 SANDFORD STREET
LONDON, ONTARIO
N5V 4T3

PROJECT:
JORDAN PESTICIDE STORAGE BUILDING HVAC
4405 JORDAN ROAD
LINCOLN, ONTARIO
L0R 1S0

SHEET TITLE:
PROPOSED GROUND FLOOR AND ROOF HVAC PLAN

JOB NUMBER: 230818
DATE: NOVEMBER 14, 2023
DRAWN BY: TAB
DESIGNED BY: TAB
CHECKED BY: TK
SCALE: AS SHOWN
DWG. **M2.1** REV. **0**

APPENDICE 2 - LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS

Les soumissionnaires doivent fournir les noms des sous-traitants et fournisseurs pour les travaux des divisions énumérées au tableau ci-dessous. Si les « propres forces » de l'entrepreneur général sont planifié d'être utilisé pour accomplir certains des travaux de division(s) il faut aussi l'indiquer.

	Sous-traitants et fournisseurs	Division
1		
2		
3		
4		

ANNEXE A - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)



Contract Number / Numéro du contrat TBD
Security Classification / Classification de sécurité

**SECURITY REQUIREMENTS CHECK LIST (SRCL)
LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)**

PART A - CONTRACT INFORMATION / PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

1. Originating Government Department or Organization / Ministère ou organisme gouvernemental d'origine	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction	
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance	3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant	
4. Brief Description of Work / Brève description du travail AAFC plans on entering into two contracts, one with consultant another with a construction firm. To install a new HVAC system in B37 Jordan On.		
5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods? Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées? <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> 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) <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> Yes / Oui <input checked="" type="checkbox"/>		
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? <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui		
7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès		
Canada <input type="checkbox"/>	NATO / OTAN <input type="checkbox"/>	Foreign / Étranger <input type="checkbox"/>
7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion		
No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Not releasable À ne pas diffuser <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	All NATO countries Tous les pays de l'OTAN <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :
7. c) Level of information / Niveau d'information		
PROTECTED A PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>	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"/>



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

PART A (continued) / PARTIE A (suite)

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? No / Non Yes / Oui
 If Yes, indicate the level of sensitivity:
 Dans l'affirmative, indiquer le niveau de sensibilité :

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? No / Non Yes / Oui

Short Title(s) of material / Titre(s) abrégé(s) du matériel :
 Document Number / Numéro du document :

PART B - PERSONNEL (SUPPLIER) / PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Personnel security screening level required / Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

<input checked="" type="checkbox"/> RELIABILITY STATUS COTE DE FIABILITÉ	<input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	<input type="checkbox"/> SECRET SECRET	<input type="checkbox"/> TOP SECRET TRÈS SECRET
<input type="checkbox"/> TOP SECRET-SIGINT TRÈS SECRET - SIGINT	<input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL	<input type="checkbox"/> NATO SECRET NATO SECRET	<input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET
<input type="checkbox"/> SITE ACCESS ACCÈS AUX EMBLEMES			

Special comments:
 Commentaires spéciaux : If reliability status cannot be achieved in a timely manor, they will be escorted

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

Security Classification / Classification de sécurité
--



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

PART C - (continued) / PARTIE C - (suite)

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier's site(s) or premises.

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

For users completing the form **online** (via the Internet), the summary chart is automatically populated by your responses to previous questions.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

SUMMARY CHART / TABLEAU RÉCAPITULATIF

Category Catégorie	PROTECTED PROTÉGÉ			CLASSIFIED CLASSIFIÉ			NATO				COMSEC					
	A	B	C	CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET TRÈS SECRET	NATO RESTRICTED NATO DIFFUSION RESTREINTE	NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL	NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET	PROTECTED PROTÉGÉ			CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET TRÈS SECRET
											A	B	C			
Information / Assets Renseignements / Biens Production																
IT Media / Support TI																
IT Link / Lien électronique																

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

PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION

13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées) Joe Pratt		Title - Titre Facility Manager	Signature
Telephone No. - N° de téléphone 519-719-8245	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel Joe.pratt@agr.gc.ca	Date July 13 2023
14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées) Lise Levesque-Masson		Title - Titre SRCL Coordinator	Signature Lise Levesque-Masson <small>Digitally signed by Lise Levesque-Masson Date: 2023.07.14 13:44:30 -04'00'</small>
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel Lise.Levesque-Masson@AGR.GC.CA	Date
15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached? Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?			<input type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui
16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
17. Contracting Security Authority / Autorité contractante en matière de sécurité			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date

Security Classification / Classification de sécurité
--

Instructions for completion of a Security Requirements Check List (SRCL)

The instruction sheet should remain attached until Block #17 has been completed.

GENERAL - PROCESSING THIS FORM

The project authority shall arrange to complete this form.

The organization security officer shall review and approve the security requirements identified in the form, in cooperation with the project authority.

The contracting security authority is the organization responsible for ensuring that the suppliers are compliant with the security requirements identified in the SRCL.

All requisitions and subsequent tender / contractual documents including subcontracts that contain PROTECTED and/or CLASSIFIED requirements must be accompanied by a completed SRCL.

It is important to identify the level of PROTECTED information or assets as Level "A," "B" or "C," when applicable; however, certain types of information may only be identified as "PROTECTED". No information pertaining to a PROTECTED and/or CLASSIFIED government contract may be released by suppliers, without prior written approval of the individual identified in Block 17 of this form.

The classification assigned to a particular stage in the contractual process does not mean that everything applicable to that stage is to be given the same classification. Every item shall be PROTECTED and/or CLASSIFIED according to its own content. If a supplier is in doubt as to the actual level to be assigned, they should consult with the individual identified in Block 17 of this form.

PART A - CONTRACT INFORMATION

Contract Number (top of the form)

This number must be the same as that found on the requisition and should be the one used when issuing an RFP or contract. This is a unique number (i.e. no two requirements will have the same number). A new SRCL must be used for each new requirement or requisition (e.g. new contract number, new SRCL, new signatures).

1. Originating Government Department or Organization

Enter the department or client organization name or the prime contractor name for which the work is being performed.

2. Directorate / Branch

This block is used to further identify the area within the department or organization for which the work will be conducted.

3. a) Subcontract Number

If applicable, this number corresponds to the number generated by the Prime Contractor to manage the work with its subcontractor.

b) Name and Address of Subcontractor

Indicate the full name and address of the Subcontractor if applicable.

4. Brief Description of Work

Provide a brief explanation of the nature of the requirement or work to be performed.

5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods?

*The Defence Production Act (DPA) defines "Controlled Goods" as certain goods listed in the Export Control List, a regulation made pursuant to the *Export and Import Permits Act* (EIPA). Suppliers who examine, possess, or transfer Controlled Goods within Canada must register in the Controlled Goods Directorate or be exempt from registration. More information may be found at www.cgd.gc.ca.*

b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations?

The prime contractor and any subcontractors must be certified under the U.S./Canada Joint Certification Program if the work involves access to unclassified military data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations. More information may be found at www.dlis.dla.mil/jcp.

6. Indicate the type of access required

Identify the nature of the work to be performed for this requirement. The user is to select one of the following types:

a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets?

The supplier would select this option if they require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets to perform the duties of the requirement.

b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted.

The supplier would select this option if they require regular access to government premises or a secure work site only. The supplier will not have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets under this option.

c) Is this a commercial courier or delivery requirement with no overnight storage?

The supplier would select this option if there is a commercial courier or delivery requirement. The supplier will not be allowed to keep a package overnight. The package must be returned if it cannot be delivered.

7. Type of information / Release restrictions / Level of information

Identify the type(s) of information that the supplier may require access to, list any possible release restrictions, and if applicable, provide the level(s) of the information. The user can make multiple selections based on the nature of the work to be performed.

Departments must process SRCLs through PWGSC where:

- contracts that afford access to PROTECTED and/or CLASSIFIED foreign government information and assets;
- contracts that afford foreign contractors access to PROTECTED and/or CLASSIFIED Canadian government information and assets; or
- contracts that afford foreign or Canadian contractors access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and assets as defined in the documents entitled Identifying INFOSEC and INFOSEC Release.

a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access

Canadian government information and/or assets

If Canadian information and/or assets are identified, the supplier will have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets that are owned by the Canadian government.

NATO information and/or assets

If NATO information and/or assets are identified, this indicates that as part of this requirement, the supplier will have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets that are owned by NATO governments. NATO information and/or assets are developed and/or owned by NATO countries and are not to be divulged to any country that is not a NATO member nation. Persons dealing with NATO information and/or assets must hold a NATO security clearance and have the required need-to-know.

Requirements involving CLASSIFIED NATO information must be awarded by PWGSC. PWGSC / CIISD is the Designated Security Authority for industrial security matters in Canada.

Foreign government information and/or assets

If foreign information and/or assets are identified, this requirement will allow access to information and/or assets owned by a country other than Canada.

b) Release restrictions

If **Not Releasable** is selected, this indicates that the information and/or assets are for **Canadian Eyes Only (CEO)**. Only Canadian suppliers based in Canada can bid on this type of requirement. NOTE: If Canadian information and/or assets coexists with CEO information and/or assets, the CEO information and/or assets must be stamped **Canadian Eyes Only (CEO)**.

If **No Release Restrictions** is selected, this indicates that access to the information and/or assets are not subject to any restrictions.

If **ALL NATO countries** is selected, bidders for this requirement must be from NATO member countries only.

NOTE: There may be multiple release restrictions associated with a requirement depending on the nature of the work to be performed. In these instances, a security guide should be added to the SRCL clarifying these restrictions. The security guide is normally generated by the organization's project authority and/or security authority.

c) Level of information

Using the following chart, indicate the appropriate level of access to information/assets the supplier must have to perform the duties of the requirement.

PROTECTED	CLASSIFIED	NATO
PROTECTED A	CONFIDENTIAL	NATO UNCLASSIFIED
PROTECTED B	SECRET	NATO RESTRICTED
PROTECTED C	TOP SECRET	NATO CONFIDENTIAL
	TOP SECRET (SIGINT)	NATO SECRET
		COSMIC TOP SECRET

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?

If Yes, the supplier personnel requiring access to COMSEC information or assets must receive a COMSEC briefing. The briefing will be given to the "holder" of the COMSEC information or assets. In the case of a "personnel assigned" type of contract, the customer department will give the briefing. When the supplier is required to receive and store COMSEC information or assets on the supplier's premises, the supplier's COMSEC Custodian will give the COMSEC briefings to the employees requiring access to COMSEC information or assets. If Yes, the Level of sensitivity must be indicated.

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?

If Yes, the supplier must provide the Short Title of the material and the Document Number. Access to extremely sensitive INFOSEC information or assets will require that the supplier undergo a Foreign Ownership Control or Influence (FOCI) evaluation by CIISD.

PART B - PERSONNEL (SUPPLIER)

10. a) Personnel security screening level required

Identify the screening level required for access to the information/assets or client facility. More than one level may be identified depending on the nature of the work. Please note that Site Access screenings are granted for access to specific sites under prior arrangement with the Treasury Board of Canada Secretariat. A Site Access screening only applies to individuals, and it is not linked to any other screening level that may be granted to individuals or organizations.

RELIABILITY STATUS	CONFIDENTIAL	SECRET
TOP SECRET	TOP SECRET (SIGINT)	NATO CONFIDENTIAL
NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET	SITE ACCESS

If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.

b) May unscreened personnel be used for portions of the work?

Indicating Yes means that portions of the work are not PROTECTED and/or CLASSIFIED and may be performed outside a secure environment by unscreened personnel. The following question must be answered if unscreened personnel will be used:

Will unscreened personnel be escorted?

If No, unscreened personnel may not be allowed access to sensitive work sites and must not have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets.

If Yes, unscreened personnel must be escorted by an individual who is cleared to the required level of security in order to ensure there will be no access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets at the work site.

PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER)

11. INFORMATION / ASSETS

a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets on its site or premises?

If Yes, specify the security level of the documents and/or equipment that the supplier will be required to safeguard at their own site or premises using the summary chart.

b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?

If Yes, specify the security level of COMSEC information or assets that the supplier will be required to safeguard at their own site or premises using the summary chart.

PRODUCTION

c) Will the production (manufacture, repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material and/or equipment occur at the supplier's site or premises?

Using the summary chart, specify the security level of material and/or equipment that the supplier manufactured, repaired and/or modified and will be required to safeguard at their own site or premises.

INFORMATION TECHNOLOGY (IT)

d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process and/or produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or data?

If Yes, specify the security level in the summary chart. This block details the information and/or data that will be electronically processed or produced and stored on a computer system. The client department and/or organization will be required to specify the IT security requirements for this procurement in a separate technical document. The supplier must also direct their attention to the following document: Treasury Board of Canada Secretariat - Operational Security Standard: Management of Information Technology Security (MITS).

e) Will there be an electronic link between the supplier’s IT systems and the government department or agency?

If Yes, the supplier must have their IT system(s) approved. The Client Department must also provide the Connectivity Criteria detailing the conditions and the level of access for the electronic link (usually not higher than PROTECTED B level).

SUMMARY CHART

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier’s site(s) or premises.

For users completing the form **online** (via the Internet), the Summary Chart is automatically populated by your responses to previous questions.

PROTECTED	CLASSIFIED	NATO	COMSEC
PROTECTED A	CONFIDENTIAL	NATO RESTRICTED	PROTECTED A
PROTECTED B	SECRET	NATO CONFIDENTIAL	PROTECTED B
PROTECTED C	TOP SECRET	NATO SECRET	PROTECTED C
	TOP SECRET (SIGINT)	COSMIC TOP SECRET	CONFIDENTIAL
			SECRET
			TOP SECRET

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

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled “Security Classification”.

b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED?

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled “Security Classification” and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).

PART D - AUTHORIZATION

13. Organization Project Authority

This block is to be completed and signed by the appropriate project authority within the client department or organization (e.g. the person responsible for this project or the person who has knowledge of the requirement at the client department or organization). This person may on occasion be contacted to clarify information on the form.

14. Organization Security Authority

This block is to be signed by the Departmental Security Officer (DSO) (or delegate) of the department identified in Block 1, or the security official of the prime contractor.

15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached?

A Security Guide or Security Classification Guide is used in conjunction with the SRCL to identify additional security requirements which do not appear in the SRCL, and/or to offer clarification to specific areas of the SRCL.

16. Procurement Officer

This block is to be signed by the procurement officer acting as the contract or subcontract manager.

17. Contracting Security Authority

This block is to be signed by the Contract Security Official. Where PWGSC is the Contract Security Authority, Canadian and International Industrial Security Directorate (CIISD) will complete this block.

Instructions pour établir la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS)

La feuille d'instructions devrait rester jointe au formulaire jusqu'à ce que la case 17 ait été remplie.

GÉNÉRALITÉS - TRAITEMENT DU PRÉSENT FORMULAIRE

Le responsable du projet doit faire remplir ce formulaire.

L'agent de sécurité de l'organisation doit revoir et approuver les exigences de sécurité qui figurent dans le formulaire, en collaboration avec le responsable du projet.

Le responsable de la sécurité des marchés est le responsable chargé de voir à ce que les fournisseurs se conforment aux exigences de sécurité mentionnées dans la LVERS.

Toutes les demandes d'achat ainsi que tous les appels d'offres et les documents contractuels subséquents, y compris les contrats de sous-traitance, qui comprennent des exigences relatives à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS doivent être accompagnés d'une LVERS dûment remplie.

Il importe d'indiquer si les renseignements ou les biens PROTÉGÉS sont de niveau A, B ou C, le cas échéant; cependant, certains types de renseignements peuvent être indiqués par la mention « PROTÉGÉ » seulement. Aucun renseignement relatif à un contrat gouvernemental PROTÉGÉ ou CLASSIFIÉ ne peut être divulgué par les fournisseurs sans l'approbation écrite préalable de la personne dont le nom figure à la case 17 de ce formulaire.

La classification assignée à un stade particulier du processus contractuel ne signifie pas que tout ce qui se rapporte à ce stade doit recevoir la même classification. Chaque article doit être PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ selon sa propre nature. Si un fournisseur ne sait pas quel niveau de classification assigner, il doit consulter la personne dont le nom figure à la case 17 de ce formulaire.

PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

Numéro du contrat (au haut du formulaire)

Ce numéro doit être le même que celui utilisé sur la demande d'achat et services et devrait être celui utilisé dans la DDP ou dans le contrat. Il s'agit d'un numéro unique (c.-à-d. que le même numéro ne sera pas attribué à deux besoins distincts). Une nouvelle LVERS doit être utilisée pour chaque nouveau besoin ou demande (p. ex. un nouveau numéro de contrat, une nouvelle LVERS, de nouvelles signatures).

1. Ministère ou organisme gouvernemental d'origine

Inscrire le nom du ministère ou de l'organisme client ou le nom de l'entrepreneur principal pour qui les travaux sont effectués.

2. Direction générale ou Direction

Cette case peut servir à fournir plus de détails quant à la section du ministère ou de l'organisme pour qui les travaux sont effectués.

3. a) Numéro du contrat de sous-traitance

S'il y a lieu, ce numéro correspond au numéro généré par l'entrepreneur principal pour gérer le travail avec son sous-traitant.

b) Nom et adresse du sous-traitant

Indiquer le nom et l'adresse au complet du sous-traitant, s'il y a lieu.

4. Brève description du travail

Donner un bref aperçu du besoin ou du travail à exécuter.

5. a) Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées?

La *Loi sur la production de défense* (LPD) définit « marchandises contrôlées » comme désignant certains biens énumérés dans la Liste des marchandises d'exportation contrôlée, un règlement établi en vertu de la *Loi sur les licences d'exportation et d'importation* (LLEI). Les fournisseurs qui examinent, possèdent ou transfèrent des marchandises contrôlées à l'intérieur du Canada doivent s'inscrire à la Direction des marchandises contrôlées ou être exemptés de l'inscription. On trouvera plus d'information à l'adresse www.cgp.gc.ca.

b) Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques?

L'entrepreneur et tout sous-traitant doivent être accrédités en vertu du Programme mixte d'agrément Etats-Unis / Canada si le travail comporte l'accès à des données militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques. On trouvera plus d'information à l'adresse www.dlis.dla.mil/jcp/.

6. Indiquer le type d'accès requis

Indiquer la nature du travail à exécuter pour répondre à ce besoin. L'utilisateur doit choisir un des types suivants :

a) Le fournisseur et ses employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Le fournisseur choisit cette option s'il doit avoir accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS pour accomplir le travail requis.

b) Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé.

Le fournisseur choisit cette option seulement s'il doit avoir accès régulièrement aux locaux du gouvernement ou à un lieu de travail protégé. Le fournisseur n'aura pas accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS en vertu de cette option.

c) S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale sans entreposage de nuit?

Le fournisseur choisit cette option s'il y a nécessité de recourir à un service de messagerie ou de livraison commerciale. Le fournisseur ne sera pas autorisé à garder un colis pendant la nuit. Le colis doit être retourné s'il ne peut pas être livré.

7. Type d'information / Restrictions relatives à la diffusion / Niveau d'information

Indiquer le ou les types d'information auxquels le fournisseur peut devoir avoir accès, énumérer toutes les restrictions possibles relatives à la diffusion, et, s'il y a lieu, indiquer le ou les niveaux d'information. L'utilisateur peut faire plusieurs choix selon la nature du travail à exécuter.

Les ministères doivent soumettre la LVERS à TPSGC lorsque:

- les marchés prévoient l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS étrangers ;
- les marchés prévoient aux entrepreneurs étrangers l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS canadiens; ou
- les marchés prévoient aux entrepreneurs étrangers ou canadiens l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS tels que définis dans les documents intitulés Moyens INFOSEC détermination et Divulgateion de INFOSEC.

a) Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès

Renseignements et/ou biens du gouvernement canadien

Si des renseignements et/ou des biens canadiens sont indiqués, le fournisseur aura accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS appartenant au gouvernement canadien.

Renseignements et/ou biens de l'OTAN

Si des renseignements et/ou des biens de l'OTAN sont indiqués, cela signifie que, dans le cadre de ce besoin, le fournisseur aura accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS appartenant à des gouvernements membres de l'OTAN. Les renseignements et/ou les biens de l'OTAN sont élaborés par des pays de l'OTAN ou leur appartiennent et ne doivent être divulgués à aucun pays qui n'est pas un pays membre de l'OTAN. Les personnes qui manient des renseignements et/ou des biens de l'OTAN doivent détenir une autorisation de sécurité de l'OTAN et avoir besoin de savoir.

Les contrats comportant des renseignements CLASSIFIÉS de l'OTAN doivent être attribués par TPSGC. La DSICI de TPSGC est le responsable de la sécurité désigné relativement aux questions de sécurité industrielle au Canada.

Renseignements et/ou biens de gouvernements étrangers

Si des renseignements et/ou des biens de gouvernements étrangers sont indiqués, ce besoin permettra l'accès à des renseignements et/ou à des biens appartenant à un pays autre que le Canada.

b) Restrictions relatives à la diffusion

Si **À ne pas diffuser** est choisi, cela indique que les renseignements et/ou les biens sont **réservés aux Canadiens**. Seuls des fournisseurs canadiens installés au Canada peuvent soumissionner ce genre de besoin. NOTA : Si des renseignements et/ou des biens du gouvernement canadien coexistent avec des renseignements et/ou des biens réservés aux Canadiens, ceux-ci doivent porter la mention **Réservé aux Canadiens**.

Si **Aucune restriction relative à la diffusion** est choisi, cela indique que l'accès aux renseignements et/ou aux biens n'est assujéti à aucune restriction.

Si **Tous les pays de l'OTAN** est choisi, les soumissionnaires doivent appartenir à un pays membre de l'OTAN.

NOTA : Il peut y avoir plus d'une restriction s'appliquant à une demande, selon la nature des travaux à exécuter. Pour ce genre de contrat, un guide de sécurité doit être joint à la LVERS afin de clarifier les restrictions. Ce guide est généralement préparé par le chargé de projet et/ou le responsable de la sécurité de l'organisme.

c) Niveau d'information

À l'aide du tableau ci-dessous, indiquer le niveau approprié d'accès aux renseignements et/ou aux biens que le fournisseur doit avoir pour accomplir les travaux requis.

PROTÉGÉ	CLASSIFIÉ	NATO
PROTÉGÉ A	CONFIDENTIEL	NATO NON CLASSIFIÉ
PROTÉGÉ B	SECRET	NATO DIFFUSION RESTREINTE
PROTÉGÉ C	TRÈS SECRET	NATO CONFIDENTIEL
	TRÈS SECRET (SIGINT)	NATO SECRET
		COSMIC TRÈS SECRET

8. Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, les membres du personnel du fournisseur qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens COMSEC doivent participer à une séance d'information COMSEC. Cette séance sera donnée au « détenteur autorisé » des renseignements ou des biens COMSEC. Dans le cas des contrats du type « personnel affecté », cette séance sera donnée par le ministère client. Lorsque le fournisseur doit recevoir et conserver, dans ses locaux, des renseignements ou des biens COMSEC, le responsable de la garde des renseignements ou des biens COMSEC de l'entreprise donnera la séance d'information COMSEC aux membres du personnel qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens COMSEC.

9. Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate?

Si la réponse est Oui, le fournisseur doit indiquer le titre abrégé du document, le numéro du document et le niveau de sensibilité. L'accès à des renseignements ou à des biens extrêmement délicats INFOSEC exigera que le fournisseur fasse l'objet d'une vérification Participation, contrôle et influence étrangers (PCIE) effectuée par la DSICI.

PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

Indiquer le niveau d'autorisation de sécurité que le personnel doit détenir pour avoir accès aux renseignements, aux biens ou au site du client. Selon la nature du travail, il peut y avoir plus d'un niveau de sécurité. Veuillez noter que des cotes de sécurité sont accordées pour l'accès à des sites particuliers, selon des dispositions antérieures prises auprès du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. La cote de sécurité donnant accès à un site s'applique uniquement aux personnes et n'est liée à aucune autre autorisation de sécurité accordée à des personnes ou à des organismes.

COTE DE FIABILITÉ	CONFIDENTIEL	SECRET
TRÈS SECRET	TRÈS SECRET (SIGINT)	NATO CONFIDENTIEL
NATO SECRET	COSMIC TRÈS SECRET	ACCÈS AUX EMBLEMES

Si plusieurs niveaux d'autorisation de sécurité sont indiqués, un guide de classification de sécurité doit être fourni.

b) Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail?

Si la réponse est Oui, cela veut dire que certaines tâches ne sont pas PROTÉGÉES et/ou CLASSIFIÉES et peuvent être exécutées à l'extérieur d'un environnement sécurisé par du personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité. Il faut répondre à la question suivante si l'on a recours à du personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité :

Le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité sera-t-il escorté?

Si la réponse est Non, le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité ne pourra pas avoir accès à des lieux de travail dont l'accès est réglementé ni à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS.

Si la réponse est Oui, le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité devra être escorté par une personne détenant la cote de sécurité requise, pour faire en sorte que le personnel en question n'ait pas accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS sur les lieux de travail.

PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)

11. RENSEIGNEMENTS / BIENS :

a) Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité des documents ou de l'équipement que le fournisseur devra protéger dans ses installations.

b) Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC?

Si la réponse est Oui, préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité des renseignements ou des biens COMSEC que le fournisseur devra protéger dans ses installations.

PRODUCTION

c) Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ?

Préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité du matériel que le fournisseur fabriquera, réparera et/ou modifiera et devra protéger dans ses installations.

TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

d) Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, préciser le niveau de sécurité à l'aide du tableau récapitulatif. Cette case porte sur les renseignements qui seront traités ou produits électroniquement et stockés dans un système informatique. Le ministère/organisme client devra préciser les exigences en matière de sécurité de la TI relativement à cet achat dans un document technique distinct. Le fournisseur devra également consulter le document suivant : Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada – Norme opérationnelle de sécurité : Gestion de la sécurité des technologies de l'information (GSTI).

e) Y aura-t-il un lien électronique entre les systèmes informatiques du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale?

Si la réponse est Oui, le fournisseur doit faire approuver ses systèmes informatiques. Le ministère client doit aussi fournir les critères de connectivité qui décrivent en détail les conditions et le niveau de sécurité relativement au lien électronique (habituellement pas plus haut que le niveau PROTÉGÉ B).

TABLEAU RÉCAPITULATIF

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

PROTÉGÉ	CLASSIFIÉ	NATO	COMSEC
PROTÉGÉ A	CONFIDENTIEL	NATO DIFFUSION RESTREINTE	PROTÉGÉ A
PROTÉGÉ B	SECRET	NATO CONFIDENTIEL	PROTÉGÉ B
PROTÉGÉ C	TRÈS SECRET	NATO SECRET	PROTÉGÉ C
	TRÈS SECRET (SIGINT)	COSMIC TRÈS SECRET	CONFIDENTIEL
			SECRET
			TRÈS SECRET

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

Si la réponse est Oui, classifier le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de

sécurité » au haut et au bas du formulaire.

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

Si la réponse est Oui, classifier le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquer qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).

PARTIE D - AUTORISATION

13. Chargé de projet de l'organisme

Cette case doit être remplie et signée par le chargé de projet pertinent (c.-à-d. la personne qui est responsable de ce projet ou qui connaît le besoin au ministère ou à l'organisme client. On peut, à l'occasion, communiquer avec cette personne pour clarifier des renseignements figurant sur le formulaire.

14. Responsable de la sécurité de l'organisme

Cette case doit être signée par l'agent de la sécurité du ministère (ASM) du ministère indiqué à la case 1 ou par son remplaçant ou par le responsable de la sécurité du fournisseur.

15. Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?

Un Guide de sécurité ou un Guide de classification de sécurité sont utilisés de concert avec la LVERS pour faire part d'exigences supplémentaires en matière de sécurité qui n'apparaissent pas dans la LVERS et/ou pour éclaircir certaines parties de la LVERS.

16. Agent d'approvisionnement

Cette case doit être signée par l'agent des achats qui fait fonction de gestionnaire du contrat ou du contrat de sous-traitance.

17. Autorité contractante en matière de sécurité

Cette case doit être signée par l'agent de la sécurité du marché. Lorsque TPSGC est le responsable de la sécurité du marché, la Direction de la sécurité industrielle canadienne et internationale (DSIC) doit remplir cette case.

ANNEXE B - ATTESTATION D'ASSURANCE
(Pour informations seulement, n'est pas requise lors du dépôt de soumission)

ATTESTATION D'ASSURANCE Page 1 de 2



Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Public Works and
Government Services
Canada

Description et emplacement des travaux	N° de contrat.
	N° de projet

Nom de l'assureur, du courtier ou de l'agent postal	Adresse (N°, rue)	Ville	Province	Code
---	-------------------	-------	----------	------

Nom de l'assuré (Entrepreneur) Postal	Adresse (N°, rue)	Ville	Province	Code
---------------------------------------	-------------------	-------	----------	------

Assuré additionnel

Sa Majesté le Roi du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux

Genre d'assurance	Compagnie et N° de la police	Date d'effet J / M / A	Date d'expiration J / M / A	Plafonds de garantie		
				Par sinistre	Global général annuel	Global - Risque après travaux
Responsabilité civile des entreprises				\$	\$	\$
Responsabilité complémentaire/exc édentaire.				\$	\$	\$

J'atteste que les polices ci-dessus ont été émises par des assureurs dans le cadre de leurs activités d'assurance au Canada et que ces polices sont présentement en vigueur, comprennent les garanties et dispositions applicables de la page 2 de l'Attestation d'assurance, incluant le préavis d'annulation ou de réduction de garantie.

Nom de la personne autorisée à signer au nom de(s) l'(s) assureur(s) (Cadre, agent, courtier)

Numéro de téléphone

Signature

Date J / M / A

ATTESTATION D'ASSURANCE Page 2 de 2

Généralités

Les polices exigées à la page 1 de l'Attestation d'assurance doivent être en vigueur et doivent inclure les garanties énumérées sous le genre d'assurance correspondant de cette page-ci.

Les polices doivent assurer l'entrepreneur et doivent inclure, en tant qu'assuré additionnel, Sa Majesté le Roi du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux.

La police d'assurance doit comprendre un avenant prévoyant un préavis écrit d'au moins trente (30) jours en cas d'annulation de l'assurance ou de toute réduction de la garantie d'assurance.

Sans augmenter la limite de responsabilité, la police doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux.

Responsabilité civile des entreprises

La garantie d'assurance fournie ne doit pas être substantiellement inférieure à la garantie fournie par la dernière publication du formulaire BAC 2100.

La police doit inclure ou avoir un avenant pour l'inclusion d'une garantie pour les risques et dangers suivants si les travaux y sont assujettis :

- a) Dynamitage.
- b) Battage de pieux et travaux de caisson.
- c) Reprise en sous-œuvre.
- d) Enlèvement ou affaiblissement d'un support soutenant toute structure ou terrain, que ce support soit naturel ou non, si le travail est exécuté par l'entrepreneur assuré.
- e) Dommages à la structure existante

La police doit comporter:

- a) un « Plafond par sinistre » d'au moins **5 000 000 \$**;
- b) un « Plafond global général » d'au moins **10 000 000 \$** par année d'assurance, si le contrat d'assurance est assujetti à une telle limite.
- c) un « Plafond pour risque produits/après travaux » d'au moins **5 000 000 \$**.

Une assurance responsabilité complémentaire ou excédentaire peut être utilisée pour atteindre les plafonds obligatoires.