



Services de conception-construction

## MANDAT



# PROJET DE REMISE EN ÉTAT DE LA DALLE DU BÂTIMENT DES SERVICES GÉNÉRAUX AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS

Laboratoire de l'ACIA  
LETHBRIDGE, ALBERTA

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Septembre 2016





## Table des matières

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>3</b>
1.1	Mandat .....	3
1.2	Renseignements généraux .....	3
1.3	Renseignements contextuels .....	4
1.4	Approche de réalisation du projet.....	6
1.5	Résumé des services .....	7
1.6	Résumé des travaux .....	8
1.7	Objectifs .....	10
1.8	Calendrier des travaux .....	11
1.9	Documentation existante .....	12
1.10	Codes, lois, normes et règlements.....	13
<b>2</b>	<b>ADMINISTRATION DU PROJET</b>	<b>15</b>
2.1	Généralités .....	15
2.2	Rôles et responsabilités.....	15
2.3	Communications et réunions .....	16
2.4	Produits à livrer .....	19
2.5	Examen et acceptation .....	21
<b>3</b>	<b>EXIGENCES DE RENDEMENT GÉNÉRALES</b>	<b>23</b>
3.1	Exigences de rendement.....	23
3.2	Exigences particulières du site .....	25
3.3	Exigences structurales.....	26
3.4	Exigences architecturales.....	31
3.5	Exigences de mécanique .....	33
3.6	Exigences d'électricité .....	34
<b>4</b>	<b>ANNEXE 1 – DIVISION 01 DU DEVIS</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>ANNEXE 2 – PROCÉDURES GÉNÉRALES ET NORMES</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>ANNEXE 3 – PHOTOGRAPHIES DU SITE</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>ANNEXE 4 – DOCUMENTS EXISTANTS</b>	<b>43</b>



# 1 DESCRIPTION DU PROJET

## 1.1 MANDAT

### 1.1.1 OBJET

- .1 Le présent mandat a été rédigé pour permettre au concepteur-constructeur de bien comprendre la portée du projet, les procédures et les exigences en matière de rendement afin de mener à bien le projet en respectant le budget et le calendrier établis.

### 1.1.2 DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Le présent mandat doit être lu, utilisé et appliqué conjointement avec les modalités du contrat, avec la division 01 du devis et avec le document des Normes et procédures générales (NPG 2011) de TPSGC (voir les annexes 1 et 2), parce que tous ces documents sont complémentaires.
- .2 Le présent mandat décrit les exigences propres au projet, les exigences en matière de rendement, les services et les produits à livrer, alors que le document des NPG contient les normes et les procédures minimales communes à tous les projets de TPSGC.
- .3 En cas d'incohérence entre ces documents, le contenu du document ayant la plus haute priorité aura préséance.
- .4 Nonobstant l'article CG1.2.2, Ordre de priorité, l'ordre de priorité des documents connexes est le suivant :
  - .1 le mandat;
  - .2 la division 01 du devis;
  - .3 le document des NPG de TPSGC.

## 1.2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

### 1.2.1 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

#### Renseignements sur le projet

Désignation du projet :	Projet de remise en état de la dalle du bâtiment des services généraux
Emplacement :	Laboratoire de l'ACIA
Adresse du projet :	Lethbridge (Alberta)
Numéro de projet de TPSGC :	R.082260.001
Ministère utilisateur :	Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)

### 1.2.2 REPRÉSENTANTS DU MINISTÈRE

Ministère	Représentants du Ministère
Chargé de projet de l'ACIA	TBA
Représentant du Ministère (TPSGC)	TBA
Agent de négociation des marchés de TPSGC	Sylvia Mayhew

### 1.2.3 MINISTÈRE UTILISATEUR

- .1 Le ministère utilisateur mentionné dans le présent document est l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

### 1.2.4 VISION DE L'ACIA

- .1 Exceller en tant qu'organisme de réglementation à vocation scientifique fiable et respecté des Canadiens et de la communauté internationale.



### 1.2.5 MANDAT DE L'ACIA

- .1 Veiller à la santé et au bien-être des Canadiens, à l'environnement et à l'économie en préservant la salubrité des aliments, la santé des animaux et la protection des végétaux.

## 1.3 RENSEIGNEMENTS CONTEXTUELS

### 1.3.1 CONTEXTE

- .1 L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a été créée en 1997 à titre d'organisme de service spécial d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et est le plus important organisme de réglementation à vocation scientifique du Canada avec plus de 6 500 employés.
- .2 L'ACIA exécute ses programmes selon le mandat prévu dans la *Loi sur l'Agence canadienne d'inspection des aliments*.
- .3 L'ACIA est responsable d'exécuter tous les programmes fédéraux autorisés relatifs à l'inspection des aliments, à la santé des animaux, à la protection des végétaux et aux systèmes de production, et à la protection des consommateurs en ce qui a trait aux aliments.
- .4 Le mandat de l'ACIA est vaste et complexe, car les responsabilités de l'Agence découlent de 13 lois fédérales et de 42 ensembles de règlements.
- .5 L'ACIA comprend quatre centres opérationnels (Atlantique, Québec, Ontario et Ouest) qui englobent 18 bureaux régionaux, 185 bureaux locaux (y compris des points d'entrée frontaliers) et 408 bureaux dans des établissements non gouvernementaux, comme des établissements de transformation.
- .6 L'Agence possède également 15 laboratoires et installations de recherche qui prodiguent des conseils scientifiques, mettent au point de nouvelles technologies, offrent des services d'analyse et effectuent des recherches.

### 1.3.2 HISTORIQUE DU BÂTIMENT

- .1 Laboratoire principal
  - .1 Le laboratoire principal a été conçu par Cohos Evamy. Il s'agit d'un institut de recherches vétérinaires (IRV) qui a été officiellement inauguré en 1988. Il se trouve à 13 km à l'ouest de Lethbridge, en Alberta, sur les rives de la rivière Oldman.
  - .2 Un ajout de 1 320 m<sup>2</sup> pour les études visant les animaux de grande taille, conçu par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), a été construit en 1992.
  - .3 Le laboratoire de Lethbridge se trouve à son emplacement actuel depuis 1905, année où l'Alberta est devenue une province. Il s'agit du premier laboratoire de recherches vétérinaires de l'Ouest du Canada.
  - .4 Aujourd'hui, le laboratoire sert principalement à la recherche et à l'établissement de diagnostics sanitaires et vétérinaires.
  - .5 Le sol sous le laboratoire principal a commencé à se tasser en raison de la défaillance des pieux en béton, qui a été provoquée par l'augmentation du niveau des eaux souterraines autour des pieux et par la crue de la rivière adjacente. Les matériaux de fondation naturels sont des sols susceptibles de retrait.
  - .6 L'intégrité des fondations du bâtiment du laboratoire principal a été rétablie grâce à une série de réparations réalisées par étapes.
  - .7 Les pieux existants ont été remplacés par de nouveaux pieux installés dans un espace interstitiel sous le niveau du sol qui a été élargi pour faciliter le programme de construction en sous-œuvre.
  - .8 À l'aide de vérins, des pieux tubulaires en acier ont été assis sur le substrat rocheux en les soudant à de nouvelles sections de tuyaux et en utilisant chaque semelle de liaison du bâtiment comme contre-culée pour les travaux de levage. Les nouveaux pieux tubulaires ont été remplis de béton et les nouvelles semelles de liaison en béton ont été construites entre la semelle de liaison du bâtiment existante et les nouveaux pieux tubulaires.
- .2 Bâtiment des services généraux
  - .1 Un bâtiment des services généraux ayant une structure indépendante de 1 406 m<sup>2</sup> a également été conçu par TPSGC et achevé en 1996.



- .2 Le bâtiment des services généraux comporte deux étages et abrite des bureaux, des archives, des ateliers auxiliaires pour la menuiserie, la soudure, le matériel agricole, le poste de lavage, le véhicule de lutte contre les incendies et une cabine de peinture.
  - .3 Le bâtiment sert à des activités agricoles et à l'entretien du terrain et du parc de véhicules.
  - .4 La superstructure du bâtiment consiste en une ossature d'acier préfabriquée supportée par des poutres sous murs porteurs et des pieux en acier qui s'appuient sur le substrat rocheux.
  - .5 Le bâtiment a été construit sur une dalle sur terre-plein qui a subi un important tassement différentiel. En 2006, des vides de plus de 225 mm ont été trouvés en plusieurs endroits, mais le plus grand se trouvait dans le poste de garage sud (lignes de quadrillage 1 et 2).
  - .6 En 2010, l'installation électrique principale du bâtiment a été soumise à d'importantes contraintes causées par le mouvement différentiel entre la dalle, où le câble principal entre dans le bâtiment, et les panneaux secondaires, posant ainsi un risque important pour la sécurité. Au même moment, un tassement différentiel continu dans le sol entre les lignes de quadrillage 7 et 12 a causé la formation de vides de 100 mm ou plus, à l'horizontale, dans les séparations coupe-feu, ce qui contrevient aux exigences énoncées dans le Code national de prévention des incendies.
  - .7 En raison des risques pour la santé et la sécurité, le bâtiment a fermé ses portes à l'automne 2010.
  - .8 En 2012, des travaux correctifs ont été réalisés entre les lignes de quadrillage 7 à 12 pour stabiliser temporairement les affaissements de la dalle dans l'aire de bureau et pour éviter tout dommage aux installations de service souterraines. Les travaux comprenaient l'excavation d'un vide sanitaire et la reprise en sous-œuvre des zones vulnérables de la dalle sur terre-plein, ainsi que le remplacement des canalisations et des installations électriques souterraines.
  - .9 Depuis que les réparations ont été effectuées, le bâtiment a rouvert partiellement ses portes et les affaissements récurrents de la dalle dans l'aire de bureau a été corrigé par l'ajustement des poteaux d'étalement en sous-œuvre posés en 2012.
  - .10 Le système de chauffage par rayonnement dans la dalle chargé de glycol, entre les lignes de quadrillage 3 et 6, n'a pas fui jusqu'à maintenant. Cependant, il faut noter que les conduites de chauffage dans la dalle subissent des contraintes importantes. Tout tassement différentiel supplémentaire de la dalle dans la zone où se trouvent les conduites de chauffage pourrait entraîner une fuite de glycol et contaminer le sol.
- .3 Rapport sur l'état du bâtiment des services généraux
    - .1 L'ACIA a commandé une enquête intitulée « Immeuble des services généraux – Enquête sur le problème d'affaissement de la dalle et du plan de remise en état proposé » [trad.], qui a été réalisée par Rennerberg-Walker Engineering dans un rapport, sous forme de lettre, daté du 31 mars 2010 (le rapport est joint à l'annexe 4).
      - .1 Une « FICHE SOMMAIRE SUR LES DONNÉES » est fournie dans le rapport et décrit la structure du bâtiment, l'enveloppe extérieure et la construction du plancher.
      - .2 Les niveaux (altitudes) du rez-de-chaussée et les tracés (contours) du tassement sont décrits.
      - .3 L'emplacement des pieux est également indiqué sur les dessins d'après exécution du bâtiment.
      - .4 Rennerberg-Walker Engineering a envoyé à l'ACIA, dans une lettre distincte, une évaluation sismique de la structure existante.
    - .2 Les numéros des salles du bâtiment des services généraux sont fournis, de même que le nom et la fonction de chaque salle du rez-de-chaussée et du deuxième étage.
  - .4 Photographies du bâtiment des services généraux
    - .1 Des photographies de l'état actuel du bâtiment des services généraux sont fournies.

### 1.3.3 PLAN DE REMISE EN ÉTAT PROPOSÉ

- .1 Remplacement de la dalle sur terre-plein existante entre les lignes de quadrillage 1 à 6 du bâtiment, et construction d'une nouvelle dalle structurale soutenue par un système de fondations profondes jusqu'au substrat rocheux. (Pour obtenir les lignes de quadrillage, voir les dessins de l'IRV de 1995 à l'annexe 4.)
- .2 La remise en état de la dalle sur terre-plein existante entre les lignes de quadrillage 7 à 12, par en-dessous, au moyen d'une méthode de reprise en sous-œuvre pour remplacer la dalle sur terre-plein existante par une dalle soutenue structuralement. La dalle sera remise au niveau initial du dessus du plancher.



- .3 Tous les travaux, y compris la réparation des dommages causés au bâtiment existant ou à la dalle préexistante ou les corrections de problèmes structuraux, relatifs à la conception et à la construction de la dalle sur terre-plein doivent être indiqués dans la portée des travaux du présent mandat visant les services de conception-construction.

#### 1.3.4 CONTRAINTES ET DÉFIS

- .1 Financement
  - .1 Le financement pour ce projet a été approuvé pour les exercices 2016-2017 et 2017-2018.
- .2 Date d'achèvement
  - .1 L'ACIA devra avoir accès à ses locaux du bâtiment des services généraux au plus tard en octobre 2017.
- .3 Généralités (il est possible que les travaux doivent être exécutés dans une partie du bâtiment à la fois, pour permettre à l'ACIA d'utiliser l'autre partie)
  - .1 Les activités de l'ACIA ne se poursuivront pas pendant les travaux de construction.
  - .2 Tout le personnel et le matériel de l'ACIA, y compris le véhicule de lutte contre les incendies, doivent avoir quitté le bâtiment.
  - .3 Il est interdit d'utiliser le pont roulant du bâtiment des services généraux dans le cadre des travaux de construction.
- .4 Conformité aux codes de construction et d'architecture

Le nouveau vide sanitaire entre les lignes de quadrillage 7 à 12 doit être conçu et construit conformément aux normes et aux codes de construction en vigueur.
- .5 Démolition

La dalle sur terre-plein du rez-de-chaussée, entre les lignes de quadrillage 1 à 6, doit être enlevée de façon sélective, sans endommager les murs existants, les portes basculantes, les portes et le matériel mécanique et électrique en hauteur.
- .6 Mécanique
  - .1 Les conduites d'alimentation en eau et d'évacuation souterraines peuvent être débranchées pendant les travaux de construction, mais doivent être rebranchées à l'achèvement de ces derniers.
  - .2 Le matériel actuel du local technique doit demeurer en place.
  - .3 Le système de chauffage au glycol dans le plancher doit être entièrement remplacé pour correspondre à la puissance calorifique du système d'origine.
- .7 Électricité

Le câble d'alimentation électrique souterrain doit demeurer en place, sans perturbation.
- .8 Mise en service

Coordonner et élaborer un plan de mise en service intégré pour confirmer que tous les systèmes du bâtiment existant fonctionnent de la façon prévue à l'origine.

### 1.4 APPROCHE DE RÉALISATION DU PROJET

#### 1.4.1 APPROCHE CLÉ EN MAIN

- .1 L'Agence canadienne d'inspection des aliments propose d'utiliser une approche clé en main pour réaliser le projet de remise en état de la dalle du bâtiment des services généraux en respectant le calendrier des travaux.
  - .1 Fondamentalement, il s'agit d'une approche de conception-construction où le savoir-faire repose sur les épaules de l'entrepreneur spécialisé dans les travaux de reprise en sous-œuvre de structures.
    - .1 Un agent indépendant du concepteur-constructeur autorisera la mise en service des éléments d'ossature et des composantes mécaniques et électriques du présent projet, selon les règles de l'art dans l'industrie des structures.
    - .2 Un agent indépendant du concepteur-constructeur autorisera la mise en service des éléments architecturaux, mécaniques et électriques du présent projet.
- .2 L'entrepreneur en conception-construction sera entièrement responsable des travaux d'architecture, de génie et de construction et de la remise d'une installation entièrement opérationnelle.





- .3 Le recours à un seul et même entrepreneur permettra de s'assurer que les responsabilités sont établies, qu'un contrôle des coûts optimal est mis en œuvre et que les fournisseurs peuvent réagir immédiatement au besoin.

#### **1.4.2 PHASE DE CONCEPTION**

- .1 Ce projet sera réalisé selon une approche de conception-construction.
- .2 Cette approche a été choisie principalement parce que le recours aux services d'un concepteur-constructeur expérimenté ayant des connaissances approfondies des fondations, de la reprise en sous-œuvre et des méthodes d'atténuation du tassement propres aux conditions du site, où le sol est susceptible de s'affaisser, permettra notamment : 1) d'arrêter les affaissement continus, 2) de convertir l'actuel support en bois d'œuvre sous dalle temporaire en une solution en sous-œuvre permanente, 3) de respecter les échéanciers globaux des travaux de génie et de construction du projet et 4) de respecter le calendrier établi par l'ACIA.
- .3 Le concepteur-constructeur sera choisi par TPSGC et relèvera directement du représentant de TPSGC.
- .4 La prestation des services de conception, y compris les services liés à la structure, l'architecture, l'électricité et la mécanique, sera effectuée directement par le concepteur-constructeur, qui dirigera et coordonnera l'ensemble des activités de conception.
- .5 Il incombera au constructeur-concepteur d'établir un partenariat étroit entre les membres de l'équipe du projet et les parties prenantes, ce qui facilitera la communication tout au long du projet.

#### **1.4.3 PHASE DE CONSTRUCTION**

- .1 Le concepteur-constructeur devra réaliser le projet conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie et aux normes de TPSGC, tout en respectant la portée des travaux, la qualité, le budget et le calendrier approuvés.
- .2 Le concepteur-constructeur doit réaliser le projet de remise en état de la dalle à l'aide de techniques et d'outils modernes et doit adopter des méthodes intégrées de construction par étapes en vue d'atteindre les objectifs du projet.

### **1.5 RÉSUMÉ DES SERVICES**

#### **1.5.1 CONTEXTE**

Le projet comprend la conception et des travaux de construction visant à remplacer la dalle sur terre-plein du rez-de-chaussée du bâtiment des services généraux, entre les lignes de quadrillage 1 à 6 par une nouvelle dalle structurale, y compris des fondations intégrées sur pieux enfoncés jusqu'au substrat rocheux. Les travaux comprennent aussi la reprise en sous-œuvre de la dalle sur terre-plein existante du bâtiment des services généraux, entre les lignes de quadrillage 7 à 12, et la construction d'un nouveau système de support structural permettant d'éliminer l'affaissement actuel, en travaillant en sous-œuvre et en soulevant la dalle existante jusqu'au niveau initial du dessus du plancher pour obtenir un support structural uniforme construit à partir de la sous-face de la dalle sur terre-plein existant jusqu'au substrat rocheux.

- .1 Les travaux comprennent la démolition et/ou le démantèlement et la rénovation du bâtiment existant et des éléments du site, selon les besoins.
- .2 Les services d'un concepteur-constructeur sont requis pour fournir des services de conception et réaliser les travaux décrits dans le cadre du projet.
- .3 Le concepteur-constructeur relèvera directement du représentant de TPSGC pendant les phases de conception et de construction du projet.



## 1.5.2 SERVICES DE CONCEPTION

- .1 Il incombe au concepteur-constructeur de fournir et gérer les services professionnels de génie et d'architecture nécessaires à la conception du projet conformément aux exigences énoncées dans la DDP et dans les codes, normes et règlements applicables.
  - .1 Tous les services professionnels doivent être effectués par des professionnels habilités à exercer dans la province de l'Alberta.
  - .2 Les services professionnels d'experts-conseils requis dans le cadre de ce projet peuvent comprendre ce qui suit :
    - .1 services d'architecture;
    - .2 services de génie des structures;
    - .3 services de génie mécanique;
    - .4 services de génie électrique;
    - .5 services de génie civil;
    - .6 services de génie géotechnique.
  - .3 Les experts-conseils qui fournissent des services professionnels doivent soumettre des documents signés et estampillés ainsi que tous les calendriers requis dans un format requis par les autorités compétentes, y compris la Ville de Lethbridge en Alberta.

## 1.5.3 SERVICES DE CONSTRUCTION

- .1 Le concepteur-constructeur dirige et fournit les services de construction complets associés aux travaux du projet, conformément aux obligations énoncées dans le contrat et aux exigences de la demande de propositions.
- .2 Dans le cadre des travaux, le concepteur-constructeur a également la responsabilité de la mise en œuvre des exigences de la division 01 de l'annexe 1.

## 1.5.4 SERVICES DE MISE EN SERVICE

- Fournir les services de mise en service en se fondant sur la norme CSA Z320-11, Mise en service des bâtiments, de l'Association canadienne de normalisation.
1. Le concepteur-constructeur doit mettre en service les systèmes suivants, une fois les travaux terminés :
    - système de chauffage par rayonnement dans le plancher (garage);
    - tous les systèmes électriques et mécaniques, la plomberie, la tuyauterie ou les services publics intérieurs et extérieurs qui sont ajoutés ou rebranchés (après avoir été débranchés avant les travaux de structure).
  2. Le concepteur-constructeur doit s'assurer que les éléments intérieurs du bâtiment et les services sont remis dans leur état initial et sont prêts pour l'occupation.

# 1.6 RÉSUMÉ DES TRAVAUX

## 1.6.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les exigences en matière de rendement, le cas échéant, précisent des conversions arithmétiques en unités métriques pour tenir compte de l'usage des unités anglo-saxonnes par l'industrie de fabrication du matériel de reprise en sous-œuvre des structures.

## 1.6.2 ANALYSE DES CODES

- .1 Pour toute modification importante du bâtiment, comme l'ajout d'un vide sanitaire, une analyse des codes de construction doit être effectuée. Il faut s'assurer, entre autres :
  - .1 de soumettre l'analyse à l'ACIA pour examen et approbation;
  - .2 de respecter le code du bâtiment de l'Alberta – 2014, le Code national du bâtiment – 2015 et le Code national de prévention des incendies;
  - .3 de soumettre l'analyse à l'ingénieur fédéral en prévention des incendies pour examen.





### 1.6.3 TRAVAUX DE CONSTRUCTION DANS LE BÂTIMENT DES SERVICES GÉNÉRAUX

- .1 Entre les lignes de quadrillage 1 à 6 :
  - .1 Construire une nouvelle dalle structurale au rez-de-chaussée, y compris un système intégré de pieux de construction jusqu'au substrat rocheux.
  - .2 La charge de calcul uniformément répartie spécifiée pour les étages est de 12 kPa. La surcharge concentrée spécifiée pour les étages est de 54 kN sur une surface de 250 x 600 mm. Le pire scénario de charges uniformément réparties ou de charges concentrées sera utilisé pour la conception.
  - .3 Remettre en état, remplacer ou reconstruire le radier en béton à l'extérieur des dalles et des baies de service de manière qu'il soit au même niveau que la dalle reconstruite.
  - .4 Effectuer des travaux de nivellement définitif pour s'assurer: 1) que le paysage environnant, les trottoirs, le revêtement d'asphalte et les zones de gravier sont remis en état et mis de niveau par rapport au niveau du sol définitif et suivre la pente du radier en béton reconstruit et de la dalle de bâtiment de manière à créer une pente dirigeant les eaux à l'opposé du bâtiment; et 2) que les poteaux de protection sont réinstallés en fonction des travaux de nivellement susmentionnés.
  - .5 Installer un nouveau réseau de drainage mécanique souterrain à l'appui des fonctions existantes du bâtiment entre les lignes de quadrillage 1 à 6. Le réseau de drainage mécanique devra être soutenu par le haut par la dalle structurale.
  - .6 Installer un nouveau système de chauffage par rayonnement au glycol dans le plancher à l'appui des fonctions existantes du bâtiment entre les lignes de quadrillage 1 à 6. Installer également de nouvelles conduites entre les lignes de quadrillage 1 à 6 et des appareils de robinetterie en laiton neufs; toutefois, la pompe de chauffage et la chaudière peuvent être réutilisées.
- .2 Entre les lignes de quadrillage 7 à 12 :
  - .1 Construire un nouveau système de support structural qui remplacera les ouvrages temporaires de reprise en sous-œuvre existants et supportera, de façon permanente, la dalle sur terre-plein du rez-de-chaussée.
  - .2 La surcharge uniforme spécifiée est de 4,8 kPa. La surcharge concentrée spécifiée est de 9 kN sur une surface de 750 x 750 mm. Le pire scénario de charges uniformément réparties ou de charges concentrées sera utilisé pour la conception.
  - .3 Les charges permanentes spécifiées doivent comprendre le poids de la structure, des cloisons, des finis architecturaux, de tous les composants mécaniques et électriques et des autres composants, y compris les socles de montage.
  - .4 Si un espace souterrain est créé pour faciliter la conception et la construction du nouveau système de support structural entre les lignes de quadrillage 7 à 12, celui-ci devra comprendre un accès permanent aux installations mécaniques et électriques souterraines. Toutes les issues, les escaliers et les accès aux issues doivent être conformes au Code national du bâtiment et au Code national de prévention des incendies, et doivent faire l'objet d'un examen par l'ingénieur fédéral en prévention des incendies. Effectuer des travaux d'amélioration de la rampe d'accès existante, des murs de soutènement et des portes, s'il y a lieu.
  - .5 Déplacer et enlever du site la remise actuelle. La partie excavée devra être remplie avec des matériaux de remblai approuvés qui seront ensuite compactés. L'accès temporaire par la rampe doit être remplacé par un accès permanent, comme il est décrit au point 4 ci-dessus.
  - .6 Le nouvel accès permanent doit être sécuritaire et accessible depuis l'escalier et/ou la rampe. Ces travaux pourraient nécessiter la construction de 1) murs de soutènement jusqu'au niveau de la sous-face et du vide sanitaire, 2) l'ajout de marquises, de murs et de couvertures externes au bâtiment, 3) la construction d'un chemin ou d'un tunnel d'accès en béton, 4) l'installation d'appareils d'éclairage dans le vide sanitaire et/ou 5) une combinaison des travaux ci-dessus. Si l'accès permanent est un élément contigu au bâtiment, des modifications devront être apportées à l'enveloppe du bâtiment, aux éléments architecturaux et structuraux ou au système de bâtiment existant, la conception devra être conforme aux exigences des codes et des règlements applicables.
  - .7 Remettre en état, remplacer ou reconstruire le radier en béton à l'extérieur des dalles et des baies de service de manière qu'il soit au même niveau que la dalle reconstruite.
  - .8 Effectuer des travaux de nivellement définitif pour s'assurer que : 1) le paysage environnant, les trottoirs, le revêtement d'asphalte et les zones de gravier sont remis en état et mis de niveau par rapport au niveau du sol définitif et suivre la pente du radier en béton reconstruit et de la dalle de



bâtiment de manière à créer une pente dirigeant les eaux à l'opposé du bâtiment; et 2) que les poteaux de protection sont réinstallés en fonction des travaux de nivellement susmentionnés.

- .3 Construire ou reconstruire les allées piétonnes extérieures, les colonnes d'escalier extérieures et les socles de montage du matériel touchés par les travaux de construction.
- .4 Créer, pour les nouvelles dalles construites dans le garage, un réseau de drainage (évacuation) dirigé jusqu'à un puisard.
- .5 Construire et/ou remettre en état tous les éléments qui se trouvent au-dessus de la dalle (y compris, sans s'y limiter, les services publics, les câbles électriques, les tuyaux, les façades, les murs, les portes et fenêtres, l'isolant, le radier en béton, le revêtement en asphalte, l'escalier, les cloisons murales, la peinture et les carreaux), dans le cadre des travaux des éléments intérieurs et extérieurs du bâtiment, après la construction de la dalle ou des ouvrages de reprise en sous-œuvre pour les fondations.
- .6 Remettre en état les éléments intérieurs du bâtiment des services généraux (y compris les murs, les plafonds, les planchers, l'isolant, l'enveloppe du bâtiment, le système de CVCA, la plomberie, les systèmes de commande, la quincaillerie et les services publics) qui ont été temporairement débranchés, déplacés, ou touchés par les travaux.
- .7 Fournir tous les services de génie et d'architecture requis avant, pendant et après les travaux afin de remettre en état et d'améliorer les conditions à l'intérieur du bâtiment des services généraux une fois les travaux de reprise en sous-œuvre et de support structural terminés. Les services comprennent, sans toutefois s'y limiter, ce qui suit : obtenir les permis nécessaires, remplir les annexes A, B et C, administrer les contrats, fournir un certificat de garantie et un énoncé d'assurance, effectuer une inspection du bâtiment après les travaux, fournir des services techniques d'entretien et de remise en état pour faire en sorte que le bâtiment soit étanche à l'eau et exempt de fissures et en bon état, prêt à être occupé par l'ACIA pour la reprise des activités normales.

## 1.7 OBJECTIFS

### 1.7.1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- .1 Mener le projet de remise en état de la dalle à l'entière satisfaction de l'ACIA et de TPSGC et veiller au respect des échéances, du budget, de la qualité et de la portée des travaux durant les phases de conception, de construction et d'après construction du projet.
- .2 Se conformer à toutes les exigences en matière de développement durable (gestion des déchets, responsabilités environnementales, etc.).

### 1.7.2 RENDEMENT DU BÂTIMENT

- .1 Exécuter les travaux de manière :
  - .1 à garantir un rendement efficace et rentable à long terme sur tout le cycle de vie;
  - .2 à ce qu'ils puissent servir à TPSGC pour une durée de vie d'au moins cinquante (50) ans.
- .2 Le concepteur-construteur fournira un concept final permettant de faire en sorte que les travaux de construction de la dalle structurale et de reprise en sous-œuvre :
  - .1 offrent un soutien structural continu pour les charges de calcul établies avec peu de fléchissements par rapport aux niveaux permis dans les codes;
  - .2 reflètent les principes de construction et de fonctionnement durable modernes, et ce, dans le respect de l'environnement;
  - .3 garantissent un environnement sain et sécuritaire qui respecte ou dépasse toutes les dispositions prévues aux codes régissant la prévention des incendies, la protection de la santé et la sécurité des personnes, et qui favorise une productivité optimale au travail;
  - .4 intègrent l'ensemble des composants des systèmes et en optimiser le rendement;
  - .5 soient efficaces et rentables sur une période de 75 ans;
  - .6 Le matériel doit être de qualité supérieure, durable et fabriqué avec le plus grand soin possible;
  - .7 Incorporer des systèmes de bâtiment auxquels il est facile d'accéder et qu'il est facile de réparer et/ou de remplacer au cours du cycle de vie du bâtiment selon les besoins.



### 1.7.3 CONTRÔLE ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 De concert avec TPSGC, le concepteur-constructeur mettra en œuvre, durant les phases de conception et de construction, un processus rigoureux d'assurance de la qualité, y compris l'évaluation des systèmes du bâtiment, des composants, des outils et des techniques de construction.
- .2 La responsabilité du contrôle de la qualité des travaux de construction incombe avant tout au concepteur-constructeur.
- .3 Le concepteur-constructeur doit veiller à ce que les équipes de conception et de construction :
  - .1 adoptent des pratiques exemplaires et suivent les normes de l'industrie pour préparer les documents de construction et exécuter les travaux;
  - .2 se conduisent de manière professionnelle pendant toutes les phases du projet, adoptent des pratiques exemplaires pour déterminer le budget, le calendrier des travaux, les exigences de qualité et la portée des travaux.
- .4 L'équipe du concepteur-constructeur collaborera en vue :
  - .1 de mettre sur pied des processus d'exécution du projet, comme les processus de gestion des risques et d'étude analytique des coûts;
  - .2 de s'assurer que toutes les questions relatives à la santé, à la sécurité et au développement durable sont prises en compte;
  - .3 d'adopter des processus et des techniques de pointe pour établir les coûts et fixer les échéances.

## 1.8 CALENDRIER DES TRAVAUX

### 1.8.1 ACHÈVEMENT DU PROJET

- .1 Comme le temps constitue un facteur essentiel, il est impératif que le projet soit terminé et que les installations soient opérationnelles à la date prévue.

### 1.8.2 JALONS CLÉS

ARTICLE	PRODUITS À LIVRER ET JALONS	DATE D'ACHÈVEMENT ESTIMATIVE
	ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA CONSTRUCTION	
1.0	Attribution du contrat	2 décembre 2016
1.1	Calendrier détaillé des travaux de construction de l'entrepreneur	9 décembre 2016
1.2	Dessins et devis de construction achevés à 66 %, y compris (voir aussi 2.4) : <ol style="list-style-type: none"><li>.1 Garage : démolition de la dalle, installation de pieux, fondations, dessins et devis de construction de la nouvelle dalle « émis pour examen »</li><li>.2 Aire de bureaux : agrandissement du vide sanitaire, installation de pieux, fondations, ouvrages de reprise en sous-œuvre, nouvelle entrée extérieure menant au vide sanitaire – dessins et devis de construction « émis pour examen »</li><li>.3 Devis et dessins de mécanique et d'électricité « émis pour examen »</li></ol>	30 janvier 2017
1.3	Dessins et devis de construction achevés à 99 %	27 février 2017



- |     |   |              |
|-----|---|--------------|
| 1.4 | Dessins et devis de construction définitifs                     | 10 mars 2017 |
| 1.5 | Délivrance du permis de construction par le comté de Lethbridge | 24 mars 2017 |

#### CONSTRUCTION (d'avril à juin 2017)

- |     |  |               |
|-----|--|---------------|
| 2.0 | Mobilisation en vue de la construction   | 3 avril 2017  |
| 2.1 | Démolition de la dalle sur terre-plein, lignes de quadrillage 1 à 6  | 7 avril 2017  |
| 2.2 | Installation des pieux (achèvement substantiel)  | 14 avril 2017 |
| 2.3 | Installation des conduites de chauffage dans la dalle et construction de la dalle structurale (achèvement substantiel) | 28 avril 2017 |
| 3.0 | Début des travaux de reprise en sous-œuvre dans le vide sanitaire  | 14 avril 2017 |
| 3.1 | Levage hydraulique sur pieux tubulaires et travaux de reprise en sous-œuvre (achèvement substantiel)                   | 31 mai 2017   |
| 3.2 | Création d'un accès permanent au vide sanitaire  | 30 juin 2017  |
| 3.3 | Nivellement définitif et achèvement des travaux  | 30 juin 2017  |
| 3.4 | Travaux de finition et d'architecture dans le bâtiment des services généraux   | 30 juin 2017  |

#### ACTIVITÉS POSTÉRIEURES À LA CONSTRUCTION

- |     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| 4.0 | Mise en service définitive, soumission du manuel d'exploitation et d'entretien et des dessins d'après exécution      | 14 juillet 2017 |
| 4.1 | Emménagement de l'ACIA   | 17 juillet 2017 |
| 4.2 | Inspection des ouvrages et détermination de l'affaissement par l'entrepreneur (un an après l'achèvement des travaux) | 14 juillet 2018 |
| 4.3 | Clôture du projet  | 18 juillet 2018 |

## 1.9 DOCUMENTATION EXISTANTE

### 1.9.1 DOCUMENTS À LA DISPOSITION DE TOUS LES PROPOSANTS

- .1 La liste de rapports ci-dessous ainsi que les documents relatifs à la conception et aux travaux requis dans le bâtiment des services généraux existant sont fournis à l'annexe 4.
  - .1 « Seismic Site Classification, Main Laboratory Building, Animal Disease Research Institute », Lethbridge (Alberta), daté du 9 mars 2010, préparé par AMEC Earth and Environmental, Lethbridge (Alberta).
  - .2 « Animal Diseases Research Institute, General Services Building », Lethbridge (Alberta) – dessins de conception (architecture, structure, mécanique et électricité), datés du 22 décembre 1995, préparés par les Services d'architecture et de génie, région de l'Ouest, TPSGC.
  - .3 « General Services Building, CFIA Lethbridge Laboratory - Investigation of Slab Settlement Problem and Suggested Remediation Plan », Lethbridge (Alberta), daté du 31 mars 2010, préparé par Renneberg Walker Engineering Associates Ltd.
  - .4 « General Services Building, Ground Level Floor Plan », préparé par l'ACIA
  - .5 « As-builts for the Lethbridge ADRI – Foundation Plans and Drawings », Lethbridge (Alberta), daté du 12 mars 2013, préparé par W&R Foundation Specialists Ltd.



## 1.9.2 ACCÈS AUX DOCUMENTS À L'INTENTION DES PROPOSANTS

- .1 Tous les documents de conception et de surveillance ainsi que les documents géotechniques sont disponibles en format papier seulement.

## 1.9.3 DOCUMENTS MIS À LA DISPOSITION DU PROPOSANT RETENU (CONCEPTEUR-CONSTRUCTEUR)

- .1 Un exemplaire de tous les documents pertinents sera mis à la disposition du concepteur-constructeur.
- .2 Les documents de référence seront fournis dans la langue dans laquelle ils ont été rédigés.
- .3 Un certain nombre de dessins d'après exécution et/ou d'archives ainsi que des manuels d'exploitation et d'entretien seront disponibles sur le chantier, et le concepteur-constructeur aura la responsabilité de vérifier l'exactitude des renseignements incorporés dans le concept.

## 1.9.4 AVERTISSEMENT

- .1 La documentation pourrait ne pas être exacte, et elle est fournie au concepteur-constructeur à titre informatif seulement.

## 1.10 CODES, LOIS, NORMES ET RÈGLEMENTS

### 1.10.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 À moins d'indication contraire, la conception, la construction et la mise en service doivent :
  - .1 être conformes à l'ensemble des codes, lois et règlements fédéraux, provinciaux, territoriaux, municipaux ou régionaux en vigueur;
  - .2 assurer l'évacuation sécuritaire de tous les occupants en cas d'urgence.
- .2 Se conformer, sans limiter la généralité de ce qui précède, à la version la plus récente des codes et normes pertinents, y compris les documents suivants :
  - .1 Code national du bâtiment du Canada – 2015 (CNRC);
  - .2 Code national de prévention des incendies du Canada – 2015 (CNRC);
  - .3 Code national de la plomberie du Canada – 2015 (CNRC);
  - .4 Code de construction de l'Alberta – 2014;
  - .5 *Code canadien du travail*;
  - .6 *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*;
  - .7 Normes pour l'eau potable au Canada;
  - .8 Normes et manuels de l'American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers, (ASHRAE);
  - .9 Norme CSA S478-95, Guideline on Durability in Buildings;
  - .10 Homologation CSA et ULC nécessaire pour tout l'équipement électrique et mécanique;
  - .11 Code canadien de l'électricité;
  - .12 Règlements de la Commission de contrôle de l'énergie atomique;
  - .13 Code canadien des bonnes pratiques d'emballage;
  - .14 Normes de la National Electrical Manufacturers Association (NEMA);
  - .15 Normes de l'Association des fabricants d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC);
  - .16 Normes fédérales de protection incendie : <http://www.travail.gc.ca/fra/accueil.shtml>
  - .17 Normes de la National Fire Protection Association (NFPA);
  - .18 Normes de l'American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE) - ANSI/IEEE C62.41-1991, Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits;
  - .19 Normes de l'American Society for Testing and Materials (ASTM);
  - .20 Normes American National Standards Institute (ANSI).



### 1.10.2 DOCUMENTS DE TPSGC

- .1 En plus des normes et des codes applicables prescrits par la loi, la version la plus récente du document de TPSGC énoncé ci-dessous s'applique dans le cadre du présent projet :
  - .1 Système national de gestion de projet (SNGP).
- .2 Il faut fournir les services de mise en service en se fondant sur la norme CSA Z320-11, Mise en service des bâtiments, de l'Association canadienne de normalisation.
- .3 Respecter les exigences du document Storage of Dangerous Substances Design Guidelines.





## **2 ADMINISTRATION DU PROJET**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

#### **2.1.1 BUREAU DE CHANTIER**

- .1 (À confirmer) Le bureau de chantier pour le projet sera situé à Lethbridge (Alberta).

#### **2.1.2 COTE DE SÉCURITÉ ET RENSEIGNEMENTS RELATIFS À LA SÉCURITÉ**

- .1 Le concepteur-constructeur doit :
  - .1 soumettre un plan de procédures de sécurité et de sauvegarde pour tous les documents associés au projet, pour examen et approbation par le représentant du Ministère;
  - .2 prendre des mesures raisonnables pour protéger les documents qui lui sont confiés et l'information à laquelle il a accès.
- .2 Le concepteur-constructeur doit prendre les mesures de sécurité nécessaires sur place pour que le matériel et les divers composants soient entreposés temporairement et qu'ils ne risquent pas d'être endommagés, volés ou saccagés.

### **2.2 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

#### **2.2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les responsabilités indiquées dans la présente section s'ajoutent aux exigences énoncées dans le document Normes et procédures générales (NPG).

#### **2.2.2 CONCEPTEUR-CONSTRUCTEUR**

- .1 Le concepteur-constructeur doit :
  - .1 affecter du personnel qualifié ou retenir les services d'experts-conseils spécialisés qui sont autorisés à travailler dans la province de l'Alberta, où les travaux seront réalisés, pour être en mesure de fournir les services de conception et de mise en service conformes aux exigences générales en matière de conception et de construction de la section 3;
  - .2 réaliser les travaux par l'intermédiaire de son personnel et de sous-traitants;
  - .3 fournir le personnel nécessaire à la prestation des services et à la réalisation des travaux, en employant son propre personnel qualifié ou en utilisant les services d'entreprises ayant conclu un contrat directement avec lui;
  - .4 trouver des personnes ou des entreprises qualifiées et expérimentées qui sont aptes à accomplir les travaux, lorsque le concepteur-constructeur ne dispose pas du personnel qualifié nécessaire;
  - .5 assurer le maintien en poste du personnel clé et d'une équipe de travail exclusive pour la durée des travaux;
  - .6 transmettre, par écrit, les renseignements ci-dessous au représentant du Ministère à des fins d'examen et d'acceptation :
    - .1 le nom, l'adresse et les attestations de qualification des personnes et des entreprises embauchées pour fournir des services dans le cadre du projet;
    - .2 les modifications proposées aux rôles des personnes devant être employées par le concepteur-constructeur ou des entreprises retenues par lui pour la prestation des services et la réalisation des travaux relatifs au projet (le nom, l'adresse, les qualifications et l'expérience des personnes ou des entreprises proposées doivent être indiqués);
    - .3 si les honoraires sont versés en fonction du coût salarial, une déclaration des coûts salariaux à l'égard des personnes embauchées par le concepteur-constructeur pour fournir les services et effectuer des travaux dans le cadre du projet et toute modification s'y rapportant.

#### **2.2.3 ÉQUIPE DU CONCEPTEUR-CONSTRUCTEUR**

- .1 Le personnel clé du concepteur-constructeur doit résider à Lethbridge, ou à proximité durant toute la période pendant laquelle ils participeront au projet.
- .2 L'équipe du concepteur-constructeur doit :
  - .1 bien comprendre le projet et adhérer collectivement à ses exigences (portée, budget et échéances);



- .2 travailler de manière constructive, dans une approche favorisant la collaboration et la coopération, en veillant à ce que tous les membres de l'équipe contribuent au projet de manière compétente et en temps opportun.

## 2.2.4 TPSGC

- .1 TPSGC prendra les mesures suivantes :
  - .1 gérer le projet par l'intermédiaire du contrat conclu avec le concepteur-constructeur;
  - .2 fournir au concepteur-constructeur les autorisations de modification et les dossiers d'appel d'offres.

## 2.2.5 ÉQUIPE DE TPSGC

- .1 Le gestionnaire de projet de TPSGC est le représentant du Ministère pendant les phases de conception et de construction du projet, et :
  - .1 il est responsable de transmettre toutes les exigences de l'ACIA au concepteur-constructeur;
  - .2 il est l'agent de liaison entre le concepteur-constructeur, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada et les ministères utilisateurs.
- .2 Équipe des ressources professionnelles et techniques de TPSGC
  - .1 L'équipe de ressources professionnelles et techniques de TPSGC sera représentée par les disciplines suivantes :
    - .1 architecture;
    - .2 génie :
      - .1 des structures;
      - .2 mécanique;
      - .3 électrique;
    - .3 géotechnique;
    - .4 spécialiste de la planification des coûts;
  - .2 Équipe de l'ACIA.
- .3 Le chargé de projet ou le gestionnaire de projet de l'ACIA :
  - .1 rend compte de l'engagement des fonds publics et de la réalisation du projet conformément aux conditions acceptées par le Conseil du Trésor;
  - .2 fait rapport à la haute direction de l'ACIA;
  - .3 joue plusieurs rôles essentiels à la mise en œuvre réussie du projet; il coordonne la qualité, l'échéancier et l'exhaustivité des renseignements et des décisions requis sur les diverses questions concernant le rendement fonctionnel de l'installation.
- .4 Le chargé de projet de l'ACIA :
  - .1 est la principale personne-ressource de l'ACIA à contacter lorsqu'un problème dont la résolution nécessite l'obtention du point de vue de l'utilisateur survient durant les phases de conception et de construction;
  - .2 est responsable d'obtenir l'avis et les commentaires de l'ACIA lorsque des modifications des travaux sont proposées au cours de la phase de conception.

## 2.3 COMMUNICATIONS ET RÉUNIONS

### 2.3.1 COMMUNICATIONS

- .1 Sauf indication contraire du représentant du Ministère, le concepteur-constructeur communiquera uniquement avec le représentant du Ministère.
- .2 Si, à l'issue d'une communication avec les ministères utilisateurs, il s'avère nécessaire de modifier la portée, la qualité, le coût ou le calendrier des travaux, le concepteur-constructeur doit en informer le représentant du Ministère et attendre d'avoir des consignes pour agir.
- .3 Le représentant du Ministère fera le nécessaire pour que le concepteur-constructeur puisse accéder au site de gestion des documents communs sécurisés (Buzzsaw) de TPSGC.



#### .4 Correspondance

- .1 Toute la correspondance du concepteur-constructeur doit être distribuée par le représentant du Ministère.
- .2 Il n'y aura aucune correspondance entre les occupants ou les utilisateurs de l'installation et le concepteur-constructeur, sauf indication contraire du représentant du Ministère.
- .3 Toute correspondance doit porter le nom ou le numéro du contrat, la désignation du projet de TPSGC, le numéro de projet et le numéro de dossier de TPSGC et la date (mois/jour/année).
- .4 Les champs de données automatiques ne doivent pas être utilisés sauf lorsqu'ils sont précédés de la mention « Imprimé le : ».

#### .5 Le concepteur-constructeur doit :

- .1 élaborer un protocole de communication et de correspondance et le soumettre au représentant du Ministère pour examen et approbation avant de le mettre en œuvre et de l'inclure dans le manuel des procédures à suivre dans le cadre du projet;
  - .1 tenir compte de la participation de toutes les parties intéressées dans le protocole;
- .2 établir une communication et une correspondance directes entre les membres de l'équipe de projet de TPSGC, le concepteur-constructeur et le ministère utilisateur sur les questions routinières afin que le projet se déroule efficacement et selon l'échéancier prévu;
  - .1 toutefois, aucune communication ne doit mener à la modification des modalités de la portée, du budget ou du calendrier du projet, sauf avis contraire du représentant du Ministère;
- .3 fournir l'ordre du jour d'une réunion au moins deux (2) jours ouvrables avant la tenue de celle-ci.

### **2.3.2 RÉUNIONS ORGANISÉES PENDANT LA PHASE DE PRÉPARATION DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION**

- .1 Les réunions entre TPSGC, le concepteur-constructeur et l'ACIA devront normalement se tenir dans les installations de l'ACIA, à Lethbridge, ou par téléconférence.
- .2 Le concepteur-constructeur organisera des réunions toutes les deux (2) semaines ou à une fréquence acceptable pour le représentant du Ministère, jusqu'à la fin de la rédaction des documents de construction, y compris l'élaboration du plan de mise en service du projet. Doivent assister à ces réunions, des représentants :
  - .1 de TPSGC;
  - .2 de l'équipe du concepteur-constructeur;
  - .3 de l'ACIA.
- .3 Il incombe au concepteur-constructeur :
  - .1 de rédiger le compte rendu des réunions pendant la phase de conception;
  - .2 de diffuser les comptes rendus au représentant du Ministère et à l'ACIA.
  - .3 Ces comptes rendus de réunion auront pour objectif d'échanger de l'information de façon précise.
  - .4 Toutes les demandes et les décisions prises doivent suivre les voies officielles de communication.

### **2.3.3 RÉUNIONS ORGANISÉES PENDANT LA PHASE DE CONSTRUCTION**

- .1 Le concepteur-constructeur doit :
  - .1 organiser et coordonner toutes les réunions sur la construction sur le site.
    - .1 Les réunions ordinaires seront tenues toutes les deux (2) semaines, ou à la fréquence jugée acceptable par le représentant du Ministère, pendant toute la durée du projet, avec des représentants :
      - .1 de TPSGC;
      - .2 de l'équipe du concepteur-constructeur, y compris des experts-conseils, au besoin.



- .2 Des représentants de l'ACIA doivent assister aux réunions.
- .3 Rédiger et transmettre les comptes rendus dans les deux (2) jours ouvrables suivant la réunion.
- .4 Autant que possible, les réunions doivent être écologiques (documents en format électronique, si possible, ou imprimés recto verso).
- .2 Dresser une liste des points permanents à l'ordre du jour, dont (au moins) :
  - .1 le calendrier et l'avancement des travaux;
  - .2 les questions relatives aux coûts et les modifications;
  - .3 les questions relatives aux risques et à la qualité;
  - .4 la qualité;
  - .5 la portée des travaux;
  - .6 la sécurité sur le site;
  - .7 le développement durable;
  - .8 la mise en service.

### 2.3.4 DOCUMENTS À REMETTRE À TPSGC ET À L'ACIA

- .1 Lorsque les documents présentés à TPSGC comportent des résumés, des rapports, des organigrammes de planification, des dessins, des plans, des devis ou des nomenclatures des finis, soumettre deux (2) exemplaires originaux, en format papier, au client (ACIA), trois (3) exemplaires au représentant du Ministère en format papier et également en format électronique, à moins d'indication contraire fournie par écrit.
- .2 Les adresses postales de l'ACIA, pour les deux exemplaires en format papier, sont les suivantes, à moins d'avis contraire :
  - 59, promenade Camelot, premier étage, partie est, pièce 211, Ottawa (Ontario), K1A 0Y9 (un exemplaire);
  - Chemin de canton 9-1, Lethbridge (Alberta) SW 7-9-22-W4 (adresse du site – un exemplaire).
- .3 Les adresses postales de TPSGC, pour les trois exemplaires en format papier, sont les suivantes, à moins d'avis contraire :
  - Bureau 759, 220, 4<sup>e</sup> avenue SE, Calgary (Alberta) T2G 4X3 (deux exemplaires);
  - 219 – 800, rue Burrard, Vancouver (C.-B.) V6Z 0B9 (un exemplaire).
- .4 Format électronique :
  - .1 Les documents électroniques à soumettre doivent être créés avec des applications Microsoft.
  - .2 Le concepteur-constructeur peut aussi transmettre les documents en format Adobe Acrobat (\*.pdf), sauf les organigrammes de planification, qui doivent être transmis dans leur format électronique d'origine.

### 2.3.5 DÉLAI DE RÉPONSE CONCERNANT LE PROJET

- .1 Une des exigences du projet porte sur la disponibilité du personnel clé du concepteur-constructeur pour assister à des réunions et répondre rapidement aux demandes de renseignements.
- .2 Durant le projet, le personnel clé du concepteur-constructeur doit :
  - .1 être en mesure d'assister aux réunions et de répondre aux demandes de renseignements, et ce, dans un délai d'un (1) jour ouvrable;
  - .2 être en mesure de réagir aux situations d'urgence en moins d'une (1) heure, y compris aux urgences qui surviennent en dehors des heures normales de travail et pendant la fin de semaine ou les jours fériés;



- .3 À l'occasion, des réunions d'urgence visant à résoudre certains problèmes pourraient être organisées.
- .1 Le concepteur-construteur doit être en mesure d'assister à ces réunions à Lethbridge, dans un délai de quatre (4) heures.

## 2.4 PRODUITS À LIVRER

### 2.4.1 PRINCIPAUX PRODUITS À LIVRER

L'entrepreneur doit soumettre, à TPSGC et à l'ACIA, les produits à livrer suivants avant le début des travaux, pour examen :

- énoncé d'assurance;
- énoncé de garantie;
- dessins et devis de construction achevés à 66 %\*;
- dessins et devis de construction achevés à 99 %\*;
- dessins et devis de construction achevés à 100 %\*;
- plans d'architecture, coupes et détails requis pour obtenir les permis d'aménagement et de construction.

\*Les principaux dessins du dossier de dessins de construction comprennent, sans toutefois s'y limiter :

- plan repère ou plan de référence;
- plan d'implantation et de dépôt du site;
- plan d'emplacement des pieux;
- dessins de démolition des installations mécaniques et des canalisations (pour l'enlèvement des conduites de chauffage par rayonnement existantes);
- schémas de processus et de tuyauterie (pour les nouvelles conduites de chauffage par rayonnement);
- dessins de mécanique (pour les nouvelles conduites de chauffage par rayonnement et l'intégration du système avec la pompe de chauffage et la chaudière);
- plans, coupes et détails des travaux de démolition (pour les dalles dans les postes de service);
- plans, coupes et détails de la dalle structurale;
- tracés, plans, coupes et détails du nouveau vide sanitaire;
- plans de démolition (pour l'enlèvement de l'ouvrage de support en bois d'œuvre dans le vide sanitaire);
- tracés, coupes et détails des travaux de levage hydraulique des pieux;
- plans, coupes et détails d'architecture et de structure (pour l'accès au vide sanitaire par un tunnel depuis l'extérieur);
- schémas électriques pour l'éclairage dans le vide sanitaire;
- plans, coupes et détails des travaux de génie civil, de nivellement et de drainage (pour la remise en état ou le remplacement des trottoirs, des revêtements en asphalte et du radier en béton).

L'entrepreneur doit soumettre, à TPSGC et à l'ACIA, les produits à livrer suivants pendant les travaux, pour examen :

- rapports hebdomadaires sur l'avancement des travaux (voir aussi l'article 2.4.4), y compris les rapports d'inspection produits par des experts-conseils tiers indépendants (p. ex. pour la vérification de la capacité portante du sol, l'inspection des pieux et les essais du béton);
- rapports mensuels (voir aussi l'article 2.4.4 ci-dessous).

L'entrepreneur doit soumettre, à TPSGC et à l'ACIA, les produits à livrer suivants après les travaux, pour examen :

- dessins d'après exécution;
- manuel d'exploitation et d'entretien (pour le système de chauffage par rayonnement);
- documents de mise en service.



#### 2.4.2 ACCEPTATION DES PRODUITS À LIVRER DU PROJET

- .1 Bien que TPSGC reconnaisse les obligations du concepteur-constructeur de répondre aux exigences du projet, il est autorisé à examiner les travaux, en vertu du processus de réalisation du projet.
- .2 TPSGC (et l'ACIA par l'entremise de TPSGC) se réserve le droit de refuser les travaux ou services insatisfaisants ou indésirables.
- .3 Le concepteur-constructeur doit obtenir l'approbation du représentant du Ministère pour tous les produits à livrer du projet.
  - .1 L'acceptation des documents indique que, d'après un examen général des documents visés, ceux-ci sont jugés conformes aux exigences de rendement et que tous les objectifs globaux du projet sont atteints.
  - .2 L'acceptation ne libère aucunement le concepteur-constructeur de sa responsabilité relative aux travaux et à la conformité au contrat.
  - .3 L'acceptation n'empêche pas le rejet de travaux jugés insatisfaisants à une étape ultérieure de l'examen.

#### 2.4.3 MANUEL DES PROCÉDURES À SUIVRE DANS LE CADRE DU PROJET

- .1 En collaboration avec le représentant du Ministère, le concepteur-constructeur doit élaborer un manuel des procédures à suivre lors de la réalisation des principales activités du projet.
- .2 Ce manuel contiendra une description claire des procédures, des rôles, des responsabilités, des niveaux d'autorité et des systèmes d'information relatifs à la réalisation du projet, ainsi que des renseignements sur les processus et des exemples de format.
- .3 Le manuel précisera les processus et les méthodes à utiliser pour :
  - .1 assurer la gestion des documents du projet, y compris des documents manuscrits de mise en service, d'essai et de vérification;
  - .2 mettre en œuvre un programme d'assurance de la qualité;
  - .3 préparer, mettre à jour, surveiller et tenir à jour le calendrier principal;
  - .4 mettre à jour et surveiller le plan des coûts, les dépenses, les autorisations de modification et les mouvements de trésorerie du projet;
  - .5 gérer les communications entre les membres de l'équipe de réalisation de projet d'après les rôles, les responsabilités et l'autorité établis des membres de l'équipe, et tenir une liste des réunions, de leur fréquence et de leur type, etc.;
  - .6 gérer la correspondance, les rapports et les documents sur la performance;
  - .7 transmettre la correspondance par voie électronique et par télécopieur;
  - .8 traiter les dessins d'atelier;
  - .9 consigner le processus d'examen et d'approbation des contrats découlant de l'appel d'offres et des autorisations de modification;
  - .10 tenir un registre des décisions durant les travaux de construction tout au long du projet, dresser la liste des participants et indiquer la date et le lieu des réunions au cours desquelles des décisions concernant le calendrier, le budget, la portée ou la qualité des travaux ont été prises.

#### 2.4.4 SURVEILLANCE DU PROJET ET PRODUCTION DE RAPPORTS

- .1 Le concepteur-constructeur doit :
  - .1 fournir un système pour la documentation, la surveillance et la production de rapports sur le projet à chaque étape de sa réalisation, aux fins d'examen et d'approbation par le représentant du Ministère;
  - .2 préparer et soumettre, au début du projet, un exemple de la structure des rapports pour chaque type de rapport aux fins d'examen par le représentant du Ministère;
    - .1 au besoin, présenter de nouveau la structure de rapports aux fins d'approbation et d'acceptation;
    - .2 la date de production du rapport mensuel du concepteur-constructeur sera fixée de telle sorte que le rapport soit chaque mois produit le même jour et une semaine avant la date de production du rapport mensuel;





- .3 la structure du rapport mensuel du concepteur-constructeur doit être utilisée à toutes les étapes subséquentes;
- .3 produire et soumettre, pendant l'étape de préparation des documents de construction, des rapports mensuels sur l'avancement des travaux, dans le format convenu avec le représentant du Ministère;
  - .1 ce rapport servira à évaluer et à surveiller l'avancement des services fournis par le concepteur-constructeur. Le rapport doit :
    - .1 indiquer la progression des travaux;
    - .2 indiquer les dépenses effectuées à la date du rapport (y compris toutes les autorisations de modification) dans une forme comparable aux budgets initiaux pour chaque métier aux coûts prévus;
    - .3 indiquer tous les retards au calendrier des travaux;
    - .4 donner un aperçu des mesures correctives qui sont prises;
    - .5 préciser tout problème prévu ou potentiel à régler;
- .4 produire, durant la phase de construction, des rapports HEBDOMADAIRES pour faire état des progrès et traiter les écarts par rapport à l'échéancier, au budget, à la qualité et à l'étendue des travaux.

## 2.5 EXAMEN ET ACCEPTATION

### 2.5.1 GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

- .1 Sauf modification de conception raisonnable après l'adjudication du contrat, le concepteur-constructeur considérera la présentation de la conception comme achevant l'étape d'élaboration de la conception, comme il est défini dans le document Normes et procédures générales, conformément à l'article sur les dates des jalons clés.
- .2 Après l'adjudication du contrat, le concepteur-constructeur, dans le cadre du processus de préparation des documents de construction, remettra au représentant du Ministère, pour examen, les dessins et devis de construction achevés à 66 % et à 99 %.
  - .1 Le concepteur-constructeur doit répondre par écrit aux observations écrites du représentant du Ministère.
- .3 Le représentant du Ministère (TPSGC), de même que les autorités fédérales mentionnées ci-après doivent constamment examiner les travaux en cours.
- .4 Le projet relève des autorités compétentes fédérales suivantes :
  - .1 Conseil du Trésor du Canada :
    - .1 financement du projet et approbations du contrat;
    - .2 coordonnateur des activités de prévention des incendies ou ingénieur en protection-incendie.
  - .2 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada :
    - .1 pouvoir de passation des contrats et réalisation des projets.
- .5 Le concepteur-constructeur doit :
  - .1 soumettre à l'ingénieur en protection-incendie un calendrier des soumissions aux fins d'examen et d'approbation du Code et des préoccupations en matière de santé et de sécurité des personnes;
  - .2 soumettre à l'ingénieur en protection incendie, au besoin, un rapport sur la sécurité des personnes dans un format acceptable;
    - .1 prévoir du temps dans le calendrier de conception pour la période d'examen par l'ingénieur en protection-incendie et pour l'intégration des commentaires de celui-ci, le cas échéant.
- .6 Fournir des dessins d'atelier pour tous les composants de matériau de construction, des systèmes et des systèmes intégrés aux fins d'examen par le représentant du Ministère.



## 2.5.2 ADMINISTRATIONS PROVINCIALES ET MUNICIPALES, ET AUTRES AUTORITÉS COMPÉTENTES

- .1 Bien que le gouvernement fédéral ne reconnaisse pas officiellement la compétence d'autres ordres de gouvernement, il faut se conformer volontairement aux exigences de ces autres autorités, sauf indication contraire du représentant du Ministère.
  - .1 Les codes, les règlements, les règlements administratifs et les décisions des autorités compétentes mentionnées dans le présent document doivent être respectés.
  - .2 En cas de divergence entre les administrations, le gouvernement fédéral a préséance.
  - .3 En cas de divergence entre les codes, les normes et les règlements, il faut observer les exigences les plus strictes.
  - .4 Le concepteur-constructeur doit indiquer quelles sont les autres autorités compétentes dans le cadre du projet
- .2 Lois, règlements, normes et inspections appliqués à l'échelle provinciale :
  - .1 Le gouvernement fédéral ne se plie pas aux règles des administrations provinciales et municipales, sauf dans le cas des normes, exigences et règlements d'inspection particuliers précisés ci-dessous.
  - .2 Sauf indication contraire du représentant du Ministère, le concepteur-constructeur doit :
    - .1 respecter l'ensemble des lois et des règlements provinciaux sur la santé et la sécurité applicables dans le domaine de la construction, ainsi que le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*;
    - .2 respecter les exigences du ministère du Travail de l'Alberta portant notamment sur :
      - .1 les normes d'emploi;
      - .2 la sécurité sur les chantiers;
      - .3 la gestion des substances désignées;
      - .4 l'indemnisation des accidentés du travail;
    - .3 respecter les exigences du ministère de l'Environnement de l'Alberta, notamment concernant :
      - .1 l'évacuation dans l'air, l'eau et le sol de matières ou de produits provenant des bâtiments;
      - .2 élimination des substances désignées, notamment l'amiante;
    - .4 respecter les exigences du ministère de la Consommation et du Commerce de l'Alberta, Direction des appareils de levage, notamment concernant :
      - .1 les monte-matériaux;
      - .2 les plates-formes élévatrices à ciseaux hydrauliques.
  - .3 Arrêtés municipaux, règlements, normes et inspections :
    - .1 Le gouvernement fédéral ne se plie pas aux règles des administrations provinciales et municipales, sauf dans le cas des normes, exigences et règlements d'inspection particuliers précisés ci-dessous.
    - .2 Sauf indication contraire du représentant du Ministère, le concepteur-constructeur doit :
      - .1 faire des présentations préliminaires à l'échelle municipale aux étapes déterminées par le comté de Lethbridge,
      - .2 fournir tous les documents justificatifs nécessaires pour les demandes de permis;
      - .3 présenter une demande de permis et obtenir tous les permis et toutes les approbations nécessaires pour effectuer les travaux, y compris, sans toutefois s'y limiter, les permis de construction et de travaux d'électricité et de plomberie;
      - .4 régler tout problème relatif à l'obtention du permis de construction, au besoin;
      - .5 fournir du matériel de protection contre les incendies et prévoir un accès pour les services d'incendie, selon les exigences de la municipalité;
      - .6 faire une demande de permis d'occupation et coordonner la résolution de tous les problèmes non réglés relativement à l'obtention du permis, selon les exigences de la municipalité;
      - .7 permettre aux autorités municipales d'avoir accès au chantier, au besoin, et organiser des inspections des travaux de construction qui seront effectuées par des représentants de la municipalité ou des services publics.



### 3 EXIGENCES DE RENDEMENT GÉNÉRALES

#### 3.1 EXIGENCES DE RENDEMENT

##### 3.1.1 CONTEXTE

- .1 Les présentes exigences de rendement correspondent aux normes techniques minimales qui répondent aux besoins et aux exigences élémentaires de l'ACIA pour le projet de remise en état de la dalle du bâtiment des services généraux.
- .2 Toutes les aspects du site existant, de l'esthétique, de la fonctionnalité et l'environnement général, et de tous les codes et règlements applicables n'ont pas été traités en détail ici, mais doivent être examinés par les professionnels en conception du concepteur-constructeur à l'étape de la conception définitive.
- .3 Même si la conception définitive changeait en raison d'obstacles qu'il reste à examiner ou de la nécessité d'effectuer certaines modifications pour se conformer à la législation des autorités compétentes, le concepteur-constructeur est tenu de livrer des nouvelles installations entièrement fonctionnelles qui satisfont à tous les besoins élémentaires minimaux de l'ACIA.
- .4 En cas de divergence entre les présentes exigences et les codes en vigueur, les exigences les plus strictes s'appliquent.
- .5 Les activités de conception doivent être effectuées par des professionnels autorisés à exercer leur profession en Alberta et qui sont tenus de fournir des dessins définitifs estampillés.
  - .1 L'équipe de professionnels en architecture, en structures, en géotechnique et en génie mécanique et électrique, l'agent de mise en service indépendant et les autres membres associés du concepteur-constructeur doivent concevoir et mettre en service le projet de remise en état de la dalle du bâtiment des services généraux en se fondant sur les exigences de rendement spécifiées ci-après.
- .6 Ces exigences de rendement ont pour seul objectif d'aider le concepteur-constructeur à bien comprendre les exigences minimales de l'ACIA et elles ne tiennent pas nécessairement compte de l'ensemble des systèmes, des composants et des accessoires qui sont indispensables pour une remise en état complète de la dalle du rez-de-chaussée du bâtiment des services généraux.
  - .1 Malgré le fait que des systèmes, des composants et des accessoires puissent ne pas avoir été mentionnés, décrits en détail ou définis avec exhaustivité dans les présentes exigences de rendement (ou sur les dessins), le concepteur-constructeur doit concevoir un projet de remise en état complète et intégrale de la dalle pour le bâtiment des services généraux avec tous les systèmes, composants et accessoires requis pour l'exploitation normale du bâtiment.

##### 3.1.2 QUALITÉ DE LA CONCEPTION

- .1 L'équipe du concepteur-constructeur doit se charger de la conception en maintenant des normes de qualité élevées et en adoptant des principes de conception modernes et réputés. Les travaux d'architecture et de génie doivent être coordonnés et effectués conformément aux bonnes pratiques de conception.
- .2 La qualité des matériaux et les méthodes de construction doivent être semblables à celles d'autres édifices du gouvernement du Canada. Il faut éviter d'utiliser des matériaux expérimentaux et s'assurer de tenir compte du cycle de vie utile du bâtiment. Il faut réduire les coûts d'exploitation à leur minimum.
- .3 Le caractère, l'échelle de ce projet ainsi que les matériaux utilisés doivent cadrer avec le milieu environnant.
- .4 Le projet doit être conçu comme étant durable (30 à 50 ans) conformément à la norme CSA S478-95 (R2007).

##### 3.1.3 RENDEMENT DU BÂTIMENT



- .1 Généralités
  - .1 Fournir des bâtiments et des systèmes qui assurent un rendement efficace et rentable à long terme sur tout le cycle de vie.
- .2 Conception durable
  - .1 Intégrer, dans la mesure du possible, des principes de conception durable.
- .3 Efficacité énergétique
  - .1 Mettre en place des stratégies en matière de conception, des systèmes et du matériel qui se traduisent par une conception efficace sur le plan énergétique.
- .4 Coûts d'entretien minimaux
  - .1 Une exploitation exigeant une intervention minimale en matière d'entretien et de réparation.
- .5 Protection-incendie
  - .1 Dans la mesure du possible, utiliser des matériaux ignifuges.
  - .2 Sauf indication contraire, doter les installations d'alarmes et d'extincteurs appropriés.

### 3.1.4 QUALITÉ DE LA CONSTRUCTION

- .1 Une fois l'installation terminée, toute la tuyauterie doit être nettoyée à fond et la pression doit être vérifiée, y compris, sans s'y limiter, les tuyaux de chauffage et les canalisations d'eau.
- .2 Il incombe au concepteur-constructeur de mettre en place les mesures de sécurité appropriées sur le chantier pour assurer la sécurité des travailleurs et des tiers, conformément à la réglementation de toutes les instances qui régissent la construction en Alberta.
- .3 Le concepteur-constructeur doit fournir les manuels suivants :
  - .1 le manuel d'exploitation et d'entretien;
  - .2 le rapport ou le manuel de mise en service.
  - .3 Chaque section dans chaque manuel doit être indexée, étiquetée et soumise dans un cartable de type catalogue relié avec un tissu vert pour service intense, portant une inscription dorée gravée à chaud sur la première de couverture et sur le dos, avec papier de format 215 sur 280 mm. Soumettre six (6) copies au représentant du Ministère (TPSGC).
  - .4 Le manuel doit incorporer le fonctionnement détaillé des systèmes, les numéros de pièces, le calendrier d'entretien et d'autres renseignements pertinents, chaque section devant également être indiquée selon les spécifications de la division 01 du devis.
- .4 Le concepteur-constructeur prend à sa charge tous les frais à payer aux instances compétentes.
- .5 Le concepteur-constructeur doit fournir un appareil de chauffage temporaire et obtenir des raccordements temporaires aux services publics (eau et électricité) nécessaires aux travaux.
- .6 Le concepteur-constructeur doit fournir les outils, le matériel et le personnel qualifié pour démontrer et enseigner au personnel d'exploitation et au personnel de maintenance comment exploiter, commander, régler, dépanner et réparer l'ensemble des systèmes et du matériel pendant la période de mise en service, avant l'acceptation définitive.
- .7 Le concepteur-constructeur doit fournir les pièces et le matériel de rechange, comme il est spécifié.
- .8 Plans de construction et données sur les produits :
  - .1 Remettre au représentant du Ministère (TPSGC) les plans de construction en trois (3) copies et les données sur les produits aux fins d'examen.
  - .2 Remettre au représentant de l'ACIA les plans de construction en deux (2) copies et les données des produits aux fins d'examen;
  - .3 Indiquer les détails de la construction, les dimensions, les capacités, le poids et les caractéristiques mécaniques et électriques du matériel ou des matériaux.



### 3.1.5 RESPECT DES EXIGENCES DE RENDEMENT GÉNÉRALES

- .1 Les exigences de rendement spécifiées ci-après sont de nature générale et s'appliquent à tous les travaux, sauf indication contraire.
- .1 Des exigences de rendement supplémentaires propres au projet de remise en état de la dalle du bâtiment des services généraux sont spécifiées dans leurs sections respectives.

## 3.2 EXIGENCES PARTICULIÈRES DU SITE

### 3.2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Travaux sur le site, y compris :
- .2 enlèvement des matériaux excavés et élimination dans des endroits approuvés par l'ACIA.

### 3.2.2 SERVICES PUBLICS SUR LE SITE

- .1 Le concepteur-constructeur doit déterminer l'emplacement et l'importance des services publics.
- .2 Tout dommage fait aux ouvrages existants doit être réparé aux frais du concepteur-constructeur et à la satisfaction du représentant du Ministère (TPSGC).
- .3 Terrassement.

### 3.2.3 ROUTES D'ACCÈS ET VOIES D'ACCÈS

- .1 Maintenir les routes et les voies d'accès existantes dans leur état actuel.

### 3.2.4 DIVERS TRAVAUX SUR LE SITE

- .1 Non requis.

### 3.2.5 REMBLAYAGE

Les endroits excavés qui doivent être remblayés doivent être compactés pour satisfaire aux exigences structurales.

- .1 Voici les exigences minimales :
  - .1 Sous le stationnement extérieur et les voies d'accès : la préparation doit comprendre l'excavation de sols mous et organiques jusqu'à une profondeur minimale de 0,725 m sous le dessus du niveau du sol de calcul. La profondeur réelle de l'excavation requise sera déterminée sur le terrain. Après l'excavation, le sol de fondation existant devrait être ramené à une teneur en eau optimale puis compacté jusqu'à 95 % de sa masse volumique sèche. Le remblai utilisé doit être du gravier tout venant. Le remblayage doit s'effectuer en couches d'une épaisseur maximale de 0,2 m. La dernière couche de remblai doit être une couche de base de granulats de type 1 de 200 mm qui rejoint la sous-face de la dalle. Toutes les couches de remblai doivent être compactées à au moins 98 % de leur masse volumique sèche maximale.
  - .2 Tranchées :
    - .1 Remblai de type 1, compacté à 98 % de sa masse volumique sèche maximale normalisée sous les stationnements et les voies d'accès en gravier et compacté à 95 % ailleurs.
    - .2 Remblai de type 1 :
      - .1 Pierre ou gravier propre, concassé et durable composé de particules angulaires, exempt de schiste, d'argile friable, de matières organiques ou d'autres substances nocives.
      - .2 La granulométrie doit respecter les limites suivantes :

Désignation des tamis	% de la couche de base
25 mm	100
18 mm	87 à 100
12,5 mm	82 à 93
5 mm	45 à 57
2 mm	26 à 56
0,9 mm	18 à 39
0,4 mm	13 à 26
0,16 mm	7 à 16
0,075 mm	6 à 11



- .2 Entasser les matériaux de remblai dans les endroits désignés par le représentant du Ministère (TPSGC).
- .3 Empêcher le fond de l'excavation de geler.
- .4 Le fond des excavations en terre doit être exempt de roches, de débris et de matières organiques.

### **3.2.6 DRAIN AGRICOLE**

- .1 Non requis.

### **3.2.7 ÉVACUATION DE L'EAU**

- .1 Tuyaux de descente des gouttières aboutissant sur un bloc parapluie en béton au niveau du sol : fournir un grillage avec des ouvertures maximales de 6,35 mm, ou conserver les tuyaux de descente et les blocs parapluie existants.
- .2 Le ruissellement des eaux de pluie dans le réseau de gouttières du bâtiment doit être conforme aux exigences du CNB.

### **3.2.8 INFORMATION SUR LES SOLS**

- .1 Les analyses de sol indiquées en 1.9.1 doivent être réalisées et les résultats consignés dans un rapport.

## **3.3 EXIGENCES STRUCTURALES**

### **3.3.1 PORTÉE GÉNÉRALE DES TRAVAUX STRUCTURAUX**

- .1 Les exigences structurales décrivent les critères minimaux régissant les travaux de structure qui seront réalisés et fournis.
  - .1 L'objectif est de couvrir les principaux aspects des travaux sans entrer dans les détails.
- .2 Le concepteur-constructeur doit fournir une structure conforme à l'article 1.10, Codes, lois, normes et règlements.
- .3 Matériaux
  - .1 Le béton doit être conforme aux exigences minimales de la norme CSA A 23.1 en ce qui concerne l'exposition et la classification.
- .4 Tous les planchers seront conçus pour empêcher le soulèvement causé par le gonflement du sol.
- .5 Les charges sur le plancher sont les suivantes :
  - .1 Les valeurs de calcul des charges sont indiquées en 1.6.3.
  - .2 Au bâtiment du laboratoire, la reprise en sous-œuvre a été faite principalement aux fondations, sous les colonnes, aux endroits où les charges verticales descendantes du bâtiment ont résisté aux forces de levage temporaires.
  - .3 Au bâtiment des services généraux, la reprise en sous-œuvre sous la dalle sur terre-plein, conçue pour répartir uniformément les charges, une charge statique provisoire additionnelle pourrait être nécessaire pour compenser la force de levage verticale temporaire exercée par en dessous, ou un bâti structural pourrait être construit sous le niveau du sol et raccordé au quadrillage de pieux structuraux. Si une charge statique provisoire sur le plancher du rez-de-chaussée est nécessaire à chaque point de levage, elle doit être fournie par le concepteur-constructeur. L'équipement et le matériel entreposés dans les locaux du rez-de-chaussée qui ont été déplacés ou retirés doivent être remis à leur emplacement d'origine.
  - .4 La conception et la réalisation du projet de remise en état de la dalle et les raccordements structuraux à l'ossature existante doivent respecter les normes parasismiques.
  - .5 Le concepteur-constructeur a la responsabilité de l'ensemble de l'élaboration de la méthode de reprise en sous-œuvre. S'il fait appel à un système de levage hydraulique par pieux tubulaires en acier, la méthode doit inclure le raccordement des segments de pieux tubulaires et des entretoises de transfert de charge.
  - .6 La capacité portante des pieux doit correspondre à un facteur de sécurité minimal de 2,0 fois la charge de levage maximale utilisée pendant l'installation.





- .7 La force de levage appliquée aux semelles et à la dalle sur terre-plein existantes doit être répartie sur une surface suffisante pour garantir que les contraintes de compression s'exerçant à l'intérieur du béton soient très en deçà des valeurs admissibles prescrites par la norme CAN/CSA-A23.3.
- .8 La force de levage verticale maximale qui pourrait être appliquée, peu importe l'endroit, doit être limitée par la capacité structurale des éléments du bâtiment à supporter la charge à cet endroit précis.
- .6 Exigences relatives aux documents techniques
  - .1 Les documents doivent comprendre les éléments d'information suivants :
    - .1 dessins décrivant des méthodes types ou particulières de reprise en sous-œuvre illustrant la procédure et les techniques proposées;
    - .2 propriétés des pieux sectionnels;
    - .3 dispositions pour le levage et les détails de l'installation;
    - .4 format du registre des pieux;
    - .5 type des instruments à utiliser pour la surveillance;
    - .6 installation de surveillance du bâtiment;
    - .7 méthode de coulage du béton;
    - .8 échancier des travaux;
    - .9 méthode de travail sécuritaire;
    - .10 méthode de terrassement proposée;
    - .11 détails concernant l'étalement et les supports temporaires.
    - .12 besoins en matière de ventilation;
    - .13 taille de l'équipe de travail;
    - .14 soudage : qualification des soudeurs, documentation sur la méthode de soudage expliquant les différents types de soudures proposés qui doivent être utilisés;
    - .15 dimensions des pieux, emplacements et qualité des matériaux;
    - .16 détails de raccordement;
    - .17 méthode d'installation des pieux avec la surface utile nécessaire;
    - .18 forces de levage et méthodes d'application à la structure;
    - .19 quantités de matériaux;
    - .20 dessins d'atelier des barres d'armature indiquant les détails de pliage des barres, les listes, les quantités de barres d'armature, leurs dimensions et leur espacement.
  - .2 Les documents doivent indiquer tous les détails de conception et d'installation des pieux, notamment la capacité, la longueur, l'armature, les méthodes d'installation et les tolérances. Fournir les calculs structuraux, les dessins de construction et les dessins d'atelier des barres d'armature indiquant, à tout le moins, la taille des barres, l'espacement, l'emplacement, les quantités et le treillis d'armature en fil soudé. Les calculs et les dessins d'atelier doivent être signés et estampillés par un ingénieur reconnu dans la province de l'Alberta.
  - .3 Fournir une attestation que la résistance à la compression, le rapport eau/ciment, le type de ciment, l'affaissement, le contenu en air occlus et les autres propriétés spécifiées du béton seront respectées avec le dosage des mélanges de béton proposé.
- .7 Protection du bâtiment
  - .1 Inspecter l'état existant, y compris les éléments susceptibles d'être endommagés ou de bouger. Le fait de commencer le travail doit être interprété comme une acceptation des conditions existantes.
  - .2 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.
  - .3 Prendre des précautions pour soutenir adéquatement la structure pendant les travaux. Si l'ossature semble être en danger, les opérations de reprise en sous-œuvre doivent cesser et le représentant du Ministère doit en être informé immédiatement.
  - .4 Éviter de surcharger la structure de manière à la mettre en danger ou à causer une déformation permanente. Sauf indication contraire, ne pas couper, percer ni raccorder avec un manchon un élément structural porteur ou la dalle sur terre-plein existante, sans obtenir l'approbation écrite du représentant du Ministère.



- .5 Prendre les précautions qui s'imposent s'il faut utiliser le matériel à l'intérieur du bâtiment existant afin d'éviter d'endommager l'extérieur du bâtiment, les portes levantes, l'intérieur et les installations mécaniques et électriques.
- .6 Signaler au représentant du Ministère toute condition souterraine imprévue et interrompre les travaux à cet endroit jusqu'à ce que celui-ci ordonne la reprise des travaux.
- .8 Installation des pieux de levage hydraulique
  - .1 Utiliser du matériel hydraulique à haute pression pour l'installation des pieux conformément aux critères de calcul du concepteur-constructeur.
  - .2 Établir et vérifier les hauteurs de recépage requises pour la reprise en sous-œuvre des pieux mis en place.
  - .3 Excaver au besoin pour accéder à la sous-face de la fondation. Étayer et/ou installer des supports temporaires pour la structure et le sol adjacent pendant les travaux d'excavation.
  - .4 La longueur minimale de pieu prescrite doit être celle nécessaire pour pénétrer soit la couche de gravier dense se trouvant juste au-dessus du substrat schisteux soit le substrat schisteux lui-même, aux endroits où la couche du gravier dense qui le recouvre est peu profonde.
  - .5 En présence d'obstacles ou lorsque l'avancée d'un pieu est difficile, le concepteur-constructeur doit fournir le matériel nécessaire pour enfoncer les pieux aux profondeurs minimales prescrites avec l'une ou plusieurs des méthodes suivantes : forage par battage, carottage mécanique, forage au jet, forage à la tarière ou excavation par hydro-suction.
  - .6 La longueur de pieu mis en place à chaque endroit sera déterminée en fonction des critères préétablis de charge, de tassement et de temps proposés par le concepteur-constructeur et vérifiés par le représentant du Ministère (TPSGC). Une fois la mise en place de tous les pieux par levage hydraulique sous chaque semelle de colonne et chaque poutre sous mur porteur terminée, remplir les pieux de béton. Les pieux doivent être exempts d'eau avant le coulage du béton. Du matériel de nettoyage au jet et/ou de pompage doit être fourni à cette fin.
  - .7 Effectuer une inspection visuelle du tuyau d'acier, des joints et de la base avant de couler le béton. S'assurer que l'intérieur du tuyau est exempt de corps étrangers.
  - .8 Remplir le tuyau d'acier avec du béton en utilisant des méthodes pour limiter la chute libre du béton et empêcher la ségrégation. Veiller que le haut du pieu vibre suffisamment pour remplir complètement le tuyau.
  - .9 La mise au niveau de la structure se fera au moment déterminé et convenu par le représentant du Ministère (TPSGC) et le concepteur-constructeur. La mise au niveau ne s'effectuera pas avant que tous les travaux de reprise en sous-œuvre soient terminés. Le concepteur-constructeur doit disposer de suffisamment de matériel hydraulique, notamment des pompes, des béliers, des soupapes de sûreté, des collecteurs, des raccords et des flexibles pour lever à partir d'au moins 100 pieux en même temps.
  - .10 Toutes les têtes de pieux, y compris les entretoises de transfert de charge et les plaques d'appui jointoyées au coulis époxydique doivent être noyées dans le béton pour les protéger contre la corrosion. Les goudjons qui raccordent la structure existante à la nouvelle semelle de liaison doivent être installés dans les trous carottés remplis de coulis époxydique avant que l'acier de la semelle de liaison soit mis en place.
  - .11 Les tuyaux d'acier pour la reprise en sous-œuvre doivent être conformes à la norme CSA G40.21 et être au moins de nuance 300 W. Les tuyaux d'acier à utiliser pour les pieux mis en place par levage hydraulique doivent être suffisamment résistants pour supporter en toute sécurité les charges de levage appliquées sans présenter de déformations supérieures au seuil admissible. La nuance de l'acier utilisé doit être clairement indiquée sur les dessins d'atelier.
  - .12 Les électrodes de soudage doivent être conformes à la série de normes CSA W48, les soudures, conformes aux normes CSA W59 et CSA W59S1 et les attestations de compétence en soudage des entreprises, aux normes CSA W47.1 et CSA W47.1S1. Tous les soudeurs employés par ces entreprises doivent être certifiés en vertu de la norme CSA W59. Fournir la documentation décrivant la méthode de soudage (revue par le Bureau canadien de soudage) pour tous les différents types de soudage qui seront utilisés dans le cadre du présent projet et qui font partie des exigences relatives à la soumission.



- .13 Acier de transfert de charge : conforme à la norme CAN/CSA-G40.21, au moins de nuance 300 W.
  - .14 Soumettre au représentant du Ministère (TPSGC), aux fins d'évaluation du rendement et d'examen, la description du matériel qui sera utilisé pour la mise en place des pieux.
  - .15 Consigner avec précision dans un registre les renseignements concernant chaque pieu :
    - Grosseur et longueur du pieu
    - Hauteurs finales : tête de pieu et recépage
    - Quantité de béton dans le pieu à la charge de levage finale **plug in pipe**???
  - .16 Consigner la hauteur mesurée sur les pieux adjacents, avant, pendant et après la mise en place de chaque pieu ou maintenir une charge sur les pieux déjà mis en place dans le même groupe pour empêcher leur soulèvement. L'information doit être consignée dans les documents de l'ouvrage fini.
  - .17 La capacité portante de calcul admissible du pieu à la charge de levage maximale doit être conforme aux indications sur les dessins d'atelier.
  - .18 Tous les pieux seront mis en place avec une extrémité ouverte et pas plus de 2 % d'écart de verticalité sur leur longueur, avec la tête de pieu à au plus 150 mm de l'emplacement du plan. Les pieux qui présenteront un écart de verticalité supérieur à 2 % ou qui se trouveront à plus de 150 mm de l'emplacement prévu seront rejetés. Laisser les pieux rejetés sur place, placer un autre pieu à côté de l'emplacement du pieu rejeté et modifier la semelle de liaison au besoin. Aucune indemnité ne sera versée pour l'enlèvement et la mise en place d'un nouveau pieu ni toute autre intervention nécessaire à cause du rejet de pieux défectueux.
  - .19 Réparer les soudures défectueuses conformément aux directives du représentant du Ministère (TPSGC). Les réparations doivent être effectuées conformément aux normes CSA W59 et CSA W59S1. Les réparations de soudures non autorisées seront rejetées. Il incombe au concepteur-constructeur d'effectuer les essais des pieux. Fournir et mettre en place le matériel et les structures temporaires nécessaires pour les essais. Le représentant du Ministère (TPSGC) choisira les pieux à soumettre aux essais au début des travaux ou pendant leur réalisation. Il assistera lui-même aux essais que le concepteur-constructeur effectuera ou il désignera un représentant pour y assister.
  - .20 Fournir les abris et l'éclairage nécessaires pour permettre l'observation et la réalisation des essais ainsi que la consignation des données dans des conditions météorologiques défavorables et pendant la nuit.
  - .21 Réaliser les essais de charge des pieux et préparer les rapports conformément à la norme ASTM D 1143. Les essais doivent être réalisés sur au moins un pieu pour chaque grosseur de pieux mis en place par levage hydraulique, mais pas moins d'un pieu pour chaque groupe de cinquante (50) pieux mis en place.
  - .22 Fournir quatre (4) copies du rapport d'essai conformément aux exigences de la norme ASTM D 1143.
  - .23 Le concepteur-constructeur doit retenir les services d'un ingénieur en géotechnique pour interpréter les résultats et prédire le rendement et la capacité portante des pieux.
  - .24 Effectuer les essais de charge conformément à la norme ASTM D1143. Le concepteur-constructeur fournira les tables d'étalonnage pour les manomètres, les pompes et les béliers hydrauliques utilisés pendant les essais.
- .9 Béton
- .1 Pour les coffrages à béton, utiliser le bois et des produits du bois pour coffrages conformes aux exigences des normes CSA-O121 et CAN/CSA-O86.1, y compris les attaches, l'agent de décoffrage etc. Pour les ouvrages provisoires de support, utiliser des matériaux conformes à la norme CSA-S269.1.
  - .2 Acier d'armature
    - Barres à haute adhérence en acier à billettes neuf conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-G30.18, au moins de nuance 400.
  - .3 Treillis d'armature en fil soudé : conforme à la norme CSA G30.5. Fournir en feuilles plates seulement.
  - .4 Caractéristiques du béton



Ciment Portland : conforme à la norme CAN/CSA-A3001, type HS.

Classe d'exposition S-3 et résistance à la compression d'au moins 30 MPa à 28 jours, sauf dans les garages, où la classe d'exposition doit être C-1 et la résistance à la compression d'au moins 35 MPa à 28 jours.

Grosseur maximale des granulats grossiers : 20 mm.

- .5 Cendres volantes permises conformément aux critères de dosage du mélange de béton du concepteur-constructeur.
- .6 Coulis époxydique : résine époxyde gélifiée sans affaissement pour un béton à module élevé, à haute résistance et étanche à l'humidité. Fournir les données techniques du produit au représentant du Ministère (TPSGC) aux fins d'examen.
- .7 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins. Fabriquer et monter les coffrages conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S269.3 de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveaux conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués qui respectent les tolérances prescrites dans la norme CAN/CSA-A23.1.
- .8 Laisser les coffrages pendant au moins soixante-douze (72) heures après avoir coulé le béton de la dalle structurale et des semelles de liaison et répartition des charges conformément aux exigences de conception du concepteur-constructeur.
- .9 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments structuraux peuvent être assujettis à des charges additionnelles pendant la construction.
- .10 Dès qu'elles sont approuvées par le représentant de TPSGC, les armatures doivent être soudées conformément aux exigences de la norme CSA W186 selon les besoins. Sauf indication contraire du représentant du Ministère (TPSGC), ne pas plier ni souder sur place les barres d'armature. Remplacer les barres qui présentent des fissures ou des fendillements.
- .11 Installer les armatures selon les indications des dessins de mise en place révisés et conformément à la norme CAN/CSA-A23.1. Avant de couler le béton, demander au représentant du Ministère (TPSGC) qu'il examine les armatures et leur mise en place. S'assurer de bien couvrir les armatures.
- .12 Essais du béton : effectués conformément à la norme CAN/CSA-A23.2 par le laboratoire d'essai désigné et payés par le représentant du Ministère (TPSGC). Informer le représentant du Ministère (TPSGC) au moins 48 heures avant chaque coulée de béton.
- .13 Surfaces banchées (coffrées) apparentes : fini frotté à la toile, selon la norme CAN/CSA-A23.1-94.
- .14 Fournir une attestation confirmant que les proportions de dosage pour la préparation du mélange produiront un béton ayant la qualité, la résistance et le rendement prescrits pour les mélanges de béton et satisfaisant aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.
- .15 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque coulée, la qualité, la température de l'air et les échantillons d'essai prélevés.
- .10 Inspection (par un expert-conseil tiers indépendant retenu par l'entrepreneur)
  - .1 L'entrepreneur désignera le laboratoire qui effectuera les essais et il assumera les frais de ces services, sauf pour ce qui suit :
  - .2 les inspections et les essais exigés par des lois, arrêtés, règles, règlements ou ordonnances des pouvoirs publics;
  - .3 les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance du concepteur-constructeur;
  - .4 les essais dont la réalisation est exigée par le concepteur-constructeur sous la surveillance du représentant du Ministère (TPSGC).
  - .5 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.
  - .6 Fournir deux copies des résultats d'essai et des dosages du mélange au représentant du Ministère (TPSGC).



#### .11 Surveillance

- .1 Le représentant du Ministère commencera la surveillance de la structure dès que la reprise en sous-œuvre sera terminée.
- .2 Le système de surveillance déterminera les mouvements verticaux et horizontaux à une précision de  $\pm 1$  mm.
- .3 Le représentant du Ministère vérifiera à intervalles réguliers la structure lorsque la reprise en sous-œuvre sera terminée.
- .4 La surveillance sera jugée terminée lorsque les mouvements verticaux et horizontaux se seront stabilisés et pendant une période pouvant aller jusqu'à cinq (5) ans.
- .5 La surveillance de la structure est exclue du présent projet.

### 3.4 EXIGENCES ARCHITECTURALES

#### 3.4.1 PORTÉE GÉNÉRALE DES TRAVAUX ARCHITECTURAUX

- .1 Les exigences architecturales énoncées ci-après correspondent aux critères minimaux régissant les travaux d'architecture qui seront réalisés et fournis.
  - .1 L'objectif des présentes exigences de rendement est de couvrir les principaux aspects des travaux sans entrer dans les détails.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux, les permis et le matériel nécessaires à l'installation, à la mise à l'essai et à la mise en service des ouvrages indiqués sur les dessins et décrits dans le devis.
- .3 S'assurer de l'intégrité de la séparation coupe-feu requise entre le nouvel espace de sous-sol (s'il est construit) et le rez-de-chaussée existant, si un accès intérieur entre le rez-de-chaussée et le nouveau espace de sous-sol est permis.
- .4 Réinstaller des séparations coupe-feu identiques aux séparations d'origine entre les corridors publics et les locaux électriques et mécaniques et les locaux d'entreposage situés au rez-de-chaussée.
- .5 Fournir des finis pour le plancher et les murs identiques aux finis d'origine partout où les travaux ont nécessité de remettre en état des parties de plancher et de mur, notamment dans les corridors publics, les locaux d'entreposage, les toilettes et les vestiaires.
- .6 Fournir des finis neufs pour les murs identiques aux finis d'origine partout où les travaux ont nécessité de remettre en état les murs des locaux mécaniques et électriques.
- .7 L'application ou pose des matériaux et l'installation du matériel doivent, sauf indication contraire, être réalisées conformément aux directives écrites du fabricant qui doivent mentionner que le fabricant connaît bien le projet et qu'il accepte toutes les conditions associées à l'emplacement.
- .8 Aux endroits où des pénétrations sont nécessaires, maintenir l'intégrité de la paroi coupe-feu et du pare-air de l'enveloppe du bâtiment en employant des matériaux, des méthodes et des ouvriers adéquats.

#### 3.4.2 BÉTON

- .1 Généralités
  - .1 Chanfreiner tous les angles apparents du béton.
- .2 Plancher en béton
  - .1 Le plancher en béton du rez-de-chaussée d'origine, conçu et construit pour descendre en pente vers les avaloirs de sol, doit être remplacé (ou remis en état) par un plancher en béton identique incliné en direction des avaloirs.
  - .2 Le plancher de béton conçu et construit pour être plat, horizontal et à la même hauteur que les planchers de béton adjacents ou les seuils de porte doit être remplacé (ou remis en état) par un plancher de béton plat, horizontal et à la même hauteur que les planchers de béton adjacents ou les seuils de porte.
  - .3 Appliquer un durcisseur de surface non métallique et antidérapant.



- .1 Appliquer un durcisseur de surface convenant à une forte circulation de véhicules industriels de la même qualité que celui ayant été prévu à la conception et appliqué pendant la construction.

### 3.4.3 PORTES ET QUINCAILLERIE DE PORTE

- .1 Nouvelles portes d'entrée et d'issue vers l'espace de sous-sol (si créé en vertu du présent contrat de construction)
  - .1 Nouvelles portes et bâtis en acier soudé
    - .1 Sauf indication contraire, minimum 914 mm de largeur.
    - .2 Porte extérieure, tôle de 1,2 mm d'épaisseur; porte intérieure, tôle de 1,6 mm d'épaisseur.
    - .3 Acier galvanisé et peint.
    - .4 Qualité commerciale conforme aux exigences de l'Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA).
    - .5 Portes respectant les limites d'augmentation des températures du tableau 3.1.8.15. du CNB
    - .6 Porte extérieure isolée avec bâti à rupture de pont thermique.
  - .2 Nouvelle quincaillerie de porte
    - .1 Retenir les services d'un expert-conseil en quincaillerie architecturale qualifié (par le Door Hardware Institute - DHI) pour ce qui suit :
      - .1 répertorier les besoins en matière de quincaillerie de porte et y répondre en collaboration avec l'ACIA et avec le représentant du Ministère d'après les besoins opérationnels, les exigences relatives à la santé et à la sécurité, les exigences des codes et les meilleures pratiques du DHI.
      - .2 Soumettre une nomenclature des articles de quincaillerie au représentant du Ministère pour examen.
    - .2 Quincaillerie de porte conforme aux normes ANSI/BHMA : classe 1, pour établissements, à usage intensif, résistant à la corrosion.
    - .3 Serrures et verrous : à mortaiser, poignée en bec de cane et rosette. Fini assorti au fini existant.
      - .1 Jeu de passe-partout selon les directives du représentant du Ministère.
    - .4 Charnières : minimum 1½ paire par porte, type à quatre roulements à billes. Fini assorti au fini existant.
    - .5 Ferme-porte sur toutes les portes.
    - .6 Toutes les portes avec plaque de bas de porte en acier inoxydable sur les deux faces de la porte, hauteur appropriée au matériel qui passera par la porte (aux environs de 900 mm).

### 3.4.4 FINIS – RÉINSTALLATION DES MURS ET DES PLANCHERS

- .1 Généralités
  - .1 Limiter le plus possible la teneur en COV dans les matériaux sans que la qualité et le rendement en souffrent.
  - .2 Lorsque des méthodes d'application particulières de la peinture, des revêtements ou autres produits de décoration doivent être utilisées, les fabricants de ces produits doivent fournir, dans le cadre des travaux, les attestations relatives aux surfaces et aux conditions recommandées pour l'application du revêtement ou du produit en question de même qu'une supervision de l'application et son approbation.
  - .3 Afficher sur place toutes les fiches signalétiques des fabricants.
- .2 Peinture
  - .1 Les murs, les portes et les bâtis, à l'extérieur comme à l'intérieur, ou les portes d'accès au sous-sol et les composants et matériaux de construction doivent normalement être peints.
  - .2 Peinture de première qualité conforme aux exigences du Master Painter's Institute (MPI).
    - .1 Respecter le système de numérotation de la formule de couleurs et utiliser la liste des produits approuvés (LPA).
    - .2 Utiliser des produits « sans danger pour l'environnement » ayant à tout le moins la cote E2 ou, de préférence, la cote E3.





- .3 Fini galvanisé : retoucher sur place les soudures, les encoches, les brûlures et les égratignures avec un apprêt riche en zinc.
- .4 Carreaux de céramique
  - .1 Les murs et les planchers des toilettes et des vestiaires doivent être remis à leur état et aux couleurs d'origine.
- .5 Divisions de toilettes
  - .1 Enlever et entreposer en toute sécurité les divisions de toilettes existantes et les réinstaller de manière identique à ce qu'elles étaient à l'origine. Si les divisions sont endommagées pendant l'enlèvement sélectif, les remplacer par des divisions neuves de qualité et de couleur identiques aux divisions d'origine.

### **3.4.5 MATÉRIEL ET ACTIVITÉS DE L'ACIA**

- .1 Généralités
  - .1 Enlever et entreposer le matériel de l'ACIA se trouvant dans la zone entre les lignes de quadrillage 1 et 6, y compris le matériel de la baie de lavage, de la baie de levage, de la cabine de peinture et tous les autres éléments de matériel se trouvant à proximité. Défaire tous les raccordements mécaniques et électriques.  
À l'achèvement des travaux de construction de la dalle structurale dans la zone entre les lignes de quadrillage 1 et 6, réinstaller la baie de lavage, la baie de levage, la cabine de peinture et tous les autres éléments de matériel comme ils étaient à l'origine et refaire tous les raccordements mécaniques et électriques nécessaires.

## **3.5 EXIGENCES DE MÉCANIQUE**

### **3.5.1 PORTÉE DES TRAVAUX DE MÉCANIQUE**

- .1 Certains travaux de mécanique liés à la nouvelle installation mécanique sont inclus, mais ils ne se résument pas à la réparation et au remplacement des réseaux de plomberie, de chauffage, de refroidissement et de lutte contre l'incendie et des composants mécaniques connexes aux endroits nécessaires pour respecter les exigences des codes et de toutes les normes citées dans le présent mandat.
- .2 Les exigences de mécanique énoncées dans la présente section décrivent les critères minimaux régissant les travaux qui seront réalisés et fournis.
- .3 L'objectif des présentes exigences de rendement est de couvrir les principaux aspects des travaux sans entrer dans les détails.

### **3.5.2 INSTALLATION MÉCANIQUE EXISTANTE**

- .1 Les services mécaniques décrits dans les documents d'après exécution sont disponibles dans le bâtiment des services généraux.

### **3.5.3 RÉSEAU DE DRAINAGE**

- .1 Le réseau de tranchées drainantes du plancher intérieur existant, y compris les composants coulés dans la dalle de béton et tous les tuyaux de drainage mécanique souterrains, doit être remplacé par des tranchées et des tuyaux neufs de qualité et de conception identiques à ceux d'origine.
  - .1 Soutenir les tuyaux souterrains se trouvant sous la dalle structurale ainsi que les points de raccordement avec la dalle structurale au niveau du plancher du rez-de-chaussée, dans la zone des lignes de quadrillage 1 à 6, avec des supports structuraux neufs.
  - .2 Soutenir les tuyaux de drainage souterrains des toilettes ainsi que les points de raccordement avec la dalle de béton du plancher du rez-de-chaussée dans la zone des lignes de quadrillage 7 à 12 avec des supports structuraux neufs.
  - .3 La tuyauterie de drainage doit être approuvée en vertu du Code, conçue et installée conformément aux exigences du Code national de la plomberie et des autorités locales compétentes.

### **3.5.4 SYSTÈME DE CHAUFFAGE AU GLYCOL DANS LE PLANCHER**



- .1 Nouveau système de chauffage par rayonnement dans la dalle de la zone comprise entre les lignes de quadrillage 1 et 6 (remplaçant le système existant dans la zone entre les lignes de quadrillage 3 et 6) avec commandes distinctes pour chaque aire de service.
- .2 Enlever et éliminer le système de chauffage dans le plancher existant noyé dans la dalle sur terre-plein existante dans la zone comprise entre les lignes de quadrillage 3 et 6.
- .3 Le nouveau système de chauffage par rayonnement réutilisera les canalisations d'alimentation et de retour du glycol, la thermopompe et la chaudière existantes. La grille de sol doit être installée avec des fils de traçage métalliques le long des tuyaux avant le coulage du béton afin de pouvoir les repérer plus facilement dans l'avenir.
- .4 Fournir et installer le nouveau système de chauffage dans le plancher en le noyant dans la nouvelle dalle structurale. Des raccordements avec le réseau collecteur existant doivent être faits là où c'est pratique et des canalisations neuves pour le glycol doivent être fournies et installées au besoin.
- .5 La purge, la mise en marche et la mise en service de l'installation mécanique pour le nouveau système de chauffage dans le plancher sont inclus.
- .6 Le système de chauffage dans le plancher doit être approuvé en vertu du Code, conçu et installé conformément aux exigences du Code national de la plomberie et des autorités locales compétentes.

### 3.5.5 SYSTÈMES DE COMMANDE

- .1 Les systèmes de commande existants doivent demeurer tels quels. Si les travaux exécutés dans le cadre du présent contrat devaient modifier ou endommager les systèmes de commande, ceux-ci doivent être rétablis tels qu'ils ont été conçus et installés à l'origine. La remise en service des systèmes de commande est requise si ceux-ci ont été modifiés par les travaux exécutés dans le cadre du présent contrat.

## 3.6 EXIGENCES D'ÉLECTRICITÉ

### 3.6.1 INSTALLATION ÉLECTRIQUE EXISTANTE

- .1 Alimentation normale
  - .1 L'installation électrique doit demeurer telle qu'elle a été conçue et mise en service. Si les travaux visés par le présent contrat modifient ou endommagent le réseau existant de distribution d'électricité, ce dernier doit être rétabli comme il était à l'origine. Une remise en service de l'installation électrique est requise si elle est modifiée par les travaux prévus au présent contrat.
- .2 Éclairage
  - .1 Le nouveau vide sanitaire agrandi (espace de sous-sol) exige un nouvel éclairage.

### 3.6.2 PORTÉE GÉNÉRALE DES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ

- .1 Les renseignements ci-dessous sont donnés à titre indicatif et ils ne doivent pas être considérés comme étant exhaustifs. Pour obtenir la liste complète des articles, de leur nombre, de leurs dimensions, de leurs possibilités d'extension, de leur emplacement et des procédures à suivre pour les installer, et ainsi être en mesure d'accomplir les travaux, il est impératif d'examiner attentivement les documents du contrat ainsi que les conditions sur le site des travaux.
- .2 La portée des travaux correspond aux critères minimaux régissant les travaux d'électricité qui seront réalisés et fournis.
  - .1 L'objectif est de couvrir tous les aspects du rétablissement du service, sans entrer dans les détails.
  - .2 Non seulement le concepteur-constructeur est tenu de respecter les dispositions du Code et les exigences des normes CSA, mais il doit s'efforcer de fournir le meilleur produit possible.
- .3 Le concepteur-constructeur doit :
  - .1 effectuer l'installation conformément au Code canadien de l'électricité et à la plus récente édition de la norme CSA C22.10, sauf indication contraire;



- .2 se conformer aux normes de la CSA régissant l'homologation des installations électriques;
- .3 donner une description détaillée de la construction (dimensions, capacités, poids, caractéristiques électriques du matériel et schémas des circuits électriques).
- .4 Le concepteur-constructeur doit fournir la main-d'œuvre, les matériaux, les permis et le matériel nécessaires à l'installation, à la mise à l'essai et à la mise en service des éléments ci-dessous (liste non exhaustive).
  - .1 Faire l'essai et vérifier l'état du câble d'alimentation principale souterrain reliant le local électrique du bâtiment du laboratoire de l'ADRI et le local électrique du bâtiment des services généraux. Le remplacement du câble électrique souterrain est exclu du contrat.
  - .2 Faire l'essai et vérifier l'état du réseau de distribution d'électricité souterrain depuis le local électrique du bâtiment des services généraux jusqu'au panneau de distribution à l'intérieur. Le remplacement des câbles électriques souterrains est exclu du contrat.
  - .3 Débrancher tous les câbles électriques et les câbles de mise à la terre en dessous et au-dessus du plancher du local mécanique pour faciliter la réinstallation de la dalle existante au niveau de conception. Rebrancher tous les câbles électriques dans le local mécanique à l'installation existante, en ajoutant des longueurs de câble au besoin ou en fournissant des connecteurs plus courts pour effectuer des raccordements adéquats une fois que la dalle du local mécanique sera remise en place au niveau initial de conception.
  - .4 Débrancher tous les câbles électriques et les canalisations en dessous et au-dessus du plancher du local électrique pour faciliter la réinstallation de la dalle existante au niveau de conception. Rebrancher tous les câbles et les canalisations à l'installation existante en remplaçant les câbles et les canalisations existants par des câbles et des canalisations plus longs, ou en fournissant des connecteurs plus courts pour effectuer des raccordements adéquats lorsque la dalle du local électrique sera remise en place au niveau initial de conception.
  - .5 Vérifier l'état des câbles électriques et des canalisations passant au plafond et sur les murs et réinstaller des câbles et des canalisations conformément aux exigences de la version la plus récente du Code canadien de l'électricité dans tous les murs dans la zone entre les lignes de quadrillage 7 et 12. Les murs seront relevés par en dessous en raison de la nouvelle dalle sur terre-plein qui sera installée.
  - .6 Fournir et installer tous les appareils d'éclairage dans le nouveau vide sanitaire, s'il est construit, conformément aux plans du concepteur-constructeur. Les appareils d'éclairage nécessaires pour le nouveau vide sanitaire doivent comprendre de nouveaux câbles et canalisations de distribution d'électricité alimentés à partir du panneau de distribution existant dans le local électrique du bâtiment des services généraux.
  - .7 Fournir et installer des appareils d'éclairage extérieurs au-dessus du nouvel accès extérieur au vide sanitaire, s'il est construit, conformément aux plans du concepteur-constructeur. Les nouveaux appareils d'éclairage extérieur doivent comprendre de nouveaux câbles et canalisations de distribution alimentés à partir du panneau de distribution existant dans le local électrique du bâtiment des services généraux.

### 3.6.3 ENTRETIEN, FONCTIONNEMENT ET MISE EN MARCHÉ

- .1 Enseigner au personnel d'exploitation de l'ACIA comment faire fonctionner le matériel et en assurer l'entretien et la maintenance.
- .2 Retenir les services d'un ingénieur employé par le fabricant pour superviser la mise en marche de l'installation, qu'il procède aux vérifications, aux réglages, à l'équilibrage et à l'étalonnage des composants. Assumer les frais associés.
- .3 Fournir ces services pendant une période donnée et organiser le nombre de visites nécessaires pour que le matériel soit opérationnel et veiller à ce que le personnel d'exploitation ait une bonne connaissance de tous les aspects de l'entretien et du fonctionnement
- .4 Collaborer avec les autres corps de métier au moment de la mise en marche initiale du matériel.
- .5 Vérifier que tous les moteurs fonctionnent; prendre note de l'indication du courant à pleine charge et la consigner pour utilisation ultérieure par l'ACIA.



- .6 Vérifier le fonctionnement des commandes d'éclairage supplémentaires pour le vide sanitaire et l'accès extérieur.
  - .1 Les commandes à vérifier sont commandées automatiquement par ordinateur et par des commutateurs « Manuel-Arrêt-Automatique ».
- .7 Identifier les commandes.

### 3.6.4 INSPECTION

- .1 Une fois les travaux terminés, fournir au représentant du Ministère (TPSGC) les attestations du service des inspections électriques.

### 3.6.5 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENT

- .1 Pour satisfaire aux exigences de rendement spécifiées, le matériel et les matériaux doivent être neufs, homologués par la CSA et fabriqués selon les normes établies.
- .2 Lorsqu'il est impossible de faire autrement que de fournir du matériel qui n'est pas homologué par la CSA, il faut obtenir l'approbation des autorités compétentes.
- .3 Fournir des panneaux électriques, des panneaux de commande et des composants assemblés en usine.

### 3.6.6 FINIS

- .1 Procéder en atelier à la finition des surfaces métalliques des armoires en éliminant les traces de rouille et de calamine, en nettoyant les surfaces, en appliquant une couche d'apprêt antirouille sur les faces intérieure et extérieure, puis au moins deux couches de peinture-émail de finition.
- .2 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées pendant le transport ou l'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .3 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

### 3.6.7 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel à l'aide de fiches signalétiques.
- .2 Fiches signalétiques :
- .3 Sauf indication contraire, plaquettes gravables en plastique Lamacoid de 3 mm d'épaisseur, fond noir, âme blanche, fixées à l'aide de vis.

#### FORMAT DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 Format 1                                      10 x 50 mm      1 ligne, caractères de 3 mm de hauteur
- .2 Format 2                                      12 x 70 mm      1 ligne, caractères de 5 mm de hauteur
- .4 L'inscription doit être approuvée avant la fabrication des plaques signalétiques.
- .5 Prévoir en moyenne vingt-cinq (25) caractères par plaque signalétique.
- .6 Se conformer aux exigences relatives à l'identification et à l'étiquetage pour la protection contre les arcs électriques.
- .7 L'identification doit être en anglais.
- .8 Les plaques signalétiques pour les coffrets de borniers et les boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.

### 3.6.8 IDENTIFICATION DES CÂBLES

- .1 Identifier les câbles en faisant une marque indélébile à chacune des extrémités des conducteurs de phase d'un circuit d'alimentation ou de commande ou en y installant un tube de plastique de couleur ou numéroté. L'utilisation de ruban adhésif est interdite.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Code de couleur : conforme à celui de la CSA.



### 3.6.9 CÂBLAGE DES CIRCUITS D'ALIMENTATION ET DE COMMANDE

- .1 Tous les câbles du circuit d'alimentation doivent être de type RW90.
- .2 Tous les câbles doivent être en cuivre.
- .3 Utiliser des câbles de grosseur 12 AWG au moins pour les prises de courant monophasées de 15 A et des câbles de grosseur 14 AWG au moins pour les câbles de commande. La grosseur des conducteurs doit être choisie en tenant compte de la puissance raccordée et des chutes de tension conformément aux exigences des codes et des normes.
- .4 Les câbles de 24 V c.a. reliant les armoires informatiques et les armoires de démarrage des moteurs doivent être chromocodés. Produit ou matériel acceptable : Beldon, grosseur 20 AWG, 25 conducteurs par câble.

### 3.6.10 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Inscrire le numéro du panneau sur les canalisations et les câbles métalliques sous gaine.

### 3.6.11 TERMINAISONS DES CÂBLES

- .1 Les cosses, les bornes et les vis placées aux extrémités des câbles doivent être compatibles avec les câbles de cuivre.

### 3.6.12 ÉTIQUETTES DES FABRICANTS ET DE LA CSA

- .1 Les plaques signalétiques des fabricants et les étiquettes de la CSA doivent être visibles et lisibles une fois le matériel installé.

### 3.6.13 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir des écriteaux d'avertissement conformément aux directives ou satisfaire aux exigences des instances locales et du représentant du Ministère (TPSGC).
- .2 Utiliser des écriteaux à décalcomanies, au moins de 175 sur 250 mm.

### 3.6.14 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 Sauf indication contraire, la hauteur de montage du matériel correspond à la distance qui existe entre le sol fini et la mi-hauteur du matériel.

### 3.6.15 PROTECTION

- .1 Pendant les travaux, protéger le matériel sous tension à découvert pour assurer la sécurité du personnel.
- .2 Protéger et placer sur le matériel sous tension un écriteau portant la mention « SOUS TENSION : 120 VOLTS » ou la tension appropriée.
- .3 Poser des portes temporaires dans les locaux qui contiennent du matériel de distribution d'électricité. Garder les portes verrouillées sauf si un électricien est présent pour superviser les travaux.

### 3.6.16 ÉQUILIBRAGE DES CHARGES

- .1 Mesurer le courant de phase des tableaux de distribution sous des charges normales (éclairage) de fonctionnement au moment de l'acceptation. Répartir les connexions des circuits de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications.
- .2 Mesurer les tensions des phases sous charges et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale du matériel.
- .3 À l'achèvement des travaux, remettre un rapport indiquant les courants de régime sous charge normale relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution et des transformateurs secs. Indiquer l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée ainsi que la tension au moment de l'essai.

### 3.6.17 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES



- .1 Installer les conduits et les manchons avant le coulage du béton.
- .2 Installer avec soin les câbles, les conduits et les raccords à encastrer ou à noyer dans le béton et les placer suffisamment près de la structure du bâtiment pour réduire au maximum l'utilisation de fourrures. Veiller à ce que les trous dans les murs extérieurs et le toit soient recouverts d'un solin et étanchéisés, conformément aux directives du représentant du Ministère (TPSGC). Il est interdit de faire passer quoi que ce soit à travers un vitrage.

### **3.6.18 SCCELLEMENT**

- .1 Lorsque des câbles, des conduits, des tubes ou des gaines traversent des murs intérieurs ou extérieurs, remplir les espaces laissés libres avec du produit de calfeutrage ou tout autre matériau qui convient.

### **3.6.19 ESSAIS**

- .1 Effectuer à ses frais les essais suivants :
  - .1 Le réseau de distribution d'électricité existant reliant le bâtiment des laboratoires de l'ACIA au bâtiment des services généraux, y compris la tension et la mise à la terre.
  - .2 Le réseau de distribution d'électricité existant à l'intérieur du bâtiment des services généraux, y compris la tension et la mise à la terre.
  - .3 Les nouveaux circuits provenant des panneaux de dérivation.
  - .4 Le nouvel éclairage et les commandes.
- .2 Fournir une attestation ou une lettre du fabricant certifiant que l'installation de chacun des systèmes a été effectuée suivant ses directives.
- .3 Effectuer des essais en présence du représentant du Ministère (TPSGC).
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour exécuter des essais au cours du projet et à son achèvement.
- .5 Soumettre les résultats des essais.

### **3.6.20 ESSAIS DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT**

- .1 À l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, mesurer la résistance des circuits, des câbles d'alimentation et du matériel jusqu'à des tensions de 350 V.
- .2 À l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, mesurer la résistance des circuits, des câbles d'alimentation et du matériel à des tensions comprises entre 350 et 600 V.
- .3 Vérifier la valeur de la résistance de mise à la terre avant de mettre sous tension.

### **3.6.21 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION.**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les protections contre les surintensités, les relais et les fusibles sont installés aux valeurs et aux réglages prescrits.

### **3.6.22 NETTOYAGE**

- .1 À l'achèvement de leurs travaux, tous les corps de métiers doivent procéder à un nettoyage final.
- .2 Au moment du nettoyage final, nettoyer les réflecteurs et les lentilles des appareils d'éclairage et les diverses surfaces éclairantes qui, durant les travaux, ont été exposés à la poussière et aux saletés.

### **3.6.23 EMBLACEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Installer les nouveaux panneaux d'éclairage, panneaux de commande d'éclairage et équipement de distribution d'électricité dans le local électrique.

### **3.6.24 MISE À LA TERRE**

- .1 Effectuer les raccordements de mise à la terre du matériel type, notamment (liste non exhaustive) les appareils d'éclairage, les ballasts et les commandes, les conduits, les interrupteurs et commutateurs, les supports des appareils d'éclairage, le matériel de service,





- les transformateurs, les panneaux de distribution, les conduits d'air, les moteurs et leurs bâtis, les centres de commande des moteurs, les démarreurs, les ouvrages en acier du bâtiment, le groupe électrogène et l'éclairage extérieur.
- .2 Mettre à la terre le matériel et les circuits conformément au code de l'électricité.
  - .3 Créer une installation de mise à la terre permanente, comprenant des électrodes, des conducteurs, des connecteurs et tout le matériel connexe. Lorsque des tubes électriques métalliques (type EMT) sont utilisés, passer le câble de mise à la terre dans le tube.
  - .4 Utiliser un fil de terre isolé vert R90 dans les canalisations par lesquelles passent les câbles d'alimentation, de commande et de dérivation.
  - .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
  - .6 Protéger les câbles contre les dommages mécaniques.
  - .7 Installer des conducteurs de mise à la terre distincts jusqu'aux lampadaires extérieurs.
  - .8 Disposer les conducteurs de terre dans une configuration radiale et terminer tous les raccordements en un seul point commun de mise à la terre. Éviter de faire des raccordements en boucle.



## **4 ANNEXE 1 – DIVISION 01 DU DEVIS**



## **5 ANNEXE 2 – PROCÉDURES GÉNÉRALES ET NORMES**



## **6 ANNEXE 3 – PHOTOGRAPHIES DU SITE**



## **7 ANNEXE 4 – DOCUMENTS EXISTANTS**