



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

# **AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)**

## **ÉNONCÉ DE PROJET**

**Numéro de projet : B-BDGTN-850**

mars 2022

**Canada**



## Table des matières

<b>Partie 1</b>	<b>Conditions du projet</b>
<b>Partie 2</b>	<b>Exigences architecturales et de design intérieur</b>
<b>Partie 3</b>	<b>Pas utilisé</b>
<b>Partie 4</b>	<b>Ingénierie structurale</b>
<b>Partie 5</b>	<b>Ingénierie mécanique</b>
<b>Partie 6</b>	<b>Ingénierie électrique</b>
<b>Partie 7</b>	<b>Mise en service</b>

## Annexes

<b>Annexe « A »</b>	Documentation disponible pour consultation pendant la phase de pré-conception/conception
---------------------	--



# AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)

## ÉNONCÉ DE PROJET

### PARTIE 1      CONDITIONS DU PROJET

Numéro de projet : B-BDGTN-850



## Partie 1 Conditions du projet

### I. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

#### A. Description du projet

Les critères de rendement décrivent les exigences pour l'avant-projet, les dessins d'exécution et les spécifications pour les améliorations parasismiques du haut-commissariat du Canada existant à Bridgetown (Barbade). Le programme consiste à améliorer la structure existante pour répondre aux performances parasismiques actuelles du bâtiment de la chancellerie à Bishop's Court Hill, St. Michael, Bridgetown (Barbade).

1. La chancellerie actuelle se trouve dans une enceinte sécurisée. Le bâtiment est composé d'espaces de bureaux et comporte deux étages au-dessus du sol et un niveau de service en sous-sol, pour un total d'environ 1 800 m<sup>2</sup> de superficie de plancher. En 2019, la structure du toit de la chancellerie a été améliorée pour fournir un système de diaphragme en prévision des améliorations parasismiques dans le cadre d'un projet de remplacement de la membrane.
2. Les objectifs du présent énoncé de projet sont les suivants :
  - a. fournir des renseignements suffisants pour permettre au consultant de préparer pleinement des documents contractuels complets, y compris l'avant-projet, les documents de construction, l'énoncé des coûts et les devis quantitatifs;
  - b. servir de document d'assurance de la qualité pour le représentant ministériel pendant les phases de la conception et la construction.
3. L'énoncé de projet décrit les normes de qualité minimales acceptables. Occasionnellement, lors de la phase de conception, il pourrait être nécessaire de modifier l'information fournie ou de la compléter.
4. Le travail consiste en 2 trousse :
  - a. Trousse des travaux 1 – Améliorations parasismiques (WPG-1) :
    - i. Procéder à la mise en œuvre des améliorations parasismiques du système structurel de la chancellerie, y compris :
      - a. Développer une méthodologie pour mettre en œuvre le travail pendant que la mission reste opérationnelle.
      - b. Développer l'utilisation de locaux transitoires, si nécessaire.
      - c. Étudier des interventions de rechange.
      - d. Préparer la présentation des options d'intervention pour l'examen de la conception de MAECD.
      - e. Préparer les plans d'étude détaillés jusqu'aux dessins de construction et aux spécifications pour la proposition, y compris le contreventement de tous les composants non structuraux pour répondre aux exigences de conception parasismique actuelles, y compris, mais sans s'y limiter :
        - i. Toute l'infrastructure dans le plénum : les conduits d'alimentation et d'alarme incendie, les gaines de chauffage, ventilation et climatisation, etc.
        - ii. Appareils d'éclairage.
        - iii. Refroidisseurs et générateurs.
        - iv. Œuvre d'art et objets d'art.
        - v. Caractéristiques architecturales.
        - vi. Protection des routes de sortie.
      - f. Démanteler les conduites de gicleurs abandonnées dans le plénum.
      - g. Fournir des services d'administration des contrats et des services après



l'occupation.

- b. Trousse des travaux 2 – Évaluation des risques liés aux codes (WPG-2) :
- i. Élaborer un rapport sur l'évaluation des risques du point de vue du code et de la sécurité des personnes pour le bâtiment actuel de la chancellerie. Cela comprend, sans s'y limiter, l'analyse des codes du bâtiment, la résolution des conflits entre ceux-ci, l'analyse des codes liés à la sécurité des personnes, les systèmes d'extinction d'incendie, l'analyse de l'approvisionnement en eau des engins d'incendie, ainsi qu'un examen pluridisciplinaire de l'ensemble du projet.
  - ii. Fournir les mesures de conformité et/ou d'atténuation et les coûts associés.
  - iii. Pour les solutions recommandées de sûreté et de sécurité, préparer les plans d'étude détaillés jusqu'aux dessins et spécifications de construction pour l'appel d'offre.

La trousse doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-dessous :

- a. Conformité des voies d'évacuation d'urgence.
- b. Conformité des portes et du matériel associé sur la voie d'évacuation d'urgence.
- c. Conformité de la signalisation d'urgence.
- d. Conformité des emplacements des détecteurs de fumée et de chaleur dans le bâtiment de la chancellerie.
- e. Protection incendie des structures en acier exposées.

### Codes, règlements et arrêtés

1. Au minimum, la conception et la construction doivent respecter tous les codes, tous les règlements, toutes les lois et toutes les ordonnances des autorités locales qui s'appliquent ainsi que la plus récente version des normes et codes canadiens, y compris, sans toutefois s'y limiter :
  - 1.1 Code canadien du travail, Règlement sur la santé et la sécurité au travail;
  - 1.2 Code national du bâtiment – Canada 2015, (CNB);
  - 1.3 Code national de prévention des incendies – Canada 2015 (CNPI).
  - 1.4 Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels, CSA S832 :
  - 1.5 Conception accessible pour l'environnement bâti CAN/CSA B651;
  - 1.6 Normes de la National Fire Protection Association (NFPA);
  - 1.7 CAN/ULC-C524, édition en vigueur – Norme applicable en matière d'installation des systèmes d'alarme incendie;
  - 1.8 toutes les exigences locales applicables;
2. Tous les autres codes, règlements et normes qui s'appliquent, comme prescrit dans le présent énoncé de projet;
3. Le représentant ministériel de MAECD coordonnera les contacts avec les autorités.
4. Les règlements de sécurité du secteur du bâtiment de la Barbade seront appliqués sur le chantier.
5. En cas d'incohérence entre différents codes canadiens et locaux, les dispositions les plus strictes s'appliqueront.
6. Toute négociation nécessaire avec les autorités municipales, régionales, fédérales ou autres touchant des enjeux comme la compétence sur le zonage, la planification ou les questions juridiques régissant la conception et la construction est menée par le consultant, avec l'aide du représentant du Ministère, s'il y a lieu. Le consultant doit informer le représentant du Ministère de ces négociations du premier contact jusqu'à l'achèvement du projet.

**B. Gestion de projet de MAECD**

1. Un représentant ministériel désigné gèrera le projet au nom de MAECD. Le représentant du Ministère est le point de contact officiel entre le consultant et la mission.

**C. Prestation**

1. Le mode de réalisation du projet est un système de conception-soumission-construction.
2. Jalons de projet proposés :

WPG-1 Améliorations parasismiques	WPG-2 Évaluation des risques liés au code
Rapport de prédesign	Rapport de visite technique sur place
Études conceptuelles	Rapport provisoire d'évaluation des risques
	Rapport final d'évaluation des risques
Avant-projet	Avant-projet
Dessins d'exécution achevés à 66 %	Dessins d'exécution achevés à 66 %
Dessins d'exécution achevés à 99 %	Dessins d'exécution achevés à 99 %
Dessins d'exécution/trousse d'appel d'offre achevés à 100 %	Dessins d'exécution/trousse d'appel d'offres achevés à 100 %
Proposition pour la construction/attribution de la proposition	Proposition pour la construction/attribution de la proposition
Administration du contrat de construction pendant les travaux	Administration du contrat de construction pendant les travaux
Services postérieurs à la construction	Services postérieurs à la construction

**II. SERVICES DE PRÉPARATION DES TRAVAUX****A. Présentations et examens**

1. Le consultant doit fournir les dessins, les devis et les rapports relatifs au projet, aux fins d'examen et d'approbation par l'équipe de projet et les autorités de protection contre les incendies de MAECD.
2. La conception doit être entièrement fondée sur les exigences présentées dans le présent énoncé de projet.
  - A. WPG-1 : Les documents de construction doivent être soumis aux stades de la préconception, de la conception schématique, de l'avant-projet achevés à 66 %, 99 % et 100 % (final).
  - B. WPG-2 : Les documents relatifs à l'évaluation des risques doivent être soumis sous la forme d'un rapport de visite technique sur place, d'un rapport provisoire d'évaluation des risques, d'un rapport final d'évaluation des risques comprenant une estimation de l'ordre de grandeur approximatif de la classe « D » pour les coûts de mise en œuvre des recommandations. Les documents de construction des solutions recommandées doivent être soumis aux stades achevés à 66 %, 99 % et 100 % (final).
3. L'examen et l'acceptation des documents conceptuels et des autres documents se dérouleront de la manière suivante :
  - A. L'équipe de projet de MAECD révisé toutes les propositions et communique ses observations par écrit.
  - B. Le représentant ministériel de MAECD retournera au consultant un jeu de documents annotés ou un compte rendu écrit. Le consultant doit répondre par écrit à toutes les observations.
  - C. Les examens et les vérifications approfondis des documents ne dégagent aucunement les



consultants ni leurs sous-traitants (c.-à-d. sous-consultants) de leur responsabilité professionnelle à l'égard des travaux.

- D. Tout au long de chaque période d'examen, le consultant poursuit l'exécution du projet comme prévu et modifie les documents au besoin, après avoir reçu les observations de l'examen.
4. Ni l'acceptation ni l'approbation, explicite ou implicite, par MAECD ne dégagent le consultant de sa responsabilité professionnelle en ce qui concerne l'exactitude de la conception, des détails ou des dimensions, y compris l'adhésion à tous les codes et règlements. De même, l'acceptation d'une estimation par MAECD n'abroge aucunement la responsabilité du consultant de respecter la limite des coûts de construction. En cas de dépassement de coûts, le consultant devra revoir les estimations ou participer à des exercices d'analyse de la valeur visant à réduire les coûts de construction. Les frais supplémentaires ne seront pas payés pour ces services.
  5. Tous les plans, devis et documents de mise en service doivent être rédigés en anglais.
  6. Le consultant doit inscrire la même date de l'année civile sur tous les documents, les dessins et les devis de construction. Cette date correspond à la date d'achèvement de tous les documents de construction.
  7. Une liste représentative des exigences de soumission est jointe. La liste réelle des dessins à soumettre doit être dressée par le représentant ministériel de MAECD en consultation avec le consultant.
  8. Des dessins conformes à l'exécution seront présentés à la fin du projet. Ils doivent tous porter le sceau du professionnel compétent.
  9. Au moment de l'acceptation finale des documents de construction, le consultant fournit au représentant ministériel de MAECD une version papier de tous les rapports, critères de conception et calculs pour la conception des éléments mécaniques, électriques, structuraux, dans les formats spécifiés ci-après. Certains de ces renseignements peuvent être exigés plus tôt, pendant les stades de la conception ou de l'élaboration des documents d'exécution.

**B. Format des documents** (s'appliquent aussi aux dessins d'après-exécution)

**Dessins :**

1. **Copie papier** : quatre (4) exemplaires reliés.
2. **Format AutoCAD** : format de fichier de la version 2012-16 (DWG).
3. **Fichiers pertinents AutoCAD** : y compris, sans s'y limiter, fichiers de dessins (DWG), référence externe (XREF), fichiers de contour (SHX), fichiers de police de caractères (SHX, TTF), fichiers de table des couleurs (CTB).
4. **Format PDF**
5. **Instructions pour le tracé et l'organisation en coupe** : sur support papier (instructions imprimées) et sur support électronique (PDF, RTF ou TXT).
6. **Support et quantité** : deux (2) exemplaires des fichiers copiés sur CD ou DVD.

**Documents de texte et feuilles de calcul :**

7. **Copie papier** : quatre (4) exemplaires reliés.
8. **Format PDF**
9. **Microsoft Word**, version la plus récente.
10. **Microsoft Excel**, version la plus récente.

**Trousse de travaux 1 seulement – Améliorations parasismiques**



### C. Présentation de la conception préliminaire

Intention : Fournir une base à MAECD et à l'équipe de conception, et les renseignements nécessaires à la prise de décision en matière de conception et confirmer les données recueillies et les analyses stratégiques entreprises par MAECD avant l'attribution du contrat aux consultants.

1. Vérifier l'exactitude des dessins et des rapports fournis par MAECD, examiner les dessins, visiter le site du projet et prendre des mesures pour s'assurer que les dessins sont raisonnablement précis dans leur représentation des locaux existants.
2. Préparer et examiner avec MAECD une évaluation initiale du programme des exigences de MAECD, du calendrier, du budget de construction, de l'emplacement du projet, des méthodes de livraison et d'approvisionnement proposées pour le projet, et d'autres renseignements initiaux fournis par MAECD.
3. Étude de faisabilité financière – Analyser la probabilité raisonnable que les objectifs de MAECD pour le projet soient atteints dans le cadre du budget de construction et conseiller sur les mesures à prendre pour aligner les exigences du projet sur le budget de construction.
4. Recenser et analyser les conditions existantes des zones touchées.
5. Déterminer les éventuelles lacunes à combler avant de commencer les travaux.
6. Fournir un rapport de prédesign résumant les principales conclusions de cette étape d'analyse.

### D. Études conceptuelles

Intention : Préparer et présenter deux (2) options de conception fondées sur les objectifs de conception et les objectifs du programme de façon suffisamment détaillée pour illustrer le concept et démontrer le respect de l'énoncé de projet. Le consultant facilitera le choix d'une option de conception à approfondir et à évaluer davantage. L'objectif est d'analyser et de développer un rapport de conception schématique pour les améliorations parasismiques du bâtiment de la chancellerie. Fournir les livrables de conception schématique suivants pour les deux (2) options :

1. Fournir un rapport sur les coûts.
  2. Fournir un calendrier de projet actualisé.
1. Livrables relatifs à l'architecture :
    1. Analyse de la réglementation et du code du bâtiment.
    2. Relevé photographique des conditions existantes.
    3. Dessins de conception schématique/rapport pour les options de conception.
    4. Deux (2) concepts préliminaires – des documents de travail servant à faciliter la sélection du concept définitif qui sera peaufiné et présenté. L'intention est de conserver et/ou d'assortir les finitions existantes.
    5. Description des options, y compris les défis et les risques, l'accès, le phasage, les avantages et les inconvénients, avec recommandation d'une solution privilégiée.
    6. Démolition préliminaire (le cas échéant).
    7. Estimation des coûts/calendrier/analyse des risques de classe C.
  2. Livrables de structure :
    1. Analyse des systèmes structurels.
    2. Avantages fonctionnels de chaque option/mise à niveau.
    3. Inclusion de toutes les charges de calcul pour tous les cas de charge.
    4. Les facteurs susceptibles d'influer sur le choix final de l'option, comme les matériaux et la main-d'œuvre spécialisée locale disponibles et d'autres considérations devraient être notés explicitement.
    5. Mise à niveau de la protection incendie des éléments structurels.





6. Contreventement de tous les composants fonctionnels opérationnels (CFO) comme les œuvres d'art, les éléments architecturaux, etc.
3. Livrables mécaniques :
  1. Décrire l'équipement mécanique qui sera touché par les améliorations parasismiques, y compris les éléments qui devront être mis à niveau pour répondre aux codes actuels.
  2. Indiquer comment l'équipement mécanique sera contreventé pour répondre aux exigences parasismiques.
  3. Démantèlement mécanique préliminaire et nouvel aménagement mécanique (le cas échéant).
  4. Emplacement de l'équipement mécanique, des gaines, des tuyaux, etc.
  5. Plan du toit montrant l'équipement mécanique.
4. Livrables électriques :
  1. Décrire l'équipement électrique qui sera touché par les améliorations parasismiques, y compris les éléments qui devront être mis à niveau pour répondre aux codes actuels.
  2. Indiquer comment l'équipement électrique sera contreventé pour répondre aux exigences parasismiques.
  3. Démantèlement préliminaire des installations électriques et aménagement électrique (le cas échéant).

## Trousse de travaux 2 seulement – Étude d'évaluation des risques

### E. Rapport de visite technique sur place

1. Le consultant devra se rendre sur le site et traiter les problèmes de code, y compris les résolutions des différences entre les codes locaux (barbadiens) et canadiens.
2. Examiner la documentation disponible et existante sur le bâtiment, effectuer une inspection du bâtiment et documenter les conditions existantes des mesures de sécurité des personnes dans le bâtiment. Fournir les photos et les plans si nécessaire pour décrire complètement les conditions.

### F. Rapport provisoire d'évaluation des risques

1. Le consultant doit préparer un examen complet de la sûreté des personnes et de la conformité au code du bâtiment de la chancellerie. Il doit fournir une analyse comparative de toutes les dispositions pertinentes des codes et normes barbadiens et canadiens.
2. L'examen doit relever les aspects qui pourraient s'avérer non conformes au CNB, au CNPI et/ou aux politiques du CT, et qui exigeront des négociations ou des discussions plus approfondies.
3. Faire des recommandations pour atténuer la non-conformité au Code national du bâtiment du Canada en consultation avec les EM de MAECD ainsi que le coordonnateur ministériel de la protection contre les incendies de MAECD pour les biens immobiliers fédéraux du Canada à l'étranger.
4. Fournir des estimations ROM du coût des options et des mesures d'atténuation en consultation avec le représentant ministériel de MAECD.
5. Assister à des réunions à Ottawa à la demande du représentant ministériel de MAECD.

### G. Rapport final d'évaluation des risques comprenant une estimation de l'ordre de grandeur approximatif de la classe « D » pour les coûts de mise en œuvre des recommandations de la présentation de l'avant-projet.

1. Cette présentation représente le rapport final sur l'évaluation des risques préparé par l'expert-conseil. À cette étape, tous les documents doivent tenir compte de toutes les révisions demandées à la suite



- d'examens antérieurs.
2. Effectuer la mise à jour des solutions et des coûts associés en fonction des examens précédents.
  3. Le rapport final d'évaluation des risques doit être signé et scellé par un ingénieur ou un architecte professionnel.

## Trousses des travaux 1 et 2

### H. Soumission de l'élaboration de la conception

Objectif : S'assurer que les documents d'élaboration de la conception décrivent pleinement la taille et le caractère de l'ensemble du projet en ce qui concerne l'architecture, l'ingénierie, les matériaux, etc.

1. Apporter un soutien à l'élaboration d'un rapport de coûts actualisé.
2. Calendrier de projet mis à jour.
3. Cahier préliminaire des charges.
4. Architecture
  1. Plans d'étage indiquant les types de cloisons, les numéros de pièces, les numéros de portes, leur désignation, les ouvrages de menuiserie et les dispositifs de protection contre les incendies, les élévations intérieures et les vues en coupe.
  2. Vues en coupe et élévations.
  3. Plan des systèmes de sécurité qui indique les types de murs. Détails des raccords muraux de sécurité au plafond et aux planchers, vues en coupe des parois coupe-feu, assemblage des parois acoustiques, vues en coupe des murs de sécurité.
  4. Plans de mobilier à l'aide des schémas fournis par MAECD et du calendrier des matériaux.
5. Plans structuraux, si nécessaire
  1. Les plans, les symboles et la conception : Utiliser les symboles graphiques normalisés et fournir des plans illustrant le développement avancé des éléments suivants :  
Plans structuraux illustrant :
    - les plans des fondations, plans de l'ossature structurelle, y compris les planchers, les élévations, le toit, etc.;
    - les dessins en plans détaillés;
    - les plans de contreventement des CFO;
    - la légende de tous les symboles utilisés;
    - tous les critères des charges prévues à la conception.
  2. Les documents de construction doivent comprendre les détails de construction, les spécifications et les calculs.
  3. Les dessins structuraux doivent utiliser des formes d'acier de construction, de l'acier d'armature, du béton, etc., qui sont disponibles localement.
6. Mécanique
  1. Les plans, les symboles et la conception : Utiliser les symboles graphiques normalisés et fournir des plans illustrant le développement avancé des éléments suivants :  
Les plans mécaniques illustrant :
    - les plans d'étage et la désignation des pièces;
    - la légende de tous les symboles utilisés ;
    - les systèmes de CVC, y compris l'équipement (refroidisseurs, pompes,



- ventilo-convecteurs, appareils de traitement de l'air, etc.), les conduits et les accessoires connexes tels que les vannes, les diffuseurs, etc.;
- le système de plomberie, y compris les réservoirs de stockage d'eau, la tuyauterie, les pompes, les panneaux solaires d'eau chaude, etc.;
  - le tableau des retenues parasismiques, des isolateurs de vibrations, etc.

2. Les documents de construction doivent comprendre les dessins de détail, les détails de construction, les spécifications et les calculs.

## 7. Électricité

1. Les plans, les symboles et la conception : Utiliser les symboles graphiques normalisés et fournir des plans illustrant le développement avancé des éléments suivants :

- i. Les plans électriques illustrant :
  - les élévations des étages et la désignation des pièces;
  - la légende de tous les symboles utilisés ;
  - les numéros des circuits des prises de courant et des commutateurs de commande;
  - le diamètre de tous les conduits et fils, sauf les diamètres minimaux, qui devraient figurer dans le devis;
  - une nomenclature des panneaux indiquant leur charge respective;
- ii. Un schéma de distribution d'alarme incendie montrant individuellement tous les panneaux de commande, les annonciateurs, les dispositifs adressables (avec adresse) et les appareils de notification.
- iii. Il faut fournir des schémas de câblage types des appareils qui décrivent tous les composants du système et leurs points de terminaison de câblage dans leurs zones respectives sur le terrain. Le type de fil, le calibre et la gaine doivent également être précisés.
- iv. Plan d'étage avec implantation des dispositifs indiquant les emplacements précis de tous les dispositifs de contrôle et périphériques. Tous les dispositifs adressables doivent être représentés avec une adresse distincte qui correspond à celle indiquée sur le schéma de distribution. Tous les appareils de notification doivent également être dotés d'une adresse de circuit correspondant à celle représentée sur le schéma de distribution.

(1) Plan d'éclairage complet et nomenclature des appareils indiquant clairement les méthodes de support des appareils (si cela s'applique après l'évaluation du code).

8. Exigences relatives à la présentation pour la mise en service, tel qu'il est décrit dans la section sur la mise en service.
9. Tous les dessins ou documents supplémentaires nécessaires pour compléter la conception de base.
10. Schémas de phasage, de palissade et d'accès proposés.

### I. Présentation des documents de construction 66 %

Objectif : Développer les dessins et les spécifications de l'élaboration de la conception pour en faire des « documents de construction » techniques qui seront éventuellement utilisés par l'entrepreneur général pendant la phase de construction.

1. Cette présentation spécifie la portée prévue des documents de construction et illustre la progression initiale de l'élaboration des éléments de conception approuvés.



2. Tous les dessins préparés précédemment et mis à jour à partir de la présentation de l'élaboration de la conception.
3. Architecture
  1. Jeu complet de dessins coordonnés comprenant des plans annotés, des élévations, des vues en coupe, des détails de raccordement et des détails d'assemblage des principaux murs et toit; cahier des charges architecturales avec feuilles de renseignements et renseignements sur les produits pour tous les éléments préfabriqués.
4. Ingénierie
  1. Jeux complets de dessins coordonnés comprenant des schémas du système, des graphiques linéaires, des détails d'interface, des plans d'interférence et des spécifications avec des feuilles de renseignements et des renseignements sur les produits pour tous les dispositifs, l'éclairage et les appareils.
5. Cahier des charges actualisé.
6. Calendrier de projet actualisé.
7. Schémas de phasage, de palissade et d'accès actualisés.
8. Exigences relatives à la présentation pour la mise en service, tel qu'il est décrit dans la section sur la mise en service.

#### J. Présentation des documents de construction 99 %

1. À ce stade, les experts-conseils ont terminé la préparation de 99 % des documents de construction. À cette étape, tous les documents doivent tenir compte de toutes les révisions demandées à la suite d'examen antérieurs. Plus d'une présentation à 99 % peut être nécessaire, car les documents doivent être révisés pour tenir compte des observations.
2. Nouvelle présentation de tous les dessins et documents précédents, révisés conformément aux commentaires de l'examen par MAECD. Cette présentation doit inclure tout le contenu final, ainsi que les : documents d'invitation à soumissionner au projet de construction, liste d'entrepreneurs recommandés, plan de santé et de sécurité qui respecte les réglementations canadiennes et locales.
3. Cahier des charges complet.
4. Calendrier de projet actualisé.
5. Liste des dessins et des devis.
6. Exigences relatives à la présentation pour la mise en service, tel qu'il est décrit dans la section sur la mise en service.
7. Schémas de phasage, de palissade et d'accès actualisés.
8. Tout renseignement supplémentaire requis pour la réalisation de la conception d'exécution ou pour commencer le processus d'appel d'offres.

#### K. Présentation des documents de construction 100 %



1. Il s'agit d'une nouvelle présentation de tous les dessins et documents précédents qui comprend toutes les révisions requises par l'examen de la présentation à 99 %.
2. Le(s) expert(s)-conseil(s) signe(nt) et scelle(nt) les dessins d'architecture et de génie.

### III. CONSTRUCTION : GÉNÉRALITÉS

#### A. Examen des dessins d'atelier

1. L'expert-conseil doit examiner toutes les présentations de dessins d'atelier. Vérifier que les dessins soient clairement détaillés et dimensionnés, et qu'ils ne proposent pas de travaux de construction ou de matériaux de substitution inacceptables. Accepter ou rejeter les dessins d'atelier en consultation avec MAECD et les retourner rapidement au constructeur. Envoyer des copies des dessins d'atelier estampillés au représentant ministériel de MAECD. Fournir un rapport bihebdomadaire indiquant l'état d'avancement des dessins d'atelier (date de présentation, date d'examen, date de retour, etc.).

#### B. Modifications à la conception ou à la construction

1. Toute modification, qu'il s'agisse d'un ajout, d'un retrait ou de proposition de matériaux de substitution, y compris celles n'ayant aucune incidence sur les coûts de construction, doit faire l'objet d'une ordonnance de modification afin de permettre la tenue d'un registre exhaustif des modifications par rapport aux documents de construction originaux.
2. Aussi longtemps que l'ordonnance de modification n'est pas dûment autorisée et transmise, les demandes de paiement partiel ne peuvent inclure le coût des modifications.

#### C. Services d'examen sur le terrain (registres faisant état de l'acceptation ou du refus et des échantillons)

1. Fournir des rapports écrits sur les visites de chantier et y consigner les dates et le nom des personnes qui y ont participé.
2. Les experts-conseils doivent agir rapidement pour résoudre les questions portant sur les conditions du site, les travaux en cours et les matériaux qui sont susceptibles d'influer sur l'avancement et le coût du projet.

#### D. Dessins après la construction

1. Produire des dessins de détail complémentaires lorsque de tels documents sont nécessaires pour clarifier ou compléter les documents de construction ou en faciliter l'interprétation.
2. Revoir ces dessins en compagnie du représentant ministériel de MAECD et faire approuver par écrit les dessins après la construction par ce dernier avant de les remettre à l'entrepreneur.

#### E. Services de laboratoires d'essai

1. Veiller à ce que les matériaux et les assemblages aient été soumis à des essais, conformément aux documents de construction. Exiger que les matériaux et les travaux de construction dont la qualité ou la performance semble douteuse fassent l'objet d'essais. Les laboratoires d'essai doivent être accrédités selon la norme ISO/IEC 17025.

#### F. Inspection provisoire

L'équipe d'inspection et d'acceptation inspecte les travaux et signale toutes les lacunes sur le



formulaire normalisé d'inspection et d'acceptation. L'expert-conseil dresse une liste complète des lacunes. MAECD approuve ensuite le projet de l'entrepreneur, sous réserve que ce dernier corrige les lacunes figurant sur la liste, et délivre un certificat provisoire d'achèvement du projet.

#### G. Certificat provisoire

1. À la suite de l'inspection provisoire, il n'y a plus lieu pour l'entrepreneur de présenter des demandes d'acompte. MAECD verse plutôt à l'entrepreneur un paiement établi selon les données du certificat provisoire d'achèvement du projet.
2. Pour que le paiement soit fait, les parties concernées doivent remplir et signer les documents suivants :
  - 2.1 ventilation des coûts;
  - 2.2 inspection et acceptation;
  - 2.3 certificat provisoire d'achèvement du projet; et
  - 2.4 déclaration solennelle.
3. À titre de membre de l'équipe d'inspection et d'acceptation, vérifier que toutes les lacunes sont correctement consignées et s'assurer que les documents d'archives du projet, les manuels d'entretien et les clés ont été soumis par l'entrepreneur, puis qu'ils ont été examinés et acceptés par le représentant ministériel de MAECD.
4. L'expert-conseil s'assure que l'entrepreneur, le locateur et tout entrepreneur spécialisé (p. ex. l'entrepreneur chargé de l'essai du système de protection contre les incendies) respectent les ententes relatives au fonctionnement et à l'entretien.

#### H. Dessins d'archive et manuels

1. L'entrepreneur remet à MAECD un jeu complet de dessins d'archive, en anglais, sur support papier et sur clé USB.
2. L'expert-conseil doit demander à l'entrepreneur d'inscrire, sur un jeu de diazocopies, toutes les modifications de même que tous les ajouts autorisés par les ordonnances de modification. Ces modifications incluent également des modifications aux éléments structurels, au tracé des canalisations et au déplacement de conduits d'air, d'appareils de robinetteries et de matériel.
3. Après la prise de possession du bâtiment, obtenir de l'entrepreneur les documents d'après-exécution annotés, indiquant toutes les modifications par rapport aux documents d'exécution originaux. Joindre cette information aux dessins d'exécution complémentaires, aux ordres de modification et aux autres modifications afin de constituer un jeu complet de dessins d'archives pouvant être reproduits sur clé USB.
4. Fournir un exemplaire du devis annoté indiquant la désignation des produits fabriqués et des numéros de modèles effectivement utilisés. Les nomenclatures sur les dessins doivent correspondre exactement aux matériaux et au matériel effectivement installés.
5. Tous les dessins d'archives et les dessins d'après exécution doivent porter la mention « **RÉVISÉ CONFIRMÉ À L'EXECUTION – MOIS/ANNÉE** » et être sous scellé :
  - 5.1 **Copie papier** : un (1) jeu relié.
  - 5.2 **Forma AutoCAD** : format de fichier de la version 2012-16 (DWG).
  - 5.3 **Fichiers AutoCAD pertinents** : y compris, sans s'y limiter, fichiers de dessins (DWG), référence externe (XREF), fichiers de contour (SHX), fichiers de police de caractères (SHX, TTF), fichiers de table des couleurs (CTB).
  - 5.4 **Format PDF**



5.5 **Instructions du tracé et de l'organisation en coupe** : sur support papier (instructions imprimées) et format électronique.

5.6 **Support et quantité** : deux (2) jeux de fichiers copiés sur clé USB.

6. L'entrepreneur doit produire, en anglais, quatre (4) exemplaires des manuels de fonctionnement et d'entretien couvrant tous les systèmes du projet (électriques, mécaniques, etc.) en anglais. L'expert-conseil révisé et approuve les manuels de fonctionnement et d'entretien avant de les soumettre au représentant ministériel de MAECD pour approbation.

#### I. Inspection finale :

1. Aviser le représentant ministériel de MAECD lorsqu'on juge que tous les travaux visés par le contrat de construction ont été réalisés, y compris la correction des lacunes figurant sur le formulaire d'inspection et d'acceptation, rempli à la suite de l'inspection provisoire. Le représentant ministériel de MAECD procédera alors à l'inspection finale du projet.
2. L'expert-conseil accompagne le représentant ministériel de MAECD et l'aide à faire l'inspection finale du projet.

#### J. Certificat définitif d'achèvement

1. À la suite de l'inspection finale, MAECD verse à l'entrepreneur un dernier paiement, fondé sur le certificat définitif d'achèvement des travaux.

2. Pour que le paiement puisse être effectué, toutes les parties doivent remplir et signer les documents suivants :

- 2.1 ventilation des coûts;
- 2.2 inspection et acceptation;
- 2.3 certificat définitif d'achèvement; et
- 2.4 déclaration solennelle.

Réunir les documents dûment remplis et toute la documentation connexe et les remettre au représentant ministériel pour traitement.

3. Soumettre au représentant ministériel de MAECD une clé USB sur laquelle se trouvent toute la correspondance avec l'entrepreneur, tous les comptes rendus de réunions, toute la correspondance avec les autorités, etc.

#### K. Remise des ouvrages

La remise officielle des ouvrages par l'entrepreneur coïncide avec la date d'effet figurant sur le certificat provisoire d'achèvement du projet.

### IV. Services postérieurs à la construction

#### Période de garantie

1. Garantie de 12 mois
  - 1.1 Tous les travaux exécutés en vertu du contrat de construction sont assortis d'une garantie de 12 mois à compter de la date d'effet du certificat provisoire d'achèvement du projet. Certaines parties des travaux peuvent être garanties pour une période plus longue, selon les prescriptions.
  - 1.2 L'entrepreneur doit corriger toutes les anomalies pendant la période de garantie, sauf en





- cas de dommages causés par un usage abusif ou une négligence d'une tierce personne, y compris un des occupants d'un bâtiment.
- 1.3 Examiner sans délai tous les cas réels ou allégués de défauts/déficiences, et donner les instructions appropriées à l'entrepreneur.
2. Inspection effectuée dix mois après le début de la période de garantie
    - 2.1 Dix mois après la remise des ouvrages, prendre des dispositions avec le représentant ministériel de MAECD afin de procéder à l'examen prévu au terme du dixième mois de garantie.
    - 2.2 Préparer les listes des lacunes pour que l'entrepreneur puisse les corriger.
    - 2.3 Informer MAECD par écrit lorsque tous les éléments indiqués sur le certificat d'inspection au terme de la garantie après dix mois ont été corrigés de façon satisfaisante. MAECD veille alors à faire faire l'inspection finale des travaux par le personnel compétent.
  3. Examen final au terme de la garantie
    - 1.1 Effectuer un examen final au terme de la garantie, à la demande du représentant ministériel de MAECD, avant l'expiration de la période de garantie. Préparer une liste des lacunes à corriger par l'entrepreneur.
    - 1.2 Informer par écrit le représentant ministériel de MAECD lorsque toutes les lacunes indiquées sur la liste des lacunes de l'examen final au terme de la garantie ont été corrigées.

**FIN DE LA PARTIE 1**





# AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)

## ÉNONCÉ DE PROJET

### PARTIE 2 EXIGENCES ARCHITECTURALES ET DE DESIGN INTÉRIEUR

Numéro de projet : B-BDGTN-850



## PARTIE 2 – EXIGENCES ARCHITECTURALES ET DE DESIGN INTÉRIEUR

### 2.1 CODES, RÈGLEMENTS ET ARRÊTÉS

Voir la **SECTION UN** : EXIGENCES GÉNÉRALES DU PROJET, I. Renseignements généraux, D. Codes, règlements et arrêtés

### 2.2 PLANIFICATION DES BÂTIMENTS

#### 2.2.1 Apparence et cachet

- 2.2.1.1 L'objectif de ce projet est de maintenir ou de remplacer et d'assortir les finitions existantes lorsque les finitions doivent être enlevées pour effectuer des travaux.
- 2.2.1.2 Dans le cas peu probable où les finitions ne peuvent pas être remplacées, les nouvelles finitions doivent compléter les finitions existantes.
- 2.2.1.3 Des matériaux sans entretien ou ne nécessitant que peu d'entretien doivent être prévus.
- 2.2.1.4 L'apparence et la qualité des locaux finis doivent correspondre à trois (3) catégories : locaux de prestige, locaux de bureaux standard et locaux techniques standard.

**Locaux de prestige** : pour les espaces publics et de représentation, notamment les salles d'attente, les salles polyvalentes, les salles de repos, les salles de conférence, les bureaux du chef de mission et les salles de réunion. La finition de ces locaux doit être réalisée avec des matériaux durables et de haute qualité. Ces locaux seront une vitrine pour le Canada, notamment grâce à l'utilisation de différents matériaux de finition et à l'installation d'œuvres d'art (fournies par MAECD).

**Locaux de bureaux standard** : pour les activités administratives générales de la chancellerie, plus spécifiquement les espaces de travail individuels et communs, y compris les cuisines et cuisinettes. La finition de ces locaux doit être réalisée d'une manière compatible avec la qualité et l'apparence d'un espace de bureau de classe A à la Barbade et au moins égale à la qualité que l'on retrouve dans le bâtiment existant.

**Locaux techniques standard** : pour des locaux situés dans la chancellerie et consacrés aux systèmes d'exploitation et de sécurité du bâtiment, plus spécifiquement les locaux électriques et mécaniques, ainsi que les locaux techniques, qui abritent les dispositifs de sécurité et de communication de la chancellerie. Ces locaux comprennent également le local d'entretien et des toilettes, et pour leur finition, il faut utiliser des matériaux durables qui conviennent à des locaux à vocation utilitaire.

#### 2.2.2 Besoins en matière d'espace

Aucune modification dans la disposition n'est prévue pour l'instant. Tous les espaces/locaux de la chancellerie et leurs dimensions resteront conformes à ceux du bâtiment existant, à moins que les améliorations ne nécessitent des modifications dans la disposition.

#### 2.2.3 Planification et zones de sécurité

- 2.2.3.1 La chancellerie est composée de cinq (5) zones distinctes du point de vue de la sécurité et du contrôle de la circulation. Elles sont les suivantes :

Zone d'accès public : zone entourant ou formant une partie de la chancellerie. Par exemple : terrains entourant un immeuble, couloirs publics, halls d'ascenseurs et corridors dans les immeubles à plusieurs occupants.



Zone d'accueil : zones accessibles au grand public et au personnel de la chancellerie avec un minimum de restrictions pendant les heures normales d'ouverture. Cela comprend les zones telles que la salle d'attente, les zones de dépistage et les zones MPR. L'accès à ces zones est surveillé par des gardes et des réceptionnistes recrutés sur place.

Zone de travail : zone accessible aux employés canadiens et aux employés recrutés sur place qui travaillent à la chancellerie. Cela inclut les espaces de travail et les zones de bureau communes. L'accès à la zone de travail depuis la zone d'accueil est contrôlé par le réceptionniste par des portes sécurisées contrôlées par un système IDACS.

Zone de sécurité : zone accessible uniquement aux employés canadiens. Cela inclut les espaces de travail et les zones de bureau communes. L'accès à la zone de sécurité depuis la zone de travail est géré par des portes contrôlées par un système IDACS.

Zone de haute sécurité : zone contenant des activités classifiées et accessible uniquement aux personnes canadiennes. L'aménagement de ces zones est effectué par des ressources gérées par le MAECD.

Les cloisons, vitrages et portes séparant les zones les unes des autres comportent des exigences spécifiques.

## 2.3 SYSTÈMES DE BÂTIMENT

### 2.3.1 Généralités

- 2.3.1.1 Les normes et matériaux visés par le présent document indiquent le minimum acceptable.
- 2.3.1.2 Tout le matériel de sécurité et les composants connexes doivent être approuvés par MAECD.
- 2.3.1.3 Tous les systèmes de bâtiment doivent être conçus selon une interprétation prudente des codes pertinents, particulièrement en ce qui concerne la force des éléments naturels, par exemple en cas de séismes, d'inondations, de tornades et de typhons.
- 2.3.1.4 Tous les systèmes doivent être conçus de façon à : assurer la sécurité du personnel pendant l'exploitation et l'entretien du bâtiment ; faciliter l'entretien des équipements et permettre des économies d'exploitation.
- 2.3.1.5 Les systèmes de construction existants doivent être réutilisés dans la mesure du possible et protégés pendant la construction.

### 2.3.2 Caractéristiques générales de l'architecture intérieure

- 2.3.2.1 L'aménagement et les détails architecturaux doivent projeter une image professionnelle et s'harmoniser en un milieu de travail cohérent. Il faut apporter un soin particulier à la qualité bonifiée des finis dans les aires communes, les corridors ouverts au public et les aires d'accueil, dont les salles de réunion et le bureau du chef de mission.
- 2.3.2.2 Les espaces fermés, les espaces de travail ouverts et les zones communes sont disposés



comme indiqué dans les plans existants.

- 2.3.2.3 Tous les espaces fermés dans la chancellerie doivent se limiter à la surface de plancher de l'enveloppe de l'immeuble, dans la mesure du possible. Il s'agit de permettre à la plus grande quantité possible de lumière naturelle que procurent les fenêtres périmétriques de pénétrer à l'intérieur de la chancellerie. Il faut prévoir un vitrage pour les bureaux intérieurs, afin de permettre le passage de la lumière naturelle.
- 2.3.2.4 Le consultant prépare un schéma des finis et couleurs à inclure au dossier du projet, qui doit être approuvé par MAECD et appliqué par l'entrepreneur. Le choix des finis et des couleurs englobe toutes les surfaces intérieures, y compris le système de plafond, les murs, les planchers, les plinthes, les ouvrages de menuiserie, les portes et la quincaillerie, l'éclairage et toute nouvelle surface de salle de toilettes. Le designer d'intérieur et l'architecte de MAECD collaborent étroitement avec le consultant en ce qui concerne l'agencement de tous les matériaux et de toutes les couleurs.
- 2.3.2.5 Toute la menuiserie intégrée est la responsabilité du consultant et de l'entrepreneur général. Les finitions doivent comprendre des comptoirs en pierre synthétique, avec des éviers en acier inoxydable fixés en dessous des comptoirs, et des armoires en stratifié ou placage de bois. Tout doit être coordonné avec le designer d'intérieur et le consultant en design de MAECD.
- 2.3.2.6 L'installation doit être équipée de cuisines, de cuisinettes et de toilettes entièrement conformes.

#### Portes intérieures

- 2.3.2.7 Les portes des bureaux fermés et des autres salles communes (salles de réunion, salles de réflexion, etc.) peuvent être en placage de bois, en verre ou en acier et être agencées avec le style d'aménagement intérieur général.
- 2.3.2.8 Les portes fournies par MAECD doivent faire l'objet d'une coordination avec le consultant en design en ce qui a trait au schéma de revêtements de finition intérieurs, à la préparation des ouvertures pour les cadres et à la cote de résistance au feu exigé par le code local.

### 2.3.3 Quincaillerie des portes

- 2.3.3.1 La quincaillerie de verrouillage pour les portes standard nord-américaines est fournie par MAECD et installée comme indiqué dans les instructions supplémentaires, voir la section Sécurité.
- 2.3.3.2 L'entrepreneur doit fournir des charnières, des plaques de coup de pied, des butées de porte et toute la quincaillerie de l'armoire, voir la section Sécurité.
- 2.3.3.3 MAECD rédigera un calendrier d'installation de la quincaillerie indiquant le type, la composition et la quantité de quincaillerie qu'MAECD fournira.
- 2.3.3.4 En général, des ensembles de serrures à mortaise seront fournis pour toutes les portes intérieures. Dans le cas de portes en métal étroites, des serrures à mortaise de marque Adams Rite doivent être utilisées. Les fermetures antipanique doivent être compatibles avec les barillets Medeco pour serrures en applique ou à mortaise fournis par MAECD.
- 2.3.3.5 Tous les barillets de serrure permanents seront fournis, goupillés, codés et installés par MAECD après la remise des ouvrages, remplaçant ainsi les barillets provisoires utilisés



par l'entrepreneur durant la construction.

### 2.3.4 Planchers

- 2.3.4.1 Toutes les finitions de plancher doivent être coordonnées avec le schéma intérieur, approuvées par le concepteur d'intérieur de MAECD et précisées conformément à la catégorie de pièce indiquée sur le plan d'étage. La qualité des finitions est établie comme suit :

**Locaux de prestige :** Ces espaces doivent être constitués de matériaux de finition de haute qualité, durables et durs comme de la pierre ou des carreaux.

**Locaux à bureaux standard :** Pour ces espaces, il convient d'utiliser des dalles de tapis d'une qualité commerciale supérieure composées de 100 % de polyamide (nylon) teint (jauge d'au moins 50,4 rangs/10 cm; densité d'au moins 38,6 pu/10 cm; hauteur maximale de la fibre de 4,7 mm). Toutes les dalles de tapis doivent posséder un enduit adhésif protégé par une pellicule amovible et satisfaire aux normes relatives à la propagation du feu telles qu'elles sont précisées dans les normes de protection contre les incendies.

**Locaux techniques standard :** les planchers doivent être couverts de béton poli et scellé, de carreaux de vinyle, céramique ou de vinyle antistatique.

- 2.3.4.2 Toutes les dalles de plancher en béton doivent être nivelées avant l'application du matériau de finition. Toute variation de niveau ne doit pas dépasser 12 mm sur un rayon de 14 mètres.
- 2.3.4.3 Pour les toilettes, les cuisines et les aires de service, il faut prévoir un revêtement de plancher dur et antidérapant qui convient à une forte circulation et résiste à l'humidité. Les matériaux acceptables comprennent les carreaux de céramique/porcelaine de qualité commerciale, les carreaux de vinyle, les feuilles de vinyle et/ou des produits naturels ou artificiels semblables.
- 2.3.4.4 Tous les tapis doivent être de qualité commerciale supérieure, 100 % nylon teint dans la masse, avec une jauge minimale de 50,4 lignes/10 cm, un point minimal de 38,6 u/10 cm et une hauteur maximale de 4,7 mm. Toutes les dalles de tapis doivent posséder un enduit adhésif protégé par une pellicule amovible et être conformes aux normes de propagation du feu selon les normes exigées dans le code.
- 2.3.4.5 L'emplacement des boîtes et des caissons pour les réseaux de transmission de la voix/les données/l'électricité doit être coordonné avec les systèmes de mobilier afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction par les meubles, les panneaux, les pieds de chaise, les boîtes de dossiers, etc.
- 2.3.4.6 Les locaux techniques doivent être équipés d'un revêtement antistatique.
- 2.3.4.7 Les matériaux/détails de la plinthe de base doivent généralement compléter le matériau de finition du plancher choisi et être de qualité commerciale.

### 2.3.5 Plafonds

- 2.3.5.1 Toutes les finitions du plafond doivent être coordonnées avec le plan intérieur, approuvées par le designer d'intérieur de MAECD et précisées conformément à la catégorie du type de pièce indiquée sur le plan d'étage. La qualité des finitions est établie comme suit :



**Locaux de prestige :** Ces espaces peuvent être constitués d'un mélange de finitions de plafond à surface dure fixe et de panneaux d'accès ou de dalles de plafond coordonnés.

**Locaux à bureaux standard :** la hauteur du plafond suspendu dans ces locaux devrait être uniforme, afin d'offrir une certaine souplesse en cas de modification ultérieure du plan d'étage. La hauteur du plafond suspendu dans les locaux fermés doit être la même que dans les locaux à aire ouverte adjacents. Des plafonds exposés peuvent également être envisagés.

**Locaux techniques standard :** Ces espaces doivent/puvent être constitués d'un plafond apparent ou d'un système de plafond à accès suspendu.

- 2.3.5.2 Le système de plafond suspendu doit comprendre des luminaires, des dalles de plafond et une suspension de plafond secondaire. Le système de plafond doit prendre en compte les dispositifs de détection de fumée, le système de masquage sonore, la télévision en circuit fermé (CCTV) et les détecteurs de mouvement.
- 2.3.5.3 Tous les systèmes d'interfaçage : les dispositifs de suspension de plafond, les appareils de traitement de l'air, les luminaires, les dispositifs de protection aux jonctions et les murs doivent être disposés de manière à en faciliter la réinstallation, à assurer l'uniformité visuelle, à offrir différentes possibilités de réinstallation et à assurer la compatibilité opérationnelle. Le nombre d'éléments de jonction spéciaux de plafonds aux parties centrales, aux murs périmétriques, aux cloisons, aux colonnes, etc. doit être réduit au minimum.
- 2.3.5.4 Les parties du plafond qui couvrent le système de distribution horizontal doivent être facilement accessibles sans qu'il soit nécessaire de réparer les finis intérieurs.
- 2.3.5.5 Les plafonds, l'éclairage, et les systèmes de traitement de l'air doivent, dans la mesure du possible, rester identiques à ceux du bâtiment de base.

### 2.3.6 Murs, cloisons pleine hauteur

- 2.3.6.1 Les finitions des cloisons doivent être coordonnées avec le schéma intérieur, approuvées par le designer d'intérieur des MAECD et précisées conformément à la catégorie de pièce indiquée.
- 2.3.6.2 Il incombe au consultant de vérifier la capacité portante de la structure du bâtiment existant et de concevoir tous les renforcements structuraux nécessaires pour supporter toute charge supplémentaire de tous les systèmes muraux ayant une cote de sécurité.
- 2.3.6.3 Toute modification de la structure doit être conçue et certifiée par un ingénieur en structure agréé.
- 2.3.6.4 Toutes les cloisons supporteront des boîtiers de câbles pour les services électriques et mécaniques. Dans le cas d'une construction en maçonnerie non porteuse, des conduits sont acceptables.
- 2.3.6.5 Les espaces généralement dissimulés dans les murs intérieurs, les plafonds, les vides sanitaires et tous les espaces verticaux et horizontaux dissimulés interconnectés doivent être séparés par des coupe-feu, comme l'exige le CNB.



- 2.3.6.6 La ventilation et le drainage doivent être adéquats pour garantir que l'humidité, la condensation ou la vapeur d'eau ne soient pas captives. Le drainage de l'eau doit être conçu de manière à ce que l'écoulement de l'humidité n'endommage pas ou ne tache pas les matériaux finis.
- 2.3.6.7 La méthode d'écoulement des eaux de pluie doit permettre d'éviter les défauts associés aux irrégularités et aux joints de la surface verticale, aux taches ou à la décoloration et aux contraintes locales causées par l'humidité ou les changements de température.

### 2.3.7 Menuiserie

- 2.3.7.1 Toute la menuiserie intégrée est la responsabilité du consultant et de l'entrepreneur général. Les finitions doivent comprendre des comptoirs en pierre synthétique, avec des éviers en acier inoxydable fixés en dessous des comptoirs, et des armoires en stratifié ou placage de bois. Tous ces éléments doivent être coordonnés avec le designer d'intérieur et le consultant en design de MAECD; y compris la cuisinette du chef de mission, la salle de déjeuner, les salles de repos, la salle de conférence, la salle d'attente, les salles d'entrevue et les cabines de garde, les centres d'affaires et la zone de contact.
- 2.3.7.2 Des comptoirs intégrés, ainsi que des passages de documents, doivent être installés aux endroits nécessaires dans les salles de réception, de garde et d'entrevue, ainsi que dans les aires où se trouvent les télécopieurs/photocopieuses/imprimantes/déchiquteurs, indiquées sur le plan d'étage.
- 2.3.7.3 Dans la mesure du possible, les armoires doivent être fabriquées et préfinies en modules, avec comptoir et dossier en une seule pièce préformée et stratifiée en usine. Les tablettes des éléments de menuiserie doivent être entièrement réglables.
- 2.3.7.4 Toute la quincaillerie accessoire doit être fournie, y compris les charnières, les poignées de porte et de tiroir, ainsi que les loquets et les glissières de tiroir. Tous ces articles doivent être constitués de matériaux inoxydables.

### 2.3.8 Couvre-fenêtres

- 2.3.8.1 Le consultant doit identifier des couvre-fenêtres à réglage manuel dans les locaux de bureaux standard et les zones de représentation. Le consultant doit prendre en compte la facilité d'utilisation, l'angle du soleil, les températures internes, le nettoyage, les exigences en matière d'intimité, l'entretien, la réparation et le remplacement.
- 2.3.8.2 Pour les locaux de bureaux standard, un facteur de transmission de 3 à 5 % est nécessaire. Pour les locaux de prestige, une combinaison de rideaux opaques, de voilages et de rideaux avec doublure peut être requise.

### 2.3.9 Affichage

- 2.3.9.1 Toutes les signalisations d'issue éclairées ainsi que toutes les autres signalisations exigées par les règlements doivent être identifiées par le consultant et être fournies par l'entrepreneur général afin de répondre aux exigences des codes locaux. Dans la mesure du possible, les pictogrammes sont préférables au texte (p. ex., un homme qui court pour illustrer la sortie). Lorsqu'un panneau doit inclure du texte, celui-ci doit être au minimum en français et en anglais, dans tous les cas.
- 2.3.9.2 Au moyen de l'indemnité prévue à cet effet, l'entrepreneur fournit, pour la signalisation intérieure, tous les panneaux d'affichage non obligatoires conçus, fabriqués et installés



conformément aux lignes directrices sur l’affichage à l’ambassade de MAECD. La signalisation dans les aires publiques doit être en anglais et en français.

### **2.3.10 Réflectance à la lumière**

2.3.10.1 Les valeurs de réflectance à la lumière des surfaces finies et des matériaux doivent être comme suit :

Plafonds	80 %
Murs	De 40 % à 60 %
Planchers	30 %
Fenêtres	De 40 % à 60 %

**FIN DE LA DEUXIÈME PARTIE**





# AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)

## ÉNONCÉ DE PROJET

### PARTIE 3      Sans objet

Numéro de projet : B-BDGTN-850



# AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)

## ÉNONCÉ DE PROJET

### PARTIE 4      INGÉNIERIE STRUCTURALE

Numéro de projet : B-BDGTN-850



## PARTIE 4 INGÉNIERIE STRUCTURALE

### 4.1 CODES ET NORMES APPLICABLES

#### 4.1.1 EXIGENCES RELATIVES AU RESPECT DU CODE DU BÂTIMENT

Tous les nouveaux systèmes structuraux conçus et installés doivent être conformes aux exigences les plus strictes, soit celles des codes, des normes et des règlements applicables de l'autorité compétente, soit celles du Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNBC 2015) et les normes précisées aux présentes.

Voir la *Partie 1 : Conditions du projet – 1.1.16 Codes, normes et règlements*, pour une description complète des exigences de conformité aux codes.

#### 4.1.2 CONCEPTION, ÉVALUATION ET RENDEMENT DE LA STRUCTURE

##### 4.1.2.1 CHARGES STRUCTURALES

###### 4.1.2.1.1 Considérations générales

- a) À moins qu'elle soit disponible à partir des dessins d'archives, déterminer la capacité des éléments structuraux à résister, dans les limites de flexion acceptables, à toutes les charges d'occupation actuelles et prévues. Fournir les solutions les plus efficaces et les plus économiques lorsqu'il est nécessaire de renforcer ces éléments.
- b) S'assurer que les dalles de plancher, les éléments d'ossature horizontaux ainsi que les poutres ou poutrelles peuvent supporter les charges imposées par l'aménagement proposé. Aucun facteur de réduction ne doit modifier la charge mobile répartie uniformément.
- c) Il faut préciser clairement, dans les « Notes générales » qui figurent sur les dessins, la capacité portante nominale générale et vérifiée de tous les éléments de conception d'architecture. Indiquer aussi clairement, sur les dessins, les endroits où la capacité portante prévue dépasse la capacité portante générale.
- d) Les charges sismiques et éoliennes seront conformes aux exigences de MAECD, qui seront fournies au consultant en architecture et en ingénierie.

###### 4.1.2.1.2 Espace de bureau – Capacité portante du plancher

- a) Procéder à la vérification structurale de l'ossature portante en ce qui concerne toutes les surfaces de plancher où sont aménagées des salles d'entreposage et d'archivage, des étagères mobiles et des salles d'ordinateurs. Pour la charge mobile superposée, la capacité portante minimale est la suivante :
  - Salles d'entreposage et salles de serveurs : charge mobile de 4,8 kPa.
  - Étagères mobiles : charge mobile de 7,2 kPa
  - Zone de haute sécurité (ZHS) : charge mobile de 7,2 kPa
  - Bureaux : charge mobile de 3,8 kPa



#### 4.1.2.2 PÉNÉTRATIONS DE PLANCHER ET TRANCHÉES

Le cas échéant, les traversées de plancher doivent être conçues de façon à **NE PAS** diminuer la capacité du système de résistance à la force latérale (SRFL).

Toutes les nouvelles ouvertures pratiquées pour l'installation des systèmes mécaniques, électriques, de communication, des escaliers de service, etc., doivent être examinées par un ingénieur en structures, et approuvées par écrit. Le découpage ou le perçage d'ouvertures **NE doit PAS** diminuer la charge portante mobile de la dalle ni celle de tout autre élément structural.

Toutes les tranchées nécessaires à l'installation de services (électricité, communication, informatique, etc.) doivent être examinées et approuvées par écrit par un ingénieur en structure agréé.

#### 4.1.2.3 CHARGES SISMIQUES

Tous les composants opérationnels et fonctionnels (COF) existants et nouveaux indiqués dans d'autres sections de ce mémoire doivent être contreventés conformément aux exigences de la norme « CSA – S832 – Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments ».

### 4.1.3 SOUMISSIONS

#### 4.1.3.1 PHASE DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION

##### 4.1.3.1.1 Produits à livrer

- a) Les dessins de construction et les devis nécessaires pour toute modification à la structure existante, notamment pour les nouvelles ouvertures dans les planchers et pour des charges locales supérieures à la capacité portante générale.
- b) Confirmation écrite, signée et scellée par un ingénieur en structure, que le plancher à la capacité de supporter la charge mobile superposée précisée à l'article 4.1.2.1.2.
- c) Détails sur le renforcement de la dalle (si nécessaire pour accroître la capacité de charge).
- d) Examen et acceptation écrite des traversées de plancher et des tranchées pour les nouveaux systèmes mécaniques, électriques et de communication, ou les recommandations relatives à des emplacements de rechange. Fournir des dessins de tranchées et de pénétration scellés et signés par un ingénieur en structure.

**FIN DE LA PARTIE 4**



# AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)

## ÉNONCÉ DE PROJET

### PARTIE 5      INGÉNIERIE MÉCANIQUE

Numéro de projet : B-BDGTN-850



## PARTIE 5 – INGÉNIERIE MÉCANIQUE

### 5.1 GÉNÉRALITÉS

#### 5.1.1 INTRODUCTION

5.1.1.1 Le chapitre sur l'ingénierie mécanique définit les critères de conception des dispositifs de retenue sismique destinés à soutenir les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) et les systèmes de plomberie.

#### 5.1.2 PORTÉE DES TRAVAUX

5.1.2.1 Les différents systèmes mécaniques prescrits dans le présent document doivent être fournis en vue de satisfaire aux besoins généraux et spécifiques des installations.

- a) Enlèvement de toutes les conduites de gicleurs, y compris les bornes-fontaines et les valves;
- b) retenues parasismiques des composants mécaniques;
- c) démarrage, essai, équilibrage, réglage et mise en service des systèmes;
- d) administration (dessins de construction, dessins d'atelier, dessins d'après exécution, échantillons, codes, présence aux réunions, frais de permis, etc.);
- e) certificats d'achèvement et vérification de la performance;
- f) manuel d'exploitation et d'entretien (E et E).

#### 5.1.2.2 Dessins

5.1.2.2.1 Les dessins d'implantation et les calculs doivent être certifiés par l'ingénieur (consultant). Être responsable de toute la coordination avec ceux du CVCA, de la plomberie, de l'électricité et des autres entrepreneurs.

#### 5.1.2.3 Devis

- a) Les devis techniques pour la construction de tous les systèmes parasismiques doivent comprendre des descriptions écrites du matériel, du rendement, des caractéristiques, de l'installation et des exigences en matière de la qualité d'exécution.

#### 5.1.2.4 Manuels et documents de formation

- a) Fournir la formation ainsi que les manuels et documents de formation en anglais et en français, au besoin.

### 5.1.3 ANALYSE DES SYSTÈMES DU BÂTIMENT

5.1.3.1.1 Le consultant canadien en architecture et ingénierie doit examiner les systèmes et services mécaniques à l'intérieur et à l'extérieur de la chancellerie, tels que, mais sans s'y limiter, les systèmes de CVCA (refroidisseurs, ventilo-convecteurs, tuyauterie d'eau réfrigérée, etc.), la tuyauterie d'eau domestique et la tuyauterie d'eaux usées sanitaires, et documenter l'étendue des travaux nécessaires pour doter ces systèmes de retenues parasismiques. Le consultant en architecture et ingénierie doit fournir un résumé décrivant tous les systèmes et/ou les équipements mécaniques installés qui doivent être dotés de retenues parasismiques, tels que, mais sans s'y limiter, le refroidisseur, le réservoir de carburant, la génératrice, les réservoirs d'eau domestique, les ventilo-



convecteurs, les conduits, la tuyauterie d'alimentation en eau domestique, la tuyauterie des eaux usées, les pompes, etc.

- 5.1.3.1.2 Le consultant en architecture et ingénierie doit fournir ses recommandations (basées sur son étude) pour les équipements/systèmes qui nécessitent des retenues parasismiques.
- 5.1.3.1.3 Le champ d'application des travaux de retenue des composants mécaniques peut s'appliquer aux éléments suivants :
- Ancrage des équipements mécaniques
  - Connexions flexibles aux équipements mécaniques
  - Retenue des chauffe-eau et des adoucisseurs d'eau
  - Contreventement des conduites de distribution suspendues
  - Contreventement des gaines de ventilation suspendues
  - Contreventement des réservoirs de stockage d'eau et de carburant
- 5.1.3.1.4 La chancellerie de Bridgetown est un site post-catastrophe, ce qui signifie que tous les systèmes et équipements mécaniques doivent rester en fonctionnement pendant et après un tremblement de terre ou un événement sismique.
- 5.1.3.1.5 Le consultant en architecture et ingénierie doit examiner les dessins existants, fournis par MAECD, et confirmer quels systèmes mécaniques, tels que, mais sans s'y limiter, le CVCA, la tuyauterie de plomberie, la tuyauterie d'eaux usées et la tuyauterie d'alimentation en eau domestique, nécessiteront un contreventement parasismique.

#### 5.1.4 EXIGENCES GÉNÉRALES

- 5.1.4.1 Soumettre aux autorités compétentes toute la documentation requise, au besoin. Obtenir tous les permis, licences et certificats et organiser l'inspection des travaux par les autorités compétentes; acquitter tous les frais associés, le cas échéant.
- 5.1.4.2 Le cas échéant, tous les travaux de soudage doivent être exécutés par des soudeurs qualifiés détenant une licence appropriée.

## 5.2 CODES, NORMES ET LIGNES DIRECTRICES APPLICABLES

### 5.2.1 EXIGENCES DE CONFORMITÉ AUX CODES



- 5.2.1.1 Les plus récentes versions des publications et des normes ici énumérées doivent être vues comme des lignes directrices pour la conception. Ces publications et normes sont obligatoires si le présent chapitre ou l'un des codes applicables les cite en référence. La liste ne vise pas à restreindre l'utilisation d'autres guides ou normes. Lorsque les publications et normes sont mentionnées comme obligatoires, toutes les pratiques ou caractéristiques recommandées doivent être considérées comme « obligatoires ». Les exigences de toutes les autres autorités compétentes s'appliquent.
- 5.2.1.2 Toutes les retenues parasismiques conçues et installées doivent être conformes aux codes, normes et règlements applicables des autorités compétentes.

## 5.2.2 PUBLICATIONS CANADIENNES

- a) Code national de prévention des incendies (CNPI) – Canada 2015.
- b) Code national du bâtiment du Canada (CNB), 2015
- c) Seismic Restraint Manual - Guidelines for Mechanical Systems, Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA); dernière édition.
- d) Toutes les normes et lignes directrices du Conseil du Trésor du Canada qui s'appliquent.

## 5.3 PROTECTION PARASISMIQUE

### 5.3.1 CODES ET NORMES

- 5.3.1.1 Tous les appareils mécaniques doivent être assujettis latéralement et verticalement afin de respecter les exigences en matière de charges sismiques. Voir les critères de conception relatifs aux composants parasismiques traités de façon plus détaillée à la Partie 4 – Génie structural ainsi que dans les codes et les normes applicables.

### 5.3.2 EXIGENCES GÉNÉRALES

- 5.3.2.1 Tous les équipements primaires, comme la génératrice, les refroidisseurs, les appareils de traitement de l'air, les ventilo-convecteurs, les pompes, les réservoirs de stockage d'eau, les réservoirs de carburant, etc. doivent rester pleinement opérationnels pendant et après un tremblement de terre (ou un événement sismique).
- 5.3.2.2 La Barbade est considérée comme une zone à risque sismique élevé. Tous les principaux systèmes mécaniques doivent être assujettis afin d'empêcher leur déplacement vertical ou horizontal et de satisfaire aux exigences parasismiques. Ces dispositifs englobent des socles antivibratiles pour tout le matériel monté sur des socles de béton ou suspendu à une dalle de plancher. Prévoir d'installer des protections parasismiques sur les conduits de ventilation principaux, les conduites d'eau principales, les bornes-fontaines et les conduites d'évacuation, etc., selon les besoins, afin de protéger le personnel et l'installation contre la chute d'objets pendant un séisme.
- 5.3.2.3 Renforcer tous les tuyaux de diamètre nominal de 3 pouces et plus.
- 5.3.2.4 Les colonnes montantes à la verticale qui ne sont pas spécifiquement conçues doivent être soutenues latéralement à l'aide d'une bride pour colonne montante à chaque étage.
- 5.3.2.5 L'ajout de butées empêche le déplacement latéral excessif de l'équipement mécanique installé sur des isolateurs de vibration.





- 5.3.2.6 Notez que le système d'extinction d'incendie est inopérant en raison du retrait des pompes à incendie. Toutes les conduites de gicleurs, y compris les colonnes montantes, les tuyaux de gicleurs, les étriers et les vannes de contrôle, doivent être retirées de la chancellerie.
- 5.3.2.7 Les diffuseurs d'air mécaniques présentent un risque de chute s'ils ne sont pas soutenus indépendamment des grilles du plafond.
- 5.3.2.8 Il faut retenir les équipements de CVC, qui peuvent être soutenus ou non par des dispositifs antivibratoires, pour les empêcher de se balancer dans toutes les directions, y compris en direction verticale.
- 5.3.2.9 Les calculs doivent être accompagnés de croquis techniques pour faciliter la compréhension des examinateurs.

**FIN DE LA PARTIE 5**



# AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)

## ÉNONCÉ DE PROJET

### PARTIE 6      INGÉNIERIE ÉLECTRIQUE

#### PARTIE 6      INGÉNIERIE ÉLECTRIQUE



## 6. EXIGENCES ÉLECTRIQUES

### 6.1 Introduction

Ce qui suit décrit les systèmes électriques proposés sur une base conceptuelle seulement. Ces exigences visent à établir des critères minimaux et à fournir des indications à l'expert-conseil chargé de la conception des installations électriques.

### 6.2 Codes et normes

Tous les nouveaux systèmes électriques doivent satisfaire aux exigences des codes et normes suivants :

- a) Norme CAN/CSA-C22.1 – 15, Code canadien de l'électricité, Première partie, 2015
- b) Norme CAN/ULC-S524-06, Installation des systèmes d'alarme incendie
- c) Norme ULC-S536, Inspection et mise à l'essai des systèmes d'alarme incendie
- d) Norme ULC-C537, Vérification des systèmes d'alarme incendie
- e) Conseil du trésor, Chapitre 3.4, Norme pour les systèmes d'alarme incendie
- f) Toutes les normes et lignes directrices du Conseil du Trésor du Canada qui s'appliquent.
- g) Code national de prévention des incendies du Canada 2015 (CNPI)
- h) Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB) et suppléments
- i) Norme ASHRAE 90.1, Energy Standard for Buildings
- j) IESNA Lighting Handbook (en anglais seulement)
- k) Norme CAN/CSA C282 – 09, Alimentation électrique de secours des bâtiments

Dans tous les cas où il y a conflit avec les codes, la règle la plus rigoureuse du code s'applique, sous réserve de l'approbation préalable du représentant ministériel.

Les équipements électriques installés doivent être certifiés conformément aux normes CSA, UL, ULC, IEC, CE ou BS EN-54.

### 6.3 Exigence générale

6.3.1 Les systèmes électriques doivent répondre aux exigences fonctionnelles de chaque espace. Ils doivent être conçus, construits et mis en service de manière à garantir ce qui suit :

- la sécurité des occupants;
- le confort des occupants;
- la fiabilité;
- la simplicité du fonctionnement et de l'entretien;
- la conservation de l'énergie;
- la rentabilité;
- l'économie de l'installation et la disponibilité des pièces de rechange.



- 6.3.2 Les systèmes doivent être sélectionnés et conçus en vue de satisfaire aux exigences spécifiées dans cet énoncé des exigences de performance. Le choix et la conception des systèmes doivent être effectués en fonction des critères de performance, de service et d'entretien.
- 6.3.3 Les systèmes et l'équipement électriques doivent être à l'épreuve des défaillances et d'une qualité conforme à la vie utile minimale prévue de 25 ans.
- 6.3.4 Tous les systèmes doivent fonctionner sans générer de polluants. Ils doivent également être conçus de manière à consommer un minimum d'énergie, compte tenu des exigences de performance à satisfaire.
- 6.3.5 Tous les équipements électriques doivent être situés dans le local électrique/de service et disposés de manière à être accessibles facilement et en toute sécurité pour l'entretien et les réparations de routine. L'espace doit permettre de retirer et de remplacer facilement l'équipement.
- 6.3.6 La conception doit être coordonnée avec les systèmes architecturaux et mécaniques. Installez tous les équipements électriques dissimulés nécessitant un réglage ou un entretien dans des endroits facilement accessibles par des panneaux ou des portes d'accès.

#### 6.4 Protection de l'infrastructure parasismique et essentielle

- 6.4.1 Tous les équipements primaires doivent être retenus pour répondre aux exigences de la charge sismique et doivent rester opérationnels pendant et après les séismes.
- 6.4.2 Prévoir des retenues parasismiques pour les appareils d'éclairage internes et les chemins de câble afin de protéger le personnel et l'installation contre la chute d'objets durant un séisme. Suivez les exigences techniques telles qu'elles sont indiquées dans la section Structure.
- 6.4.3 Les retenues ne doivent en aucun cas compromettre l'efficacité des éléments antivibrations de l'équipement. L'équipement et ses retenues doivent être conformes aux exigences de conception et de qualité les plus rigoureuses figurant dans les normes et les codes canadiens ou locaux relatifs à la protection contre les charges sismiques.

#### 6.5 CANALISATIONS

- 6.5.1 Les systèmes de canalisation autorisés doivent être constitués de tubes électriques métalliques (TEM) munis de raccords et de connecteurs fabriqués. Chaque longueur de conduit doit porter l'étiquette UL.
- 6.5.2 Les canalisations non métalliques en PVC de série 40 ne sont acceptables que lorsqu'elles sont installées dans des murs et des planchers en maçonnerie ou en béton et qu'elles sont intégrées dans un minimum de 50 mm (2 po) de béton.
- 6.5.3 Les systèmes de conduits vides doivent être dotés de tirettes en nylon et d'embouts en plastique.
- 6.5.4 L'utilisation de conduits ou de câbles blindés flexibles incombustibles doit se limiter aux raccordements finaux de l'équipement, p. ex. les moteurs, l'éclairage, les luminaires, etc. L'utilisation de câbles ou de conduits flexibles ne doit pas dépasser 3 m (10 pi) à chaque raccordement, à moins d'une approbation contraire du représentant ministériel.



Les systèmes de conduits et canalisations doivent être chromocodés à l'extérieur, avec des bandes de couleur indiquant le type de système, comme suit :

SYSTÈME	COULEUR PRIMAIRE // SECONDAIRE
Alarme incendie	Rouge
Alimentation normale/de secours	Jaune
Alimentation sans coupure (ASC)	Jaune // Rouge
Mise à la terre	Vert
Systèmes d'automatisation / de gestion des immeubles	Gris
Technologie de l'information (niveaux 0 et 1)	Orange
Technologie de l'information (niveau 2)	Orange // Rouge
Sécurité	Bleu
IDACS	Bleu //Jaune
TVCF	Bleu // Vert
SCCS	Bleu // Noir

## 6.6 CONDUCTEURS ET CÂBLES

- 6.6.1 Tous les fils et câbles doivent être neufs et porter l'étiquette UL.
- 6.6.2 Les artères d'alimentation doivent avoir un neutre de capacité égale à la pleine charge. Tous les circuits doivent comporter un conducteur neutre distinct. L'utilisation d'un neutre commun est interdite pour les câbles de dérivation ou d'éclairage.
- 6.6.3 Le conduit d'alimentation doit comporter un conducteur de terre. Il est interdit d'utiliser le conduit comme conducteur de terre.
- 6.6.4 Les conducteurs des circuits de dérivation doivent être en cuivre, d'une grosseur d'au moins 2,5 mm<sup>2</sup> (12 AWG), ils doivent pouvoir résister à une température nominale de 90 °C et être munis d'un isolant pour une tension de 0,6/1 kV. L'isolation doit être constituée d'un polyéthylène thermdurcissable chimiquement réticulé de type XLPE, à capacité nominale de 600 V.
- 6.6.5 Les câbles installés dans des chemins de câbles ouverts ou ventilés doivent avoir une gaine extérieure conforme à la norme canadienne de propagation des flammes FT-6 et/ou aux normes UL 1685 et UL 1666.
- 6.6.6 Tous les câbles souterrains de 120 à 600 V doivent être des câbles de type RWU à capacité nominale de 1000 V ou des câbles équivalents.
- 6.6.7 Les câbles résistants au feu pour tout équipement dont le fonctionnement est essentiel doivent respecter les exigences du Code national du bâtiment du Canada.
- 6.6.8 Au besoin, les prises électriques dédiées sont des prises simples autonomes alimentées à partir de leur propre disjoncteur.
- 6.6.9 Les conducteurs doivent être chromocodés en fonction des phases, conformément à la norme NFPA 70 (CNE).
- 6.6.10 Tout le câblage des systèmes d'alarme doit être en cuivre massif, installé dans un conduit, et il doit s'agir de câbles ayant un degré de résistance au feu d'une heure lorsque placés dans une gaine. Ne pas utiliser de câbles toronnés.



## 6.7 ÉCLAIRAGE DE SECOURS / DE SORTIE

- 6.7.1 Tous les éclairages de secours et les éclairages des sorties doivent répondre aux exigences de la norme NFPA 101 et de l'article 3.2.7.3 du CNBC, selon ce qui est le plus rigoureux. Pour l'évacuation d'urgence, une combinaison de lumières d'urgence et d'enseignes de sortie doit fournir un niveau moyen conforme à l'article 3.2.7.3 du CNBC et à la norme NFPA 101 pour l'éclairage au niveau des marches dans les principales voies d'accès aux sorties, les couloirs et les cages d'escalier.
- 6.7.2 Fournir un éclairage de secours au moyen d'une batterie de secours autonome (BSA) d'une durée de 2 heures sous la forme d'un nécessaire de conversion à l'éclairage de sécurité pour les appareils choisis dans chaque pièce à usage particulier, aire technique, corridor, escalier, salle polyvalente et espaces d'accueil. Une BSA doit être utilisée pour fournir un niveau de lumière moyen non inférieur à 10 lux. Elle doit comporter une carte de circuit imprimé d'autodiagnostic (auto-essai).
- 6.7.3 L'éclairage de nuit (veilleuse) doit être préréglé à un niveau de luminance approprié et réduit, puis augmenté aux niveaux de travail pendant les heures de bureau.
- 6.7.4 Les enseignes de sortie doivent être éclairées par des diodes électroluminescentes (DEL) et accompagnées d'enseignes directionnelles, le cas échéant, qui indiquent clairement la sortie et la direction de la sortie. Toutes les enseignes de sortie doivent être munies d'un bloc-piles offrant une autonomie d'au moins deux heures. Les blocs-piles doivent être équipés d'une carte de circuit imprimé d'autodiagnostic (auto-essai). L'enseigne de sortie installée dans des espaces publics doit être d'une grande élégance et de la plus haute qualité.

## 6.8 DÉTECTION D'INCENDIE ET SYSTÈME D'ALARME

- 6.8.1 Un système sans fil de détection et d'alarme incendie est inacceptable.
- 6.8.2 Le système de détection et d'alarme d'incendie doit être installé avec un câblage de classe A, adressable et conforme aux exigences du CNBC, de la norme ULC – S524-04 et de la norme NFPA 72. En cas de divergence, le code le plus strict prévaut.
- 6.8.3 Le panneau de commande principal du système de détection et d'alarme incendie doit être situé dans la zone opérationnelle de la chancellerie. Des annonceurs graphiques à distance pour la surveillance du système doivent être installés dans la cabine des agents de sécurité du hall d'entrée principale et le bureau de sécurité.
- 6.8.4 Toutes les bases de détection doivent être équipées de dispositifs d'isolation de zone ou d'une solution équivalente pour avoir une configuration en boucle, tout en veillant à acheminer le chemin de retour et à avoir des dispositifs d'isolation par paires.
- 6.8.5 Une boucle indépendante et séparée doit être prévue pour chaque zone de sécurité, telle que décrite dans les exigences générales, ainsi que pour chaque compartiment coupe-feu classé 1H et plus.
- 6.8.6 Les dispositifs déclencheurs situés dans la zone de haute sécurité ne doivent pas être adressables et doivent être connectés à un module adressable par zone situé à l'extérieur de la zone de haute sécurité.
- 6.8.7 Les haut-parleurs autoamplifiés et les haut-parleurs stroboscopes doivent être adaptés aux locaux isolés pour l'information sensible cloisonnée (LIISC) et doivent être fournis pour la zone sécurisée et la zone de haute sécurité.



- 6.8.8 Les câbles avec gaine ayant une protection combinée d'une heure contre le feu doivent être utilisés pour les circuits de détection et d'alarme incendie et doivent être certifiés pour cet usage. Ne pas utiliser de câbles toronnés.
- 6.8.9 Tout le câblage du système d'alarme incendie doit être en cuivre massif, installé dans un conduit d'un diamètre intérieur minimum de 19 mm ( $\frac{3}{4}$  po).
- 6.8.10 Le panneau d'alarme incendie doit être équipé de contacts normalement ouverts et normalement fermés. Prévoir un contact sec normalement fermé du panneau principal d'alarme incendie à la fois à la salle CESS pour la connexion à un composeur automatique (contact de connexion au composeur automatique par d'autres) et au poste de garde pour la gestion des portes sécurisées. Le panneau principal d'alarme incendie doit être programmé pour activer le contact en cas d'activation d'un dispositif de détection et d'alarme incendie ou de l'interrupteur de débit.
- 6.8.11 Prévoir un contact sec normalement fermé à partir du panneau principal d'alarme incendie, pour le rappel des ascenseurs, la gestion des portes coupe-feu, etc.
- 6.8.12 Interconnexion du système d'alarme incendie pour déclencher le four et la hotte combinés dans la cuisine en cas d'alarme incendie et réarmer le système manuellement avec un bouton-poussoir.
- 6.8.13 La conception et l'installation d'un système d'alarme incendie doivent être conformes aux recommandations de l'expert-conseil sur le Code canadien des développeurs pour concepteur-constructeur, sous réserve de l'approbation du coordonnateur de la protection contre les incendies de MAECD.
- 6.8.14 La vérification du système doit être effectuée conformément à la norme CAN/ULC-S537 – Vérification des systèmes d'alarme incendie.

**FIN DE LA PARTIE 6**



# **AMÉLIORATIONS PARASISMIQUES POUR LE HAUT-COMMISSARIAT DU CANADA BRIDGETOWN (BARBADE)**

## **ÉNONCÉ DE PROJET PARTIE 7 MISE EN SERVICE**

**Numéro de projet : B-BDGTN-850**





## 7 PARTIE 7 MISE EN SERVICE

### 7.1 Généralités

L'expert-conseil sera responsable de la préparation des documents portant sur le processus de mise en service que devra suivre l'entrepreneur. Le processus comprend des listes de vérification sur la construction élaborées pour fournir des renseignements pertinents aux installateurs en ce qui a trait à l'installation et au fonctionnement à long terme des installations et des systèmes. Les listes de vérification se veulent courtes, simples et axées sur les éléments clés. Elles couvrent la période allant de la livraison de l'équipement sur le chantier à la mise en marche de la composante ou du système visé. Les listes de vérification sur la construction sont des outils permettant de transmettre aux ouvriers de l'information contenue dans les documents contractuels (dessins et spécifications). Elles peuvent porter sur les essais, les ajustements, l'équilibrage ou le réglage des systèmes de contrôle.

Habituellement, à l'étape de la construction, l'expert-conseil supervise l'installation de l'équipement, des matériaux et des systèmes. Lorsque nécessaire, il assiste aussi à leur mise en service par l'entrepreneur et le cabinet de certification indépendant. Les deux principaux objectifs de la phase de construction consistent à veiller à l'atteinte du niveau de qualité souhaité et au respect des exigences établies dans les contrats.

Pour ce projet, les systèmes du bâtiment seront mis en service par l'entrepreneur général avant l'occupation, avec une supervision et une vérification par les ressources de l'équipe d'Affaires mondiales Canada (MAECD). Pendant la construction, l'assurance qualité sera effectuée en collaboration avec l'expert-conseil en conception, les experts en la matière (EM) de MAECD (au besoin) et avec l'aide du service de soutien à la gestion de projet (SSGP) retenu, selon leurs visites programmées sur le site. Le SSGP communiquera dans un rapport hebdomadaire ses observations sur le travail effectué au cours de cette semaine.

L'expert-conseil en conception sera chargé de s'assurer que la qualité de l'installation est conforme à ses attentes en matière de conception. L'expert-conseil en conception restera responsable de la conception ; si des modifications sont nécessaires en raison des conditions du site pendant la construction, l'expert-conseil en conception devra approuver les modifications proposées.

L'équipe d'EM de MAECD peut visiter le site périodiquement et faire rapport au représentant du ministère. Le représentant ministériel communiquera avec le consultant en conception, le PMSS et l'entrepreneur pour leur faire part de ses attentes.

### 7.2 Systèmes de sécurité des personnes

La certification des systèmes de sécurité des personnes doit être effectuée par la société de protection incendie désignée par l'entrepreneur pour concevoir, construire, installer et tester les équipements de détection d'incendie dans le bâtiment.

Dans le cahier des charges du document d'appel d'offres, l'expert-conseil identifie le processus, les procédures, les méthodes et les documents pour chaque phase du processus de mise en service et décrit les exigences de la vérification et des essais à effectuer par l'entrepreneur.

Une fois l'installation, la vérification initiale et les essais terminés, l'entrepreneur certifie tous les systèmes de protection incendie et de sécurité des personnes installés dans notre espace. L'entrepreneur doit rédiger un rapport écrit comprenant le détail de toutes les étapes des vérifications effectuées, ainsi qu'une courte description du processus suivi et des instruments utilisés ainsi que le résultat de la certification.



Le plan de mise en service et la certification finalisés, y compris toutes les annexes, doivent faire partie des dossiers de mise en service remis à la fin de la phase de construction. Tous les systèmes de sécurité des personnes et de détection d'incendie (composants installés au plancher, sur les murs et les portes) doivent être mis en service.

- Essais des fonctionnements et des verrouillages de sécurité.

### 7.3 Essais de performance fonctionnelle électrique

Avant l'essai de performance de chaque système, le prestataire de mise en service doit s'assurer que les composants et les systèmes à tester ont été installés et étiquetés conformément aux documents contractuels. Les documents doivent comprendre, à tout le moins, les éléments ci-dessous :

- Vérification statique des composants ; et
- Mise en route de l'équipement et des systèmes.

Les procédures de mise en service doivent être effectuées pour s'assurer que l'équipement et les systèmes électriques fonctionnent conformément aux documents contractuels et aux dessins d'atelier. Les essais de performance fonctionnelle doivent inclure, sans toutefois s'y limiter, les procédures suivantes :

- Des essais visant à garantir que les équipements et les systèmes, y compris les composants tels que les verrouillages, la logique de commande conditionnelle et les séquences de commande, sont opérationnels dans tous les modes de fonctionnement normaux (y compris à charge partielle et à pleine charge) et dans des conditions anormales ou d'urgence ;
- Les mesures de la qualité de l'énergie ;
- La mesure de la chute de tension pour tous les principaux équipements ;
- La mesure de la chute de tension à 10 % des dispositifs des utilisateurs finaux (c.-à-d. les prises de courant, les points de connexion des équipements câblés) ;
- Les essais des réceptacles ;
- L'étude thermographique ; et
- Les mesures d'illumination.

### 7.4 Dessins conformes à l'exécution

Les dessins conformes à l'exécution doivent être remis une fois le projet terminé et doivent témoigner de tous les changements apportés en cours de construction aux dessins d'exécution. Ils doivent présenter les dimensions, la géométrie et l'emplacement exacts de tous les éléments visés par les travaux effectués dans le cadre du contrat.

### 7.5 Formation

Dans les limites de spécification, l'expert-conseil doit identifier les exigences en matière de formation dont l'entrepreneur est responsable.

Pour chaque système installé et contrôlé par le locataire et l'immeuble de base, une formation doit être offerte à la section des biens et décrire les objectifs de conception et la façon d'utiliser l'équipement installé dans notre espace. En plus des renseignements fournis dans les manuels de fonctionnement et d'entretien, la séquence de fonctionnement et le guide de dépannage doivent être fournis et affichés à proximité du système, dans la mesure du possible.

### 7.6 Pièces de rechange



L'expert-conseil doit inclure une liste des pièces de rechange respectant les spécifications que l'entrepreneur doit fournir à la fin du projet. Pour chaque système installé, en plus de l'ensemble fonctionnel final, l'entrepreneur doit fournir les pièces de rechange qui sont habituellement remplacées dans le cadre du programme d'entretien et dont l'absence entraînerait une interruption du service.

### 7.7 Systèmes à mettre en service

Les systèmes à mettre en service comprennent, sans s'y limiter :

<b>Système / Équipement / Processus Description</b>	<b>Description des activités de mise en service (fournie par l'entrepreneur)</b>
<b>SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES</b>	
Indicateurs lumineux de sortie	
Indicateurs lumineux d'urgence	
Systèmes de détection ou d'alarme incendie	
Systèmes de gicleurs	
Clapets coupe-feu et coupe-fumée – fonctionnement et accessibilité	
Serrures coup-de-poing pour portes de sorties et sorties de secours	

**FIN DE LA PARTIE 7**



# Annexe A

## Documentation available for consultation during pre- design/design

- Rapport sur l'état de l'immeuble – avril 2008
- Étude géotechnique – avril 2011
- Phases 1 et 2 de l'évaluation sismique – novembre 2011
- Phase 1 de la réévaluation sismique – mai 2013
- Phase 2, Volet 2 de la réévaluation sismique – décembre 2013
- Plans d'étage actuels – février 1991
- Dessins structuraux originaux de CRS – mai 1984
- Photos existantes – variées
- Norme de signalisation de la mission de MAECD – février 2009