



**RETURN BIDS TO:**  
**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**  
**Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions**  
**- TPSGC**  
**11 Laurier St./11, rue Laurier**  
**Place du Portage, Phase III**  
**Core 0B2 / Noyau 0B2**  
**Gatineau, Québec K1A 0S5**  
**Bid Fax: (819) 997-9776**

**SOLICITATION AMENDMENT**  
**MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**  
**Raison sociale et adresse du**  
**fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**  
Furniture Division/Division des ameublements  
11 Laurier St. / 11, rue Laurier  
6B1, Place du Portage  
Gatineau  
Québec  
K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> High Density Mobile Shelving	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> EN448-161658/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 001
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 20161658	<b>Date</b> 2016-03-15
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$PQ-407-70373	
<b>File No. - N° de dossier</b> pq407.EN448-161658	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2016-04-20</b>	
<b>Time Zone</b> Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Sutton, Cynthia	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> pq407
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (613) 462-2370 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

<b>Delivery Required - Livraison exigée</b>	<b>Delivery Offered - Livraison proposée</b>
<b>Vendor/Firm Name and Address</b> <b>Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur</b>	
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> <b>Facsimile No. - N° de télécopieur</b>	
<b>Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm</b> <b>(type or print)</b> <b>Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/</b> <b>de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>

Cette modification est émise pour la raison suivante :

- A) Les modifications apportées à la sollicitation
1. A page 1 de la soumission ;  
Supprimer : L'invitation prend fin à 02 :00 pm le 2016-04-04  
Insérer : L'invitation prend fin à 02 :00 pm le 2016-04-20
  2. Retirez Annexe A-1 et tous ses éléments et remplacé par le suivant;

## **ANNEXE A – 1 BESOIN**

### **1. PORTÉE**

- 1.1 Pour la fourniture, la livraison et l'installation de deux (2) rayonnages mobiles, à double face haute densité pour dossiers. Ces systèmes de rayonnages de bibliothèque en porte-à-faux mobiles sont pour le ministère de la Défense nationale (MDN).
- 1.2 Les deux systèmes seront installés au 7<sup>e</sup> étage du bâtiment Pearkes au 101, promenade Colonel By, Ottawa (Ontario).

#### Système A – Assistance mécanique

4 chariots mobiles à double face	24 po P (étagère de 11 po + poteau de 2 po + étagère de 11 po) x 9 pi L x 5 ouvertures par bâti
1 plateforme fixe à simple face	13 po P x 9 pi L x 5 ouvertures par bâti
1 section statique	13 po P (étagère de 11 po + poteau de 2 po) x 9 pi L x 5 ouvertures par bâti

#### Système B – À commande électrique

9 chariots mobiles à double face	24 po (étagère de 11 po + poteau de 2 po + étagère de 11 po) x 15 pi L x 5 ouvertures par bâti
1 plateforme fixe à double face	24 po P x 15 pi L x 5 ouvertures par bâti
1 plateforme fixe à simple face	13 po P (étagère de 11 po + poteau de 2 po) x 15 pi L x 5 ouvertures par bâti

Vingt et une étagères amovibles additionnelles seront fournies pour pouvoir les ajouter lorsqu'une sixième ouverture est nécessaire dans des bâtis.

- 1.3 L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement nécessaires ou requis pour réaliser entièrement l'installation de systèmes A et B, conformément à l'annexe A – Besoins, Annexe A- l'appendice 1 - Rayonnages mobiles - Normes de protection contre l'incendie, l'annexe B – Plans d'étage.
- 1.4 L'entrepreneur sera responsable de toutes les mesures et vérifications sur le terrain.
- 1.5 Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation.

Il incombe aux entrepreneurs de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements en vigueur avant de les utiliser.

- 1.6 Il y aura une coordination des efforts entre les multiples responsabilités, y compris, sans y être limité, à un représentant de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), l'entrepreneur et le MDN.

## **2. PRÉPARATION DU SITE**

Le texte suivant est la responsabilité du chargé de projet en préparation au travail à accomplir par l'entrepreneur.

- 2.1 Assurez-vous que la zone où les unités doivent être installées soit libre de toutes matières y compris les tuiles de tapis et les résidus de colle. Les tuiles de tapis devraient être entreposées lors de l'installation des unités mobile à haute densité et réinstallées par la suite.
- 2.2 Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour entreposer les composants du système pendant l'installation.
- 2.3 S'assurer que les planchers existants possèdent une structure solide afin de fournir un support convenable et veiller à ce que le système offre un haut degré de performance.
- 2.4 S'assurer qu'un commissionnaire est disponible pendant les heures où l'entrepreneur doit être effectuée le travail. Des escortes sont requises en tout temps.
- 2.5 Fournir une alimentation en électricité suffisante pour les circuits spécialisés de 20 A et 110 V jusqu'à un emplacement précis désigné pour le système électrique.

## **3. PUBLICATIONS APPLICABLES**

- 3.1 Les normes suivantes de l'American Society for Testing and Materials (ASTM).  
D 3359 Standard Test Method for Measuring Adhesion by Tape Test (en anglais seulement).  
D 3363 Standard Test Method for Film Hardness by Pencil Test (en anglais seulement).  
D 4060 Standard Test Method for Abrasion Resistance of Organic Coating by the Taber Abraser (en anglais seulement).  
ANSI MH28.1-1997 - Norme sur la conception, les essais et l'utilisation de rayonnages métalliques industriels.
- 3.2 Code canadien de l'électricité – Première partie  
CSA C22.1
- 3.3 Code national du bâtiment du Canada
- 3.4 Sauf indication contraire, tout renvoi aux documents ci-dessus ou aux méthodes d'essai décrites s'applique à leur version la plus récente.

## **4.0 TERMINOLOGIE**

- 4.1 Rayonnages de bibliothèque en porte-à-faux
- 4.2 Kilopascal (kPa) – Kilopascal est une unité de pression. 1 kPa est environ la pression exercée par 10 g de masse reposant sur une surface de 1 cm<sup>2</sup>. 101,3 kPa = 1 atm. Il y a 1 000 pascals

dans 1 kilopascal.

- 4.3 Bâti – Unité de rayonnage, à simple ou à double face, formée de rayons horizontaux entre des montants ou des cadres verticaux.
- 4.4 Système de rayonnage mobile à entraînement mécanique assisté – Un système mécanique doté d'un mécanisme d'entraînement actionné à la main par l'entremise d'une poignée installée sur le panneau d'extrémité. Les rapports d'engrenage du mécanisme d'entraînement doivent fournir l'équilibre parfait entre le poids de l'unité, sa capacité et sa vitesse de déplacement.

## 5. GÉNÉRALITÉS

- 5.1 L'entrepreneur doit se coordonner avec le chargé de projet avant d'apporter toute modification au plancher.
- 5.2 Qualité d'exécution – Les composants structuraux doivent être droits, perpendiculaires et d'aplomb. Toutes les pièces doivent être alignées et bien fixées. Toute connexion nécessitant de la soudure ou du boulonnage doit être finie et non abrasive. Les surfaces apparentes avec lesquelles le personnel peut entrer en contact doivent être lisses et non rugueuses.
- 5.3 Les chariots et les tablettes en acier doivent être revêtus d'une couche de peinture en poudre de l'une des couleurs de référence du fabricant et être conformes aux exigences du paragraphe 19.
- 5.4 Il faut fournir aux moins trois (3) échantillons de finis standards.
- 5.5 Les chariots mobiles et fixes doivent avoir la même hauteur et longueur totales et présenter une conception, une construction et une configuration des rayonnages qui soient compatibles et uniformes.
- 5.6 Les chariots, les rayons et les composants connexes doivent être construits, éprouvés et équipés de façon à pouvoir fonctionner avec les charges prescrites et à les soutenir.
- 5.7 L'écart maximal d'alignement du système doit être de  $\pm 12,7$  mm ( $\pm 0,5$  po), mesuré entre les bords des panneaux d'extrémité à l'intérieur de chaque rangée dans tous les modules et à toutes les positions d'allée.
- 5.8 Les rails, les voies, les roues et les composants d'entraînement ne doivent présenter ni frottement, ni abrasion, ni usure, ni grippage indu sur les surfaces de contact ou entre celles-ci.
- 5.9 Dans les conditions normales d'utilisation, les composants ne doivent ni rouiller ni montrer de signes de corrosion.
- 5.10 La distance d'arrêt de toute rangée à commande électrique doit être d'au plus 50,8 mm (2 po) dans n'importe quelle condition de fonctionnement ou de chargement.
- 5.11 La hauteur totale de l'unité, à partir du plancher, ne doit pas dépasser le dégagement minimal pour le gicleur {doit être maintenue selon la norme NFPA13, 20.6 Compact Storage of Commodities (en anglais seulement)} exigences de la NFPA auxquelles font référence les règlements du Code national du bâtiment. La hauteur du plafond depuis le sol est de 2 500 mm (98,4252 po). La hauteur proposée du haut du rayonnage doit être de 1 994 mm (78,50 po) pour permettre 450 mm (17,72 po) de jeu sous le gicleur.
- 5.12 La livraison du produit au site doit avoir lieu en semaine, après les heures d'ouverture (17 h).

5.13 L'entrepreneur doit installer le produit après les heures normales de bureau à compter de 17 h en semaine, et de 8 h à minuit la fin de semaine. L'entrepreneur n'est pas responsable du coût d'un commissionnaire lors de l'installation.

5.14 Taille et dimensions du monte-charge pour le 101, promenade Colonel By :

Plateformes de chargement	
Emplacement	Entrée de la rue Nicholas
Plateforme	Place pour camion de 40 pi
Ascenseur	S.O.
Porte	La hauteur de l'entrée de la plateforme de chargement mesure 4, 2 m
Monte-charge	Monte-charge 1,6 m La X 2,33 m Lo x 3,05 m H
Autre (préciser)	Apporter tout le matériel de transport nécessaire Les dispositions pour la livraison doivent être prises 1 semaine à l'avance.

## 6. VOIES ET RAILS

- 6.1 Les voies doivent être des barres d'acier profilé insérées dans une voie en « T » en métal. Les rails sont usinés sur tous les côtés.
- 6.2 Il faut fournir des vis de calage pour que la voie soit adéquatement mise à niveau et que le système fonctionne en douceur. Chaque joint de voie doit être soutenu par deux profilés de mise à niveau afin d'empêcher tout fléchissement ou séparation de la voie.
- 6.3 La voie est solidement installée pour assurer la stabilité et la portabilité.
- 6.4 Les sections de voie sont conçues avec des connexions à rainure et languette à chevauchement entre chaque joint de voie.  
Cette conception assure une continuité horizontale et verticale afin de produire une surface de rails lisse facilitant le transport.
- 6.5 Les sections de rail doivent s'étendre sous les rangées fixes et être assujetties aux rangées de façon à répartir également le poids des rangées entre les rails et le coulis de ciment, sur une surface égale ou supérieure à celle des rangées mobiles.
- 6.6 Les rails doivent être bien positionnés et être de niveau. La mise à niveau et/ou le support des rails à l'aide de cales n'est pas accepté. Il est important de prévoir des vis de calage pour que la voie soit adéquatement mise à niveau et que le système fonctionne en douceur.
- 6.7 Les rails doivent être de niveau avec le plancher et ils ne doivent être ni en saillie ni en creux par rapport à ce dernier.
- 6.8 Le coulis doit être non corrosif, non métallique et sans retrait de façon à assurer une fondation permanente du système. Après la prise, le coulis doit avoir une force minimale de 7 000 livres par pouce carré. Le coulis doit être injecté sous les rails de façon à combler tous les vides et les côtés doivent être aplanis pour qu'ils affleurent les rails.
- 6.9 Le dégagement réalisé entre les rails et les logements en aluminium doit être rempli de polychloroprène noir pour que le plancher ait un aspect lisse et pour éviter l'accumulation de débris, ce qui nuirait au déplacement des chariots.

- 6.10 Les rails doivent être conçus et fabriqués pour soutenir une charge d'au moins 453,59 kg (1 000 lb) par pied de chariot.
- 6.11 Les rails ne doivent ni bouger ni fléchir pendant le déplacement des rangées mobiles.
- 6.12 Les rails doivent être conçus pour être assujettis au plancher existant et ils doivent pouvoir être mis à niveau sur des planchers inégaux.
- 6.13 Toutes les longueurs de voies et de rails doivent se prolonger sous les rangées fixes.
- 6.14 Tous les joints de connexion doivent fournir une continuité horizontale et verticale entre les sections de rail.
- 6.15 Des jupes de rail doivent être installées aux endroits où des extrémités de rail sont à découvert.
- 6.16 Les voies doivent être placées et positionnées adéquatement, puis mises à niveau et cimentées, selon les besoins. Le coulis de ciment doit être non corrosif, non métallique et à retrait nul de façon à assurer une fondation permanente pour le système. Le coulis doit être injecté sous les rails de façon à combler tous les vides, et les côtés doivent être aplanis afin qu'ils affleurent les rails.

## 7. **PLANCHER SURÉLEVÉ**

- 7.1 Il s'agit d'un faux plancher surélevé construit en contreplaqué extérieur de 19,1 mm (3/4 po) d'épaisseur.
- 7.2 Le faux plancher doit soutenir une charge d'au moins 113,40 kg (250 lb/pi<sup>2</sup>).
- 7.3 Le faux plancher doit être appuyé contre la voie et être d'affleurement avec cette dernière de façon à ce qu'il n'y ait aucun espace.
- 7.4 Le faux plancher doit être installé de façon à empêcher le gondolage, la déformation et tout mouvement en conditions normales de fonctionnement et de chargement du système.
- 7.5 Le niveau du plancher fini doit être à la même hauteur que le haut des rails.
- 7.6 Les espaces entre le faux plancher et les voies ne sont pas acceptés.

## 8. **RAMPE**

- 8.1 La rampe ne doit pas dépasser l'extrémité des chariots dans les allées principales.
- 8.2 Les rampes doivent être construites en contreplaqué extérieur de 19,1 mm (3/4 po) d'épaisseur et être conformes aux exigences de l'ADA lorsque la longueur des chariots dépasse 6 pi.
- 8.3 Lorsque nécessaire, une base en acier inoxydable doit être assujettie à la rampe pour assurer une transition souple du plancher au faux plancher.
- 8.4 La rampe doit s'étendre sous chaque chariot sur les côtés d'accès.
- 8.5 La rampe doit être installée de façon à empêcher le gondolage, la déformation et tout mouvement en conditions normales de fonctionnement et de chargement.

## 9. CHARIOT

- 9.1 Les chariots doivent être en acier soudé et être conçus et fabriqués pour supporter 453,59 kg (1 000 lb) par pied de chariot sans se déformer. Tous les chariots doivent être peints et recouverts d'une couche de peinture en poudre à fini texturé de ton neutre. Tous les composants en aluminium doivent être anodisés, peints ou autrement traités pour empêcher l'oxydation.
- 9.2 Les chariots fixes doivent présenter la même construction et avoir la même hauteur que les chariots mobiles et ils doivent être ancrés aux rails pour que le système soit complet et homogène. Le mécanisme de l'arbre d'entraînement doit courir sur toute la longueur des chariots pour empêcher l'application de couple et la flexion et pour maintenir une largeur d'allée homogène.
- 9.3 Les joints de recouvrement doivent être boulonnés pour assurer le bon alignement des chariots.
- 9.4 Les traverses des chariots doivent être des profilés en acier soudé en forme de C.
- 9.5 La construction des chariots doit permettre d'y assujettir les rayons. Les rayons ne doivent pas être encastrés dans les chariots.
- 9.6 Tout écart de rectitude du chariot doit être inférieur à 6,35 mm (¼ po) par rapport à une vraie droite.
- 9.7 Les joints exposés aux forces exercées dans des conditions normales de fonctionnement ne doivent présenter aucune déformation permanente.
- 9.8 La construction du chariot doit permettre d'assujettir les montants des rayonnages au bâti.
- 9.9 Tous les composants du chariot doivent pouvoir supporter une charge statique et déplacer une charge de chariot d'au moins 1 000 lb par pied de chariot. (1 385 kg par mètre) de chariot.
- 9.10 Les chariots doivent consister en une structure en acier de calibre 12 soudée, conçue et fabriquée pour supporter un poids sans se déformer. Les composants structuraux galvanisés et/ou les chariots rivetés sont inacceptables.
- 9.11 Chaque chariot doit comporter au moins deux (2) roues par rail.
- 9.12 Tous les chariots mobiles doivent être munis d'arbres d'entraînement longs et pleins en acier stabilisé conçus pour raccorder toutes les roues du côté entraînement du chariot au moyen de raccords.
- 9.13 L'arbre d'entraînement et les roues ne doivent présenter ni jeu ni desserrement sur toute leur longueur.

## 10. ROUES

- 10.1 Les roues doivent être fabriquées en acier massif laminé à froid au moins de nuance 1045 pour assurer un déplacement en douceur. La charge minimum par tour est de 3 200 lb (1 453 kg). Toutes les roues doivent être rectifiées et équilibrées à haute précision. Tous les roulements à billes utilisés doivent être protégés et lubrifiés de façon permanente.
- 10.2 Toutes les roues doivent avoir un diamètre minimum de 127 mm (5 po) (dimension externe). Les

roues doivent être à double bride et en pente pour assurer l'orientation efficace et fournir une sécurité maximale en empêchant les chariots de dérailler. Pour un système de guidage, les roues à gorge centrale simple ne sont pas acceptées, pas plus que les roulements à rouleaux.

- 10.3 Toutes les roues doivent être rectifiées et équilibrées à haute précision et être fabriquées en acier massif pour un déplacement en douceur.
- 10.4 Chaque chariot mobile doit être muni d'au moins quatre roues de guidage par rail (c.-à-d. au moins quatre roues par chariot mobile). Les roues de guidage doivent être usinées et comporter des boudins des deux côtés.
- 10.5 L'arbre d'entraînement et les roues ne doivent présenter ni jeu ni desserrement sur toute leur longueur.

## **11. SÉCURITÉ ET SÛRETÉ**

- 11.1 Chaque baie de fichier doit avoir un mécanisme de verrouillage de sécurité ou des broches de serrure verrouillables pour empêcher l'ouverture accidentelle de plusieurs baies.
- 11.2 Un bâti doit avoir une clé individuelle qui verrouillera tous les bâtis lorsqu'ils sont fermés.
- 11.3 Deux jeux de passe-partout doivent être fournis.
- 11.4 Le système doit comporter des indicateurs visuels à code de couleur permettant de vérifier si les chariots sont en mode verrouillage ou déverrouillage.
- 11.5 La distance d'arrêt de toute rangée à commande électrique doit être d'au plus 50,8mm (2 po) dans n'importe quelle condition de fonctionnement ou de chargement.

## **12. PANNEAUX D'EXTRÉMITÉ**

- 12.1 Tous les panneaux d'extrémité doivent être plastifiés, à moins d'indication contraire. Fournir trois échantillons différents du fini plastique qui devront être approuvés par le MDN et TPSGC.
- 12.2 Tous les panneaux d'extrémité doivent être en acier, sauf s'il est indiqué Exception.
- 12.3 Les panneaux d'extrémité en acier doivent être recouverts d'une couche de peinture en poudre de la gamme de couleurs standards du fabricant.

## **13. RAYONNAGES DE BIBLIOTHEQUE EN PORT-à-FAUX**

- 13.1 Tous les rayonnages doivent être en porte-à-faux. Les composants doivent être assemblés sans utiliser d'écrous, de boulons, de goujons, d'agrafes ni d'autres outils.
- 13.2 Au minimum, les rayonnages doivent accueillir les fichiers de format ministre. Voir l'annexe B – plans d'étage.
- 13.3 Les rayons doivent comporter des fentes sur au moins 76 mm (3 po) centre à centre pour recevoir les séparateurs. Les fentes doivent coïncider avec la face intérieure des poteaux de sorte qu'un séparateur puisse être utilisé pour affleurer le poteau à la moulure d'extrémité.
- 13.4 Les bords avant et arrière du rayon doivent affleurer la face du montant.

- 13.5 Les rayons doivent pouvoir se régler sur au moins 38 mm (1,5 po) centre à centre.
- 13.6 Le rayonnage doit avoir un aspect propre et être exempt d'ouvertures sur les surfaces apparentes, sauf lorsque des fentes ou des perforations sont réalisées dans les rayons, les panneaux arrière et les panneaux centraux pour y insérer des séparateurs et que des perforations sont réalisées au centre des rayons pour y insérer des panneaux centraux.
- 13.7 Il ne doit y avoir aucune ouverture sur la face des montants.
- 13.8 Panneau arrière – La face du panneau arrière doit comporter des fentes ménagées aux mêmes endroits que le rayon pour recevoir et retenir la languette des séparateurs.
- 13.9 Les poteaux doivent être troués pour régler la hauteur des étagères. Les poteaux avant et arrière sont retenus par des séparateurs soudés pour maintenir la distance nécessaire entre eux.
- 13.10 Séparateurs – Il faut en fournir quatre (4) par rayon pour les rayonnages simples face et huit (8) par rayon pour les rayonnages double face (c.-à-d. quatre (4) séparateurs par rayon par côté).
- 13.11 Panneaux avant – Toutes les extrémités apparentes doivent avoir un fini laminé. L'élément de rayonnage mobile à commande électrique dans l'aire ouverte de la bibliothèque aura un chariot à simple face qui sera situé du côté droit de la bibliothèque, près de la porte d'entrée. Le rayonnage aura un panneau avant fermé. L'élément à double face qui est situé du côté gauche, près des fenêtres, aura un rayonnage à double face ouvert sans panneau avant.
- 13.12 Panneaux avant – Toutes les extrémités apparentes doivent être revêtues d'acier.
- 13.13 Des porte-cartes (deux (2) par panneau d'extrémité) ainsi que tous les éléments de quincaillerie nécessaires à l'installation complète doivent être fournis. Les porte-cartes magnétiques sont ne sont pas accepté.
- 13.14 Des tablettes coulissantes pour les besoins de référence seront situées de chacune des allées des unités de rayonnage. Il y aura deux tablettes coulissantes par allée (pour les rayonnages doubles) et une tablette coulissante dans l'allée d'extrémité qui est ouverte (sans panneau d'extrémité). Dans les allées où les rayonnages sont à double face, les tablettes coulissantes seront situées sous le rayon de la troisième ouverture. Une tablette coulissante sera placée dans le deuxième bâti, à partir du début du rayonnage, du côté droit et la deuxième tablette coulissante sera située dans le quatrième bâti, à partir de l'entrée, du côté gauche de l'allée.

#### **14. COMMANDES – Système à entraînement mécanique**

- 14.1 Les systèmes à entraînement mécanique fonctionnent au moyen d'un réducteur à chaîne et à pignons. Le mécanisme d'entraînement doit fournir un mouvement uniforme le long de toute la longueur du chariot même dans le cas de charges mal réparties. Chaque chariot mobile doit être muni d'un arbre d'entraînement continu qui entraîne toutes les roues motrices.
- 14.2 Le système doit être doté d'un mécanisme à entraînement forcé pour faire en sorte qu'il n'y ait pas de jeu dans la manivelle d'entraînement et pour que les chariots s'arrêtent net. Tous les composants du système doivent être compatibles pour assurer un mouvement fluide et régulier sans à-coups sur toute la longueur du déplacement du chariot.
- 14.3 Tous les roulements à billes utilisés dans le mécanisme d'entraînement doivent être protégés et lubrifiés de façon permanente.

- 14.4 La poignée mécanique doit être à trois branches, et le diamètre doit transférer la puissance à l'aide d'un entraînement par chaîne aux roues motrices. Les poignées de commande doivent être positionnées sur l'extrémité d'entraînement des chariots. Chaque entraînement mécanique doit être assorti avec un dispositif de serrage de chaîne.
- 14.5 Toutes les chaînes et tous les pignons doivent être dissimulés pour des raisons de sécurité, tout en étant facilement accessibles pour l'entretien.
- 14.6 Le système d'engrenage doit être recouvert d'un panneau facile à enlever pour permettre de régler la tension de la chaîne.
- 14.7 Chaque poignée mécanique doit avoir un verrou rabattable (pour accès unique). Lorsqu'il est rabattu, le verrou verrouille le chariot et lorsqu'il est engagé, le mot « LOCKED » (verrouillé) doit apparaître clairement en rouge sur le verrou. Les chariots de chaque extrémité de la rangée doivent être verrouillés.
- 14.8 Une force d'une livre exercée sur la poignée doit permettre de déplacer un poids minimum de 1 814,4 kg (4 000 lb) par 0,30 mètre linéaire de chariot.

## **15. COMMANDES – Système électrique.**

- 15.1 La puissance des moteurs (exprimée en hp) doit être suffisante pour éviter un dépassement de l'intensité nominale lorsque, à la vitesse de fonctionnement, ils entraînent une charge maximale.
- 15.2 Les moteurs doivent comporter un dispositif automatique de temporisation et de limitation de courant ou encore disposer d'une protection automatique contre la surchauffe à réenclenchement automatique.
- 15.3 Le système de moteurs doit être conçu de manière que le déplacement et l'immobilisation des chariots se fassent en douceur et de façon graduelle, sans saccades.
- 15.4 Le moteur doit être facile à remplacer.
- 15.5 La puissance doit être transmise à l'arbre d'entraînement au moyen d'un engrenage à chaîne.
- 15.6 Chaque allée doit être dotée, au niveau des pieds, d'un dispositif de sécurité à balayage fixé au chariot. Ce dispositif doit balayer l'allée sur toute sa longueur et immobiliser immédiatement les chariots une fois activés.
- 15.7 L'ensemble du système doit satisfaire aux exigences de la norme CSA C22.1 du Code canadien de l'électricité, Première partie.

## **16. CONTRÔLES DE SÉCURITÉ ET RÈGLEMENTS DE LA COURONNE**

- 16.1 Le panneau d'extrémité doit être plastifié.
- 16.2 Le panneau de dessus doit être constitué d'une tôle d'acier d'un calibre d'au moins 14 (au moins 6,4 mm d'épaisseur). Le dessus plat du panneau doit être monté sur un côté de l'allée et être décalé par rapport à la face opposée de manière à chevaucher le panneau lorsque l'allée est fermée.
- 16.3 Les panneaux d'extrémité doivent être fixés sur une charnière qui couvre les ouvertures latérales entre les rayonnages.

- 16.4 Le panneau de dessus et toutes les arêtes visibles doivent être peints. Les astragales latéraux doivent être des tôles d'acier de calibre d'au moins 14.
- 16.5 Les réglages de la Couronne incluent des pare-chocs de 50,8 mm (2 po) de chaque côté du chariot (mobile ou fixe).
- 16.6 L'ensemble de panneau d'extrémité doit avoir une charnière à double ressort avec un levier, empêchant la plaque arrière.
- 16.7 (morillon) installé dans l'allée sur le panneau d'extrémité.
- 16.8 Le système doit se conformer à tous les codes et toutes les normes applicables en matière de protection contre l'incendie et aux règlements du code de sécurité de la vie concernant le stockage, comme indiqué à l'appendice 1 – Rayonnage mobile – Normes de protection contre l'incendie.
- 16.9 Les réglages de la Couronne comprennent 50,8 mm (2 po) de pare-chocs sur chaque côté de chaque chariot (mobiles ou fixes) fournissant un jeu de 102 mm (4 po) entre chaque chariot.
- 16.10 Tous les rayonnages doivent être assujettis aux chariots à l'aide de dispositifs de fixation.
- 16.11 Performance sismique – Les rayonnages mobiles doivent pouvoir supporter les effets des mouvements sismiques conformément à la plus récente édition du Code du bâtiment du Canada. Il est recommandé d'installer des mécanismes anti-basculement sur les chariots simples mobiles, mais ils ne sont pas nécessaires sur des chariots fixes ou doubles.

## **17. BESOINS EN PUISSANCE, COMMANDE ET FONCTIONNEMENT**

- 17.1 Tous les montants de rangées se trouvant contiguës à des rangées fixes doivent être dotés de commandes de démarrage et d'arrêt et de voyants.
- 17.2 Les dispositifs doivent être conçus et situés de manière à clairement indiquer quelle rangée ils commandent.
- 17.3 Les dispositifs doivent être accessibles à tous, y compris aux personnes ayant une déficience physique.
- 17.4 Les commandes et les voyants doivent être munis d'une signalisation et de graphiques permanents facilitant l'utilisation.
- 17.5 Les panneaux de commande doivent être situés au bout de chaque allée d'accès.
- 17.6 Les panneaux de commande doivent fournir une indication visuelle de l'activité et de l'état du système de commande.
- 17.7 La puissance des moteurs (exprimée en hp) doit être suffisante pour éviter un dépassement de l'intensité nominale lorsque, à la vitesse de fonctionnement, ils entraînent une charge maximale.
- 17.8 Les moteurs doivent comporter un dispositif automatique de temporisation et de limitation de courant ou encore disposer d'une protection automatique contre la surchauffe à réenclenchement automatique.

17.9 Le système de moteurs doit être conçu de manière que le déplacement et l'immobilisation des chariots se fassent en douceur et de façon graduelle, sans saccades.

17.10 Le moteur doit être facile à remplacer.

17.11 La puissance doit être transmise à l'arbre d'entraînement au moyen d'un engrenage à chaîne.

## **18. MISE EN ŒUVRE**

18.1 Tous les systèmes doivent être vérifiés à l'usine avant la livraison pour garantir la qualité et assurer une installation ininterrompue sur les lieux.

18.2 Il faut fournir tous les composants et les dispositifs de fixation nécessaires dans l'envoi pour assurer une installation appropriée et sécuritaire.

18.3 Tous les systèmes mobiles doivent être installés par des techniciens formés en usine.

18.4 L'entrepreneur est responsable de confirmer l'emplacement exact des 2 systèmes, de confirmer que les mises en place nécessaires ont été réalisées et dans les emplacements corrects, et de confirmer que tous les composants sont disponibles avant l'assemblage du produit.

18.5 L'entrepreneur doit assembler les unités en conformité avec les instructions écrites du fabricant.

18.6 Installer, mettre à niveau les voies lorsque nécessaire directement sur un plancher adéquatement préparé.

18.7 L'installation des chariots, des panneaux d'extrémité et des rayons se fait comme il est indiqué sur les dessins. Elle est complète et le système est prêt à être utilisé.

18.8 Les composants structuraux doivent être droits, perpendiculaires et d'aplomb. Ils doivent tous être alignés et solidement assujettis en place. Les surfaces avec lesquelles le personnel peut entrer en contact doivent être lisses et non rugueuses.

18.9 Installez les tuiles de tapis qui ont été enlevés durant dans la préparation du site. Installez les tuiles de tapis selon les instructions d'installation du fabricant

## **19. FINITIONS**

19.1 Finitions métalliques

19.1.1 Adhérence – L'adhérence nominale du fini ne doit pas être inférieure à 4B lorsque le fini est mis à l'essai selon la méthode B de la norme ASTM D 3359.

19.1.2 Résistance à l'abrasion – La perte de fini ne doit pas être supérieure à 0,0020 g par 500 cycles lorsque le fini est mis à l'essai à tout le moins avec la roue CS-10 conformément à la norme ASTM D 4060.

19.1.3 Dureté du revêtement - Le fini doit satisfaire aux exigences de dureté H de la norme ASTM D3363.

- 19.2 Tous les composants et ensembles métalliques préfabriqués, extrémités accessibles, panneaux d'extrémité sur les chariots visibles et les jupes de rail doivent être recouverts d'une peinture de finition à revêtement en poudre conforme à la norme du fabricant.
- 19.3 Tous les composants en aluminium doivent être anodisés, peints ou autrement traités pour empêcher l'oxydation.

## **20. RENSEIGNEMENTS SUR LE PRODUIT**

- 20.1 Les informations concernant le produit doivent être fournies en format bilingue une fois l'installation terminée.
- 20.2 Les informations concernant le produit doivent inclure le mode d'emploi, les consignes de sécurité et les procédures de maintenance préventive de base.