

PARTIE 1 – SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

1.1 Documents connexes:

- 1.1.1 Toutes les provisions requises à l'appel d'offres et du contrat ainsi que la Division 1 – Conditions générales — dirigera les travaux de cette section.

1.2 Description des Travaux

- 1.2.1 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les services nécessaires pour compléter les cloisons autorétractables (dorénavant appelées cloisons automatiques) tel qu'indiqué sur les dessins ou tel que spécifié dans la présente ou les deux.
- 1.2.2 Fournis par tiers :
 - 1.2.2.1 Section: Maçonnerie/Béton
 - 1.2.2.2 Section: Les coffrages d'interruption et l'isolation acoustique au-dessus, en dessous et dans les murs fixes aux deux extrémités de la cloison automatique, selon la norme ASTM E557-77
 - 1.2.2.3 Section: Structure de support principal, incluant le profilé de support en acier pour la cloison, de même que les divers supports en acier pour le mécanisme de levage pour la cloison automatique
 - 1.2.2.4 Section: Les espaces de rangement au plafond le long de l'axe de la cloison automatique
 - 1.2.2.5 Section: Peinture des moulures, cloison sèche de gypse et autres matériaux adjacents
 - 1.2.2.6 Section: Toute l'installation électrique et les connexions de l'alimentation principale, incluant les sectionneurs pour chacun des moteurs. Toute l'installation électrique et les connexions pour le contrôle, incluant l'installation des interrupteurs à clés et à bouton-poussoir

1.3 Assurance de la qualité:

- 1.3.1 Les produits spécifiés dans la présente établissent le standard de qualité pour les cloisons automatiques, basé sur les cloisons à commande électrique sur mesure Skyfold Mirage® par Skyfold Inc., Baie-d'Urfé (Montréal), Québec, Canada. Des propositions pour des produits ou techniques substitués ne se conformant pas à ces spécifications doivent être soumises au moins dix (10) jours avant l'appel d'offres. Toute cloison substitut proposée doit être fabriquée par une compagnie certifiée ISO-9001-2008 ou un système de contrôle de la qualité équivalent; des rapports d'essais indépendants rencontrant les exigences et le concept spécifié dans la présente doivent être soumis pour approbation.
- 1.3.2 Les cloisons automatiques spécifiées dans la présente doivent être fournies et installées par un distributeur local autorisé et licencié par le fabricant des cloisons

automatiques. Une distribution locale est requise afin d'assurer la coordination efficace du projet ainsi que le service à la clientèle par la suite.

- 1.3.3 La cloison automatique doit être conçue de façon à avoir une vie utile d'au moins 10 000 cycles complets (1 cycle = fermée à ouvert à fermée).

1.4 Conditions du chantier

- 1.4.1 Le plancher sous la cloison le long de son axe doit être plat et avoir une dénivellation inférieure à ± 6 mm ($\frac{1}{4}$ po) sur toute la longueur de la cloison automatique. L'ondulation d'une crête à un creux de ± 6 mm ($\frac{1}{4}$ po) ne doit pas être inférieure à 610 mm (24 po) et une ondulation d'une crête à un creux de ± 3 mm ($\frac{1}{8}$ po) ne doit pas être inférieure à 305 mm (12 po).
- 1.4.2 L'acier de support au-dessus de la cloison le long de son axe doit être parallèle au plancher à l'intérieur de $\pm 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ po) sur toute la longueur de la cloison automatique. Ceci inclut la flèche. Le profilé doit aussi être parallèle avec l'axe central du mur à l'intérieur de ± 3 mm ($\frac{1}{8}$ po), de gauche à droite.
- 1.4.3 Les murs fixes se trouvant aux deux extrémités de la cloison doivent être d'aplomb à l'intérieur de ± 6 mm ($\frac{1}{4}$ po).
- 1.4.4 Les murs fixes se trouvant à l'une ou l'autre des extrémités de la cloison automatique doivent être plats à l'intérieur de ± 6 mm ($\frac{1}{4}$ po).

1.5 Documents à soumettre

- 1.5.1 Soumettre les données techniques du fabricant pour chaque type de cloison automatique spécifiée dans la présente.
- 1.5.2 Soumettre les dessins d'atelier montrant la disposition complète du système de la cloison basé sur des dimensions vérifiées sur le chantier. Les dessins doivent inclure les relations dimensionnelles par rapport aux travaux attenants. Inclure des détails indiquant les matériaux, finitions, tolérances et méthodes de fixation à l'acier du bâtiment ainsi que les exigences en électricité.

1.6 Garantie

- 1.6.1 La cloison automatique doit être garantie contre les défauts de matériau et de fabrication pendant une période de deux ans ou cinq mille cycles selon la première éventualité à partir de la date de livraison. Garantie prolongée (optionnelle) pour les pièces : Une garantie prolongée au-delà de la garantie de base est disponible pour les pièces seulement (excluant les postes de commande à écran tactile). Elle couvre les défauts pendant une période de dix ans ou cinq mille cycles, selon la première éventualité à partir de la date de livraison. Voir le guide de l'utilisateur pour plus de détails.
- 1.6.2 Les pièces et la main-d'œuvre requises pour l'entretien de la cloison automatique ainsi que les pièces sujettes à une usure normale ne sont pas couvertes par la garantie et sont la responsabilité du propriétaire. (Se référer au programme d'entretien).

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Fabricants admissibles

- 2.1.1 Les cloisons autorétractables telles que fabriquées par Skyfold Inc. de Baie-d'Urfé (Montréal), Québec, Canada, 514-457-4767.
Courriel: skyfold@skyfold.com
Site Web: www.skyfold.com
- 2.1.2 Produit : Skyfold Mirage®, cloison autorétractable acoustique en verre.

2.2 Fonctionnement:

- 2.2.1 La cloison automatique fait spécifiquement référence aux cloisons qui, lorsque en position abaissée (mur fermé), sont des murs rigides, plats et d'aplomb, constitués d'un quadrillage de panneaux rectangulaires; lorsque relevés (ouverts), ils se replient vers le haut (verticalement) sans intervention manuelle, à la manière d'un accordéon, dans un espace de rangement au plafond, entre les solives du toit, ou entre les cloisons encastrées.
- 2.2.2 La cloison automatique est opérée, dans le scénario standard, en tournant la clé de la position « off » vers la position « monter » ou « descendre » et en poussant ensuite sur les boutons poussoirs, qui entraînera un mouvement de la cloison vers la direction correspondante. Dans le scénario avec les écrans tactiles optionnels, en poussant (et gardant poussé) le pointeur-flèche directionnel sur un écran et en poussant simultanément (et gardant poussé) le symbole « Bouton » sur le deuxième écran tactile causera la cloison de bouger dans la direction voulue. Lorsque la pression manuelle est relâchée, la cloison doit immédiatement s'arrêter de façon rapide et forcée et demeurer immobile. Lorsque la cloison fonctionne normalement, il doit être possible de l'ouvrir (ou de la fermer) partiellement, de l'arrêter et ensuite d'inverser l'opération. Il doit y avoir deux interrupteurs par cloison, situés sur les côtés opposés de la cloison, aux extrémités de la cloison, connectées en série. Un des interrupteurs sera muni d'une lumière DEL qui clignote un code en cas d'une erreur au système électrique. Avec les écrans tactiles optionnels, les écrans indiqueront les erreurs en cas d'une panne avec le système électrique.
- 2.2.3 Le mécanisme du moteur est installé directement au-dessus de l'axe central de la cloison. De l'acier de support est requis seulement à un endroit.
- 2.2.4 Électrique
 - 2.2.4.1 La cloison automatique sera fournie avec un boîtier électrique pour accepter de l'alimentation triphasée.
 - 2.2.4.2 Le boîtier électrique standard conformera aux normes NEMA 1. Un Boîtier NEMA 4 est aussi disponible.
 - 2.2.4.3 Câblage basse tension (par tiers). Câblage #18 des interrupteurs au boîtier de contrôle.
 - 2.2.4.4 Interrupteurs (standard) : Deux (2) interrupteurs à bouton-poussoir câblés en série avec la puissance contrôlée par un seul interrupteur à clé à trois positions. Un interrupteur à bouton-poussoir doit être équipé d'une DEL qui

clignote les codes d'erreur en cas de défaillance du système électrique. (Installation et câblage par tiers).

Poste de commande à écran tactile (en option) : Deux (2) écrans tactiles ACL résistifs de 10,9 cm (4,3»), câblés en série avec des fonctionnalités multilingues et un NIP de l'utilisateur réglable à 4 chiffres. Les écrans afficheront des codes d'erreurs en cas de panne du système électrique. (Câblage par tiers)

2.2.5 Équipement de sûreté:

- 2.2.5.1 La cloison automatique doit être munie d'un frein de type électromagnétique qui doit s'engager fermement et sans hésitation lorsque l'alimentation électrique du système est interrompue. Ce frein doit avoir un couple de décélération minimal équivalent à 200% le couple de la commande mécanique en pleine charge. Un levier de désengagement manuel du frein est fourni sur le moteur. La cloison automatique doit être munie d'un frein dynamique, distinct et indépendant du frein décrit ci-dessus, de manière à descendre le mur à une vitesse contrôlée maximale d'environ 150 % de la vitesse de descente normale, dans l'éventualité d'un bris catastrophique du système d'entraînement. Alternativement, La cloison automatique doit être munie d'un frein, distinct et indépendant du frein décrit ci-dessus, de manière à complètement arrêter le mouvement vers le bas dans l'éventualité d'un bris catastrophique du système d'entraînement.
- 2.2.5.2 La cloison automatique doit être munie d'interrupteurs électriques de fin de course ou autres, de manière à immobiliser le mur à ses limites de déplacement supérieures et inférieures.
- 2.2.5.3 La cloison automatique doit être munie d'un détecteur de surcouple de manière à détecter un blocage dans le système et agir en tant que détecteur de dépassement de fin de course lorsque le mur monte, dans le cas où le premier interrupteur tombe en panne. Ce capteur doit être mécanique, utilisant le bras de couple du moteur lors de sa détection d'excès de couple.
- 2.2.5.4 L'équipement de levage doit suivre les normes industrielles les plus récentes au niveau des protections thermiques, protection contre les surcharges, fusible à action rapide, etc., afin d'assurer la sécurité et la fiabilité du système.

- 2.2.5.5 La cloison automatique doit être équipée d'un détecteur optique qui coupe l'alimentation de l'équipement de levage dans le cas où un objet ou une personne se retrouverait entre le ou les émetteurs (s) et le ou les récepteurs(s). Le fonctionnement normal de la cloison doit reprendre une fois l'interrupteur à bouton poussoir a été relâché, la direction de la cloison inversée et l'obstacle retiré.

2.3 Fabrication des panneaux:

- 2.3.1 A. Du point de vue architectural, les panneaux doivent être plats sans cambrure, bombement, voilement, ondulation ou toute autre déformation ou discontinuité de la surface.
- 2.3.2 La cloison automatique doit être visiblement plate et rigide lorsqu'elle est en position abaissée (fermée).
- 2.3.3 Aucune charnière, console ni vis du système mécanique ne doit être visible lorsque la cloison est en position abaissée (fermé). Tous les bords des panneaux doivent être à angle droit, avec un rayon minimum ne dépassant pas 1,6 mm (1/16 po). Tous les panneaux doivent être rectangulaires, théoriquement de la même taille, à moins qu'ils aient été requis autrement par l'architecte. Les espaces verticaux et horizontaux entre les panneaux ne doivent pas dépasser 12,7 mm (1/2 po) de largeur.
- 2.3.4 La cloison automatique avec un verre simple ne doit pas peser plus de 36,6 kg par mètre carré (7,5 lb par pied carré), sans inclure l'équipement de levage.
- 2.3.5 Une cloison entièrement fonctionnelle, testée et vérifiée selon les normes ASTM E90 (ISO 140-3), recevra, d'un laboratoire indépendant, un indice de Classe de Transmission Sonore (CTS) (valeur R_w) de pas moins de CTS 33 (R_w 33).

2.4 Mécanisme de pliage:

- 2.4.1 Le mécanisme de suspension, pliage et déploiement doit être fabriqué, autant que possible, à partir d'extrusions d'aluminium de grade structural et de profilés de construction, afin de minimiser le poids du système. Toute surface d'usure telle que bagues, entretoises, goupilles, disques, roulements et manchons doit être conçue pour fonctionner silencieusement et avec une usure minimale, tout au long des 10 000 cycles de vie utile de la cloison automatique. Les brides qui relient le mécanisme de levage à l'acier de construction doivent être fabriquées en acier et doivent être soudées ou boulonnées à l'acier de construction fourni par un tiers.

2.5 Équipement de levage:

- 2.5.1 L'équipement de levage doit être dimensionné correctement de façon à pouvoir ouvrir et fermer la cloison efficacement tout au long des 10 000 cycles de vie utile de la cloison, à la vitesse de conception minimale approximative de 1,5 à 3 mètres par minute (5 à 10 pieds par minute).
- 2.5.2 Le mécanisme de levage doit être conçu pour fonctionner en douceur, silencieusement et sans danger que possible. Partout où cela est possible, des roulements à billes doivent être utilisés plutôt que des bagues et surfaces d'usure. Les systèmes d'entraînement par courroie ne sont pas admissibles.
- 2.5.3 Il doit y avoir un câble métallique pour chaque jeu de mécanisme de levage. Ce câble doit être un câble de type aviation de 6 x 31 et doit être fabriqué d'acier galvanisé. Le

diamètre des câbles doit être dimensionné de façon à pouvoir supporter tout le poids de la cloison, avec le facteur de sécurité approprié.

- 2.5.4 Le groupe moteur doit être dimensionné pour offrir suffisamment de couple afin de pouvoir monter et descendre la cloison automatique de façon sécuritaire et efficace tout au long de sa vie utile.

2.6 Finitions :

- 2.6.1 Les panneaux doivent être constitués de verres laminés à vitrage simple d'approximativement 11mm (~7/16") d'épaisseur.
- 2.6.2 Cadrage: peint pour correspondre à la couleur du code RAL : **RAL-7035 Gris Clair** avec une finition mate, **RAL-9005 Noir Foncé**, avec une finition mate ou **Tiger Dry Lac 449/91170 « Nu Sparkle Silver »** (Argenté Réfléctorisant) en Lustré Métallique.
- 2.6.3 Joints acoustiques : Noir ou blanc.

2.7 Joints solides:

- 2.7.1 La cloison automatique doit se sceller automatiquement et acoustiquement contre le plancher sans intervention manuelle. Les joints du plancher ne doivent pas laisser un espace plus grand que 51 mm (2 po) entre le plancher et le bas des panneaux.
- 2.7.2 La cloison automatique doit se sceller au rail du mur avec des joints en brosse et laisser un espace maximal entre le mécanisme de levage et le rail d'approximativement 19 mm (3/4 po).
- 2.7.3 La cloison automatique doit se sceller automatiquement et acoustiquement contre le plafond sans intervention manuelle. Les joints du haut ne doivent pas laisser un espace plus grand que 51 mm (2 po) entre les panneaux acoustiques du haut et le plafond de l'espace de rangement.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Préparation:

- 3.1.1 A. La préparation de l'ouverture doit être exécutée par l'entrepreneur général. Toute déviation à la condition des lieux contraire aux dessins d'atelier approuvés doit être portée à l'attention de l'architecte.

3.2 Livraison et Entreposage:

- 3.2.1 La livraison au chantier doit être coordonnée par l'entrepreneur général. L'entreposage adéquat des cloisons avant l'installation de même que leur protection constante durant et après l'installation doivent être la responsabilité de l'entrepreneur général. Le fournisseur de la cloison automatique ne doit pas livrer ou installer ce produit avant

que l'entrepreneur général ne puisse attester par écrit de la présence d'un entreposage sécuritaire ainsi que de la protection du mur pendant la durée du projet.

3.3 Inspection:

- 3.3.1 Inspecter les aspects pertinents des lieux tels que l'uniformité du plancher, des murs, de l'acier de construction, etc., et s'assurer que ces aspects soient conformes aux tolérances statuées à la partie 1 (conditions des lieux) de ces spécifications. Confirmer par écrit à l'entrepreneur général ou au gestionnaire de contrat toute déviation à ces tolérances. Ne pas procéder avant que ces conditions soient adressées. Effectuer toutes les mesures appropriées au chantier avant la fabrication de tout composant ou assemblage.

3.4 Installation:

- 3.4.1 Installer les cloisons automatiques en conformité avec les instructions écrites du fabricant. L'installation doit être complétée par un installateur qualifié provenant d'une usine autorisée, et conformément aux procédures d'installation de la norme ASTM E557

3.5 Ajustement et nettoyage:

- 3.5.1 Ajuster et régler avec précision les cloisons automatiques afin de s'assurer que tous les joints soient fonctionnels et scellent adéquatement et que les cloisons fonctionnent correctement et en douceur.
- 3.5.2 Nettoyer toute saleté, huile, résidu, etc., qui pourrait se trouver sur les panneaux acoustiques. Conserver la cloison dans un état de propreté architecturale.

3.6 Pièces de rechange:

- 3.6.1 Assurer que le fabricant possède suffisamment de stocks pour les réparations

3.7 Construction approuvée :

- 3.7.1 L'installation complète du système de cloison automatique telle qu'exigée et détaillée sur les dessins doit être fournie en stricte conformité avec les dessins et les spécifications, instructions et recommandations standard écrites du fabricant.