



Annexe A – Pièce jointe #2 - Étude structurale du plancher



**Dubé
Beaudry
et associés**
Experts-Conseils inc.

Repentigny, le 6 décembre 2016



Objet : GOC650833 - Étude structurale dalle
du sous-sol 1, partie Nord - 740 Bel-Air
Étagères sur rail.
N/Dossier : 524 16 01

Monsieur,

Le présent écrit technique fait suite à votre demande de vérification de la capacité portante de la dalle existante du sous-sol 1 de la partie Nord de l'édifice situé au 740, rue Bel-Air à Montréal. Notre mandat était d'évaluer la possibilité de mettre en place un système de rangement sur rails.

Selon les informations que vous nous avez transmis, le système de rangement serait constitué de plusieurs étagères amovibles sur des rails (voir pièce jointe 1 pour l'emplacement exacte). Chaque étagère aurait 6 tablettes pour une hauteur totale de 1905 mm (75") et chaque tablette pourrait recevoir 3, 4 ou 5 boîtes dépendamment de l'arrangement proposé et de la largeur des étagères (voir pièce jointe 2). Les dimensions des boîtes que nous avons utilisées dans notre étude nous ont été données par vous et sont 406 mm (16") de profondeur, 330 mm (13") de largeur et 250 mm (10") de hauteur. Dans nos calculs, nous avons considéré un poids de 300 kg (660 lb) pour une étagère vide pouvant recevoir 3 boîtes par tablette, 400 kg (880 lb) pour une étagère vide pouvant recevoir 4 boîtes par tablette et 500 kg (1100 lb) pour une étagère vide pouvant recevoir 5 boîtes par tablette.

Nous avons également considéré une largeur de 3300 mm pour les étagères pouvant recevoir 3 boîtes par tablette (étagère 3). Pour les étagères recevant 4 boîtes par tablette (étagère 4), nous avons considéré 4400 mm de largeur et pour celle recevant 5 boîtes par tablette (étagère 5), nous avons utilisé 5500 mm de largeur. Une profondeur identique de 406 mm a été prévue pour les 3 types d'étagère. Ainsi, l'emprise au sol pour une étagère 3 serait de 1.34 m², pour une étagère 4 de 1.78 m² et pour une étagère 5 de 2.23 m².

...2



-2-

Le 6 décembre 2016

Les calculs pour vérifier la capacité portante de la dalle de béton existante ont été réalisés à partir des plans originaux de la structure du bâtiment qui ont été émis en 2007 (voir IMG_1708). L'emplacement projeté d'où vous avez l'intention d'implanter le système de rangement se situe sur le plancher du sous-sol 1, dans la partie Nord. Dans cette zone, les plans indiquent que le plancher a été conçu pour une capacité structurale pouvant soutenir une surcharge de 14,4 kPa (300 lb/ pi²). À partir des informations qui sont indiquées sur les plans (épaisseur de la dalle, armatures, position des colonnes, etc), nous avons pu vérifier et valider que la zone disposait effectivement de la résistance indiquée pour soutenir une surcharge de 14.4 kPa.

Avec la capacité structurale disponible de 14.4 kPa en surcharge sur la dalle du plancher, les poids qui ont été établis pour les étagères vides (300 kg, 400 kg et 500 kg) et l'emprise au sol identifiées à partir des plans des étagères (1.34 m², 1.78 m² et 2.23 m²), nous sommes en mesure de conclure qu'un système de rangement mobile peut être installé sur la dalle et que le poids maximal pouvant être stocké dans chacune des boîtes est de 50 kg (110 lb).

Cette conclusion dépend de toutes les prémisses définies précédemment et qu'une étagère 3 peut supporter un total de 18 boîtes à raison de 3 boîtes par tablette, qu'une étagère 4 peut supporter un total de 24 boîtes à raison de 4 boîtes par tablette et qu'une étagère 5 peut supporter un total de 30 boîtes à raison de 5 boîtes par tablette. Le modèle de rangement proposé comporte 32 étagères 3, 14 étagères 4 et 1 étagère 5.

Si vous avez des questions ou des commentaires, n'hésitez pas à communiquer avec nous.