



Exposé de position de l'ICTAB sur le soudage des tabliers en acier à l'aide de rondelles

Le présent document a été publié par l'*Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment* (ICTAB) à titre d'exposé de position en réponse aux discussions en cours dans le secteur du génie civil sur la faisabilité du soudage des tabliers en acier à des supports structuraux en acier à l'aide de rondelles. Ce document constitue une réponse aux tests effectués à l'École polytechnique de Montréal, au Canada, et aux articles publiés à la suite de ceux-ci. Voir la bibliographie ci-dessous sur les travaux relatifs au soudage à l'aide de rondelles.

Les rapports et articles publiés sont basés sur des recherches relatives à la dissipation des forces sismiques par la sollicitation de l'inélasticité des tabliers en acier. Les méthodes de conception existantes des capacités en diaphragme des tabliers en acier sont fondées sur la réaction élastique du tablier aux forces sismiques appliquées au diaphragme en tablier.

L'inélasticité du tablier en acier sous des charges sismiques implique qu'une partie du tablier de toit devrait être remplacée après un tremblement de terre suffisamment fort pour solliciter cette caractéristique du tablier.

La résistance des soudures dans les manuels de conception de diaphragme publiés par l'ICTAB et le Steel Deck Institute (SDI) est **fondée sur des soudures sans rondelles** pour des épaisseurs de matériau de 0,75 mm (0,0295 po) ou plus. Les facteurs de résistance et de sécurité appropriés prévoient une variabilité normale de qualité.

Les soudures et les autres types de **fixations doivent toujours être surveillés sur place** pour s'assurer qu'ils sont de dimensions appropriées et que les techniques appropriées sont respectées afin de produire des fixations qui se comporteront conformément à leur capacité théorique. De plus, l'utilisation de rondelles pour la fixation soudée d'un tablier en acier à une structure de soutien en acier peut être préjudiciable pour les raisons suivantes :

- La dimension des rondelles fournies par l'installateur du tablier peut ne pas permettre un contact approprié au bas des nervures du tablier.
- Aucune rondelle ne permet le soudage à la structure de soutien d'un côté ou de l'autre d'un recouvrement latéral imbriqué, qui est une fixation très importante car elle sert souvent de moyen de contrôler les défaillances de l'action du diaphragme.

- Le soudage à l'aide de rondelles exige des méthodes particulières où il faut plus de temps pour produire la fusion appropriée entre le matériau de soudage, la rondelle d'acier, le tablier et la structure de soutien en acier.

C'est pourquoi l'ICTAB **ne recommande pas l'utilisation de rondelles dans le soudage des tabliers en acier à des structures de soutien où la tôle présente des épaisseurs de 0,75 mm (0,0295 po) ou plus.**

Pour plus d'information

Pour plus d'information sur les produits de tôle d'acier pour le bâtiment ou pour commander des publications de l'ICTAB, communiquer avec l'ICTAB à l'adresse ci-dessous ou visiter le site Web, au www.cssbi.ca.

Bibliographie

Tremblay, R., Rogers, C.A., Martin, E., Yang, W., (2004) Analysis, Testing and Design of Steel Roof Deck Diaphragms for Ductile Earthquake Resistance, Journal of Earthquake Engineering, Vol. 8 No. 5, 775-816.

Peuler, M., Rogers, C.A., Tremblay, R., (2002) Inelastic Response of Arc-Spot Welded Deck-to-Frame Connections for Steel Roof Deck Diaphragms, Research Report No. G01-03, Département de génie civil et de mécanique appliquée, Université McGill, Montréal, Canada.

Peuler, M., Rogers, C.A., Tremblay, R., (2002) Inelastic Response of Arc-Spot Welded Deck-to-Frame Connections for Steel Roof Deck Diaphragms, 16^e Conférence internationale sur les structures en acier formé à froid, Orlando, États-Unis.



ICTAB

652, rue Bishop N., bureau 2A
Cambridge (ON) N3H 4V6
Téléphone : (519) 650-1285
Télécopieur : (519) 650-8081
Site Web: www.cssbi.ca