

**Norme  
pour  
les  
tabliers  
de toit  
en acier**

ICTAB 10M-08  
Octobre 2008

# Norme pour les tabliers de toit en acier

## PRÉFACE

L'un des objectifs de l'Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment est de mettre au point et de maintenir des normes de sécurité et d'exécution dans les règles de l'art. La présente norme a pour but d'aider les concepteurs, les acheteurs, les fabricants et les monteurs de tabliers en acier en leur fournissant des renseignements auxquels ils peuvent se rapporter au besoin. Cette norme remplace précédente, datée de septembre 1988.

Le tablier de toit en acier est l'élément de base d'un système de toiture qui comprend normalement aussi la charpente du toit, les différents matériaux propres à la toiture, ainsi que d'autres éléments nécessaires à l'assemblage. Lorsqu'on conçoit les plans et les spécifications, il est important de tenir compte des divers éléments du système de toiture et de leur compatibilité. Nous espérons que cette Norme pour les tabliers de toits en acier s'avérera un outil utile aux concepteurs de même qu'aux fournisseurs et aux divers corps de métiers engagés dans la construction de toits.

Les stipulations techniques ci-incluses sont conformes aux principes de l'ingénierie auxquels vient s'ajouter l'expérience. Elles comprennent les exigences minimales recommandées quant à la catégorie d'acier, à l'épaisseur nominale de l'acier de base, aux désignations de revêtements métalliques, aux charges, aux résistances et aux flèches, de même qu'à la conception, la fabrication et la construction en général. Bien que les informations contenues dans la présente soient techniquement correctes et conformes aux pratiques reconnues au moment de la publication, il n'en est pas moins nécessaire de vérifier leur applicabilité dans chaque cas particulier. L'Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment et ses membres n'assument aucune responsabilité quant à la pertinence des informations contenues dans la présente pour chaque application, qu'elle soit générale ou particulière.

## BIBLIOGRAPHIE

La présente fait référence aux publications suivantes:

### **American Society for Testing and Materials (ASTM)**

A653/A653M *Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process*

A792/A792M *Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process*

### **Association canadienne de normalisation (ACNOR)**

CAN/CSA-S136 *North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members*

W47.1 *Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier*

© Octobre 2008

par

**INSTITUT CANADIEN DE LA TÔLE D'ACIER POUR LE BÂTIMENT**

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire sous n'importe quelle forme cette publication, en entier ou en partie, sans la permission écrite de l'éditeur.

ISBN 978-1-895534-64-8

## Norme pour les tabliers de toits en acier

### 1. DOMAINE D'APPLICATION

- 1.1 La présente norme traite de la conception, de la fabrication et du montage de tabliers de toit en acier destinés à être utilisés de concert avec des éléments de toiture appropriés installés sur le dessus du tablier.
- 1.2 La présente norme s'applique dans le cas de sections de tablier de toit en acier formés à partir de tôle d'acier à revêtement métallique dont :
  - a) la largeur nominale ne dépasse pas 77 mm;
  - b) l'espacement nominal entre les cannelures ne dépasse pas 200 mm;
  - c) la largeur des cannelures ne dépasse pas 75 mm;
  - d) la surface plate entre les cannelures est d'au moins 75 mm; et
  - e) les côtés permettent le chevauchement des éléments adjacents.
- 1.3 La présente norme ne s'applique pas dans le cas de tabliers en tôle d'acier préfini ou peint à l'usine à moins d'apporter les modifications appropriées quant à la fabrication, la manutention, le transport, l'entreposage, le montage et la méthode de rivetage à la structure portante.

### 2. GÉNÉRALITÉS

- 2.1 La présente norme s'applique lorsque les stipulations des codes du bâtiment et les plans et devis des architectes et ingénieurs sont imprécis ou incomplets. En cas de conflit entre les stipulations de la présente norme et toute autre disposition légale, cette dernière primera et la présente ne fera que la compléter si nécessaire.
- 2.2 À moins d'indication contraire, lorsque référence à d'autres publications sera faite, il doit être tenu pour acquis qu'il s'agit de la dernière édition ou d'une révision approuvée par l'organisme responsable de ces publications.
- 2.3 Si les détails de conception, de fabrication ou de montage ne sont pas clairement définis dans les plans et devis de l'acheteur, le fabricant doit fournir tous les matériaux requis en accord avec les normes et spécifications de l'Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB).

- 2.4 Des exigences ou des règlements supplémentaires peuvent être nécessaires dans le cas d'applications particulières comme pour les assemblages de membranes de toit isolées, l'effet diaphragme pour résister aux forces de cisaillement, les toits composés de dalles mixtes et les toits qui seront soumis à des charges lourdes en mouvement.

### 3. DÉFINITIONS

- 3.1 Par **acheteur** on désigne la personne, firme ou compagnie qui traite avec le fabricant ou le monteur pour la fourniture et l'installation de tabliers de toit en acier.
- 3.2 Par **monteur** on désigne le constructeur d'un tablier de toit en acier.
- 3.3 Par **fabricant** on désigne le fabricant d'un tablier de toit en acier.
- 3.4 Les **matériaux de toiture** comprennent le coupe-vapeur, l'isolant thermique, les papiers-feutres, le papier de revêtement, le gravier, le béton, l'isolant de gypse et les autres matériaux agissant comme toiture et qui sont placés sur le tablier de toit en acier en plus des adhésifs et des attaches mécaniques nécessaires.
- 3.5 Par **portée** on désigne la moindre de : a) la distance du centre d'un élément d'appui à l'autre; ou b) la distance nette entre les extrémités des éléments d'appui de la charpente à laquelle on ajoute la largeur du tablier.
- 3.6 Par **épaisseur nominale** dans le cas de la tôle d'acier utilisée pour les tabliers de toit en acier, on désigne l'épaisseur de l'acier de base, sans le revêtement que l'on utilise pour établir les propriétés de chacune des sections du tablier de toit en acier. L'épaisseur minimale ne doit pas être inférieure à 95 % de l'épaisseur nominale permise dans la norme CAN/CSA-S136.

### 4. EXIGENCES POUR LA TÔLE D'ACIER

#### 4.1 Matériaux

La tôle d'acier utilisée pour les tabliers de toits en acier doit être conforme à l'une des désignations suivantes:

- a) ASTM A653/A653M *Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process*; ou

- b) ASTM A792/A792M *Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process.*

#### 4.2 Limitations de l'épaisseur nominale

L'épaisseur nominale de la tôle d'acier utilisée pour les tabliers de toit en acier ne doit pas être inférieure à 0,76 mm.

#### 4.3 Épaisseur minimale de l'acier de base

L'épaisseur minimale de l'acier de base (sans revêtement métallique) des tôles utilisées pour les tabliers de toit en acier ne doit pas être inférieure à 95 % de l'épaisseur nominale spécifiée permise dans la norme CAN/CSA-S136.

#### 4.4 Revêtements métalliques

- 4.4.1 Les désignations minimales du revêtement métallique pour les tabliers de toit non exposés aux intempéries sont de ZF75 (revêtement en alliage de zinc-fer) ou de Z180 (revêtement de zinc) pour les matériaux décrits dans la norme A653/A653M de l'ASTM, et d'AZM150 (revêtement en alliage d'aluminium-zinc 55 %) pour les matériaux décrits dans la norme A792/A792M de l'ASTM.
- 4.4.2 Les désignations minimales du revêtement métallique pour les tabliers de toit exposés aux intempéries sont de Z275 (revêtement de zinc) pour les matériaux décrits dans la norme A653/653M de l'ASTM et de AZM150 (revêtement en alliage d'aluminium-zinc 55 %) pour les matériaux décrits dans la norme A792/A792M de l'ASTM.

## 5. FABRICATION

### 5.1 Généralités

Les tabliers de toit en acier doivent être fabriqués conformément aux exigences applicables de la norme CAN/CSA-S136.

### 5.2 Tolérances

- 5.2.1 Après la fabrication, l'épaisseur du tablier de toit en acier ne doit pas être plus de 1 mm en deçà de l'épaisseur nominale.
- 5.2.2 Après la fabrication, la largeur effective du tablier de toit en acier ne doit pas dépasser la largeur nominale de plus de 10 mm par mètre de largeur.

## 6. ACCESSOIRES

### 6.1 Généralités

Les accessoires sont des matériaux comme le coupe-vapeur, la barrière thermique, l'isolant, la membrane imperméable et les produits connexes de tôle d'acier normalement fournis par d'autres que le fabricant et/ou le monteur. La présente norme n'a pas pour but d'empiéter sur les normes de pratique des fournisseurs d'accessoires et des corps de métier connexes mais espère seulement les compléter et les développer.

### 6.2 Coupe-vapeur

Un coupe-vapeur est nécessaire dans la majorité des cas.

### 6.3 Isolant

Le tablier de toit en acier doit être isolé à l'aide d'un matériau isolant ayant une résistance thermique suffisante de façon à prévenir la condensation pour un taux normal d'occupation. L'ajout d'isolant au dessus du minimum requis est habituellement souhaitable pour plus d'efficacité. Le matériau isolant doit être correctement installé.

### 6.4 Produits de tôle d'acier

À moins d'indication contraire, tous les produits connexes faits de tôle d'acier, comme les solives, doivent être fabriqués et fournis par d'autres.

### 6.5 Peinture des tabliers de toit en acier au site de construction

La responsabilité de l'application de la peinture sur le chantier revient à l'acheteur qui devrait s'assurer auprès du fournisseur de peinture qu'il utilise le type de peinture approprié et selon les procédures spécifiques d'application. L'apprêt pouvant s'avérer nécessaire pour couvrir une zone décolorée par une tache due à l'humidité n'est pas la responsabilité du fournisseur du tablier.

## 7. SÉCURITÉ DURANT LE MONTAGE

- 7.1 Les exigences minimales pour la sécurité durant le montage des tabliers de toit en acier sont décrites aux paragraphes 7.2 à 7.8 inclusivement. En cas de conflit entre les stipulations de la présente et toute autre disposition légale, cette dernière primera et la présente ne fera que la compléter.
- 7.2 Tous les tabliers de toit en acier hissés au niveau des travaux en cours doivent être

convenablement attachés avec des cordes métalliques et soigneusement soulevés à l'aide d'une élingue employée baguée ou d'un palonnier multi-levage.

- 7.3 Tous les composants doivent être étiquetés durant les opérations de levage. Tous les paquets doivent être placés de façon à éviter de surcharger la structure de support.
- 7.4 Après avoir été mis en place et aligné, le tablier de toit en acier doit être convenablement fixé avant de quitter le chantier à la fin de chaque journée de travail.
- 7.5 Tous les paquets non attachés de platelage de tablier doivent être rattachés à la fin de chaque journée de travail.
- 7.6 Tous les emballages, attaches, chutes et autres débris provenant du tablier de toit en acier doivent être enlevés de la zone du toit à la fin de chaque journée de travail et envoyés aux rebuts de façon appropriée.
- 7.7 La responsabilité des cordages de sécurité limitant l'accès au chantier, de même que ceux placés aux endroits où la construction est incomplète, ainsi que la pose de barricades aux ouvertures, revient à l'entrepreneur général.
- 7.8 Le tablier de toit en acier est conçu d'abord pour supporter une charge uniformément répartie. Il faut donc éviter une concentration excessive de charges durant l'entreposage temporaire de matériaux servant aux autres corps de métier.

## 8. SPÉCIFICATIONS POUR LES TABLIERS DE TOIT EN ACIER

### 8.1 Conditions générales

Les conditions générales, par la présente, font partie de cette section.

### 8.2 Travaux inclus dans cette section

- 8.2.1 La fourniture de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'équipement nécessaires à la fabrication de même que, lorsque précisé dans la soumission, le levage et le montage du tablier de toit en acier.
- 8.2.2 La fourniture et l'installation des accessoires lorsque précisé dans la soumission (p. ex. : les fermetures de cellule).

- 8.2.3 Le découpage et le renforcement des trous et ouvertures de moins de 450 mm en travers des cannelures; et lorsque précisé dans la soumission, le découpage et le renforcement de trous et ouvertures de plus de 450 mm en travers des cannelures.

### 8.3 Travaux non inclus dans cette section

- 8.3.1 Le renforcement et la mise en place des angles structuraux autour des ouvertures de plus de 450 mm en travers des cannelures.
- 8.3.2 La peinture sur le chantier et les retouches effectuées sur le dessous des membrures supérieures ou des brides des éléments porteurs en acier lorsqu'apparaît une décoloration due aux opérations de soudure.
- 8.3.3 La fourniture des attaches mécaniques, clous, adhésifs et autres attaches nécessaires à la mise en place de l'isolant, du revêtement thermique ou du coupe-vapeur sur le tablier de toit en acier.
- 8.3.4 Le découpage et le perçage de trous pour la pose des attaches du plafond suspendu, ou pour tout autre travail des autres corps de métier.
- 8.3.5 Les plaques d'appui, les cornières d'entablement, les supports diagonaux et les autres pièces d'acier de charpente destinées à soutenir le tablier de toit en acier.
- 8.3.6 La fourniture des pièces de bois destinées à recevoir les clous, des tasseaux, des pare-vapeur, de l'isolant, de la barrière thermique, des membranes imperméables et du gravier.
- 8.3.7 Les moules.

### 8.4 Matériaux

- 8.4.1 Les tabliers de toit en acier doivent être fabriqués à partir de tôle d'acier à revêtement métallique conforme à une des désignations suivantes :
  - a) ASTM A653/A653M *Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process*, catégorie minimale 230, avec épaisseur nominale de l'acier de base de 0,76 mm ou plus et désignation minimale ZF75 du revêtement en alliage de zinc-fer; ou

- b) ASTM A792/A792M *Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process*, catégorie minimale 230, avec épaisseur nominale de l'acier de base de 0,76 mm ou plus, et désignation minimale AZ150 du revêtement de zinc (revêtement en alliage d'aluminium-zinc 55 %).

*Nota : Afin de satisfaire des exigences spéciales, on peut spécifier une plus grande épaisseur nominale de l'acier de base et/ou du revêtement métallique.*

## 8.5 Plans

- 8.5.1 L'acheteur doit fournir les plans de la charpente et les plans architecturaux complets, les devis et les dimensions correctes et approuvées des écartements des éléments d'appui en acier de la charpente.
- 8.5.2 Le monteur du tablier de toit en acier doit faire approuver ... copies des dessins de montage. L'acheteur doit à son tour retourner une copie avec les corrections qu'il estime nécessaires.
- 8.5.3 Les plans de montage doivent indiquer clairement l'emplacement des tôles de différentes longueurs, la quantité de feuilles nécessaires, leur épaisseur et la désignation du revêtement de zinc.
- 8.5.4 Lorsque des changements sont effectués par l'acheteur leurs coûts feront l'objet d'une renégociation du contrat.

## 8.6 Calculs

- 8.6.1 En l'absence de lois, règlements, ordonnances ou spécifications en opposition avec la présente, les calculs de structure pour les tabliers de toit en acier doivent être conformes aux paragraphes 8.6.2 à 8.6.9 inclusivement.
- 8.6.2 Les propriétés structurales et la résistance des éléments doivent être calculées conformément à la norme CAN/CSA-S136.
- 8.6.3 Lorsque la charpente le permet, et compte tenu des limites raisonnables imposées par la manipulation, le tablier de toit en acier doit être fabriqué de façon à pouvoir porter continûment sur au moins quatre éléments d'appui de la charpente (trois portées).

- 8.6.4 Le tablier de toit en acier doit être fixé à l'acier de la charpente à l'aide de fixations mécaniques ou de soudures à l'arc.

### Notes :

- 1) *Si on utilise le soudage à l'arc, la largeur et l'épaisseur de l'élément d'appui de la charpente sur lequel est fixé le tablier est un facteur important pour la réussite des soudures à l'arc. On recommande une épaisseur minimale de 2,5 mm et une largeur minimale de 38 mm.*
- 2) *Lorsque le tablier doit être fixé aux éléments d'appui de la charpente à l'aide d'attaches mécaniques, comme des vis, des tiges engoncées par air comprimé ou par explosifs ou d'autres types d'attaches, l'auteur des devis doit indiquer clairement les exigences concernant les procédures de rivetage.*

- 8.6.5 Le tablier de toit en acier doit être conçu de façon à avoir le minimum requis de résistance et de rigidité pour permettre l'installation et le bon fonctionnement des types conventionnels de toiture multicouche. À moins d'indication contraire, la charge pondérée totale minimum uniformément répartie utilisée dans les calculs de conception du tablier de toit en acier doit être de 3,5 kPa. Avec une charge de service pondérée minimum uniformément répartie de 1,9 kPa, la flèche ne doit pas dépasser  $L/240$  de la portée.

*Nota : Les exigences concernant la charge et la flèche citées au paragraphe 8.6.5 sont destinées, lorsque combinées à un système de charpente suffisamment solide, à produire le minimum requis de résistance et de rigidité permettant l'installation et le bon fonctionnement des types conventionnels de toitures multicouches. Les charges décrites au paragraphe 8.6.5 ne sont pas celles causées par le vent, la neige ou par d'autres forces qui peuvent varier pour chaque région. Lorsque d'autres critères doivent s'appliquer, l'auteur des devis doit clairement spécifier les exigences particulières.*

8.6.6 Les charges causées par le vent, la neige ou par d'autres forces, ainsi que leur répartition de charge relative et leur catégorie d'importance de construction, doivent être décrites dans les plans et devis.

8.6.7 Le calcul de la flèche du tablier produite par une charge de service répartie uniformément s'effectue comme suit :

Pour une seule portée :

$$\Delta = \frac{5 w L^4}{384EI}$$

Pour deux portées d'égale longueur:

$\Delta = 0,42$  fois la valeur de la portée simple

Pour trois portées ou plus d'égale longueur :

$\Delta = 0,53$  fois la valeur de la portée simple

Ou,

$\Delta$  = flèche causée par une surcharge, en mm

w = charge de service maximum répartie uniformément, en kPa

L = portée du tablier, mm

E = coefficient d'élasticité de l'acier (203 000 MPa)

I = moment d'inertie à mi-portée du tablier de toit en acier quand il supporte la charge de service, w, et quand la membrure supérieure est en compression, exprimé en mm<sup>4</sup>/m de largeur

8.6.8 Le moment de résistance pondéré du tablier de toit en acier doit être suffisant pour permettre de résister aux effets des charges pondérées uniformément réparties. On le calcule comme suit :

Pour une seule portée:

$$M_r \geq 0,125(\alpha w)L^2$$

Pour deux portées d'égale longueur :

$$M_r \geq 0,070(\alpha w)L^2$$

$$M_r' \geq 0,125(\alpha w)L^2, \text{ à l'élément d'appui intérieur}$$

Pour trois portées ou plus d'égale longueur:

$$M_r \geq 0,080(\alpha w)L^2$$

$$M_r' \geq 0,100(\alpha w)L^2, \text{ aux éléments d'appui intérieurs}$$

Où :

$M_r$  = moment de résistance pondéré à mi-portée du tablier avec la membrure supérieure en compression, exprimé en kN•m par m de largeur (kN•m/m)

$M_r'$  = moment de résistance pondéré à un élément d'appui intérieur avec la membrure inférieure en compression, exprimé en kN•m par m de largeur (kN•m/m)

Pour la définition des autres symboles, voir le paragraphe 8.6.9.

8.6.9 Le tablier de toit en acier doit posséder un coefficient pondéré de résistance à l'affaiblissement de l'âme suffisant pour subir les effets des charges pondérées uniformément réparties. On le calcule comme suit :

Pour une seule portée :

$$P_r \geq 0,50(\alpha w)L$$

Pour deux portées d'égale longueur :

$$P_r \geq 1,25(\alpha w)L, \text{ à l'élément d'appui intérieur}$$

$$P_r \geq 0,375(\alpha w)L, \text{ aux éléments d'appui d'extrémité}$$

Pour trois portées ou plus d'égale longueur :

$$P_r \geq 1,10(\alpha w)L, \text{ aux éléments d'appui intérieurs}$$

$$P_r \geq 0,40(\alpha w)L, \text{ aux éléments d'appui d'extrémité}$$

Où :

$P_r$  = coefficient pondéré de résistance de l'âme au flambage, en kN par m de largeur (kN/m)

$\alpha w$  = effet des combinaisons de charge donné dans la table ci-dessous.

D = facteur de charge permanente : charge permanente, comprenant le poids des matériaux d'acier et des matériaux de construction, des cloisons, de l'équipement fixe et du poids supplémentaire du béton et des revêtements résultant des flèches des éléments d'appui de la charpente, exprimée en kPa

E = charge et effets sismiques, exprimés en kPa

- L = surcharge : charge variable attribuable à l'utilisation prévue et aux occupants, exprimée en kPa
- S = surcharge due à la neige : charge variable attribuable à la neige, y compris la glace et la pluie connexe ou à la pluie seule, exprimée en kPa
- W = surcharge due au vent : charge variable attribuable au vent, exprimée en kPa

Cas	Combinaisons de charges	
	Charges principales	Charges secondaires
1	1,4D	
2	(1,25D ou 0,9D) + 1,5L	0,5S ou 0,4W
3	(1,25D ou 0,9D) + 1,5S	0,5L ou 0,4W
4	(1,25D ou 0,9D) + 1,4W	0,5L ou 0,5S
5	1,0D + 1,0E	0,5L ou 0,25S

*Note: Lorsque c'est possible, la longueur de la surface d'appui du tablier de toit sur les éléments d'appui de la charpente doit être égale à la profondeur de la section du tablier.*

## 8.7 Montage

- 8.7.1 La responsabilité de tous les travaux de montage, y compris le soudage sur le site, appartient au monteur, et ceux-ci doivent être effectués par les équipes de montage entraînées; le tout conformément aux spécifications de la présente et à celles du fabricant. Si du soudage à l'arc est utilisé, Les monteurs doivent être qualifiés selon la norme W47.1 de l'ACNOR, intitulée Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier; de plus, les soudeurs doivent être qualifiés pour la soudure de tabliers et certifiés par le Bureau canadien de soudage.
- 8.7.2 Le tablier de toit en acier doit être placé et ajusté dans sa position finale sur la structure portante avant d'y être attaché de façon permanente. Si il arrive que les supports ne soient pas convenablement alignés, on doit en référer à l'entrepreneur général qui verra à faire les corrections qui s'imposent avant de continuer les travaux.
- 8.7.3 Le tablier de toit en acier doit être convenablement attaché aux supports de la charpente. L'écartement maximal des attaches ne doit pas dépasser 400 mm ou la distance de l'espacement entre deux cannelures (choisir la moindre des deux valeurs). Si on utilise le soudage à l'arc, les soudures doivent avoir un diamètre nominal de 20 mm.
- 8.7.4 La longueur des extrémités chevauchantes doit être de 50 mm au minimum et celles-ci doivent être formées sur les éléments d'appui.
- 8.7.5 Les côtés chevauchants des éléments adjacents doivent être attachés à des intervalles ne dépassant pas 900 mm de centre à centre. Selon les plans, un espacement plus petit peut être nécessaire pour permettre l'effet diaphragme. Pour des épaisseurs de plus de 0,91 mm, les côtés chevauchants peuvent être soudés par des soudures d'une longueur de 25 mm.
- 8.7.6 Il n'est pas nécessaire de renforcer les ouvertures de 150 mm ou moins en travers des cannelures pourvu que pas plus de deux éléments verticaux de l'âme ne soient retirés.
- 8.7.7 Pour les ouvertures de 150 mm à 300 mm en travers des cannelures, il est nécessaire d'effectuer un renforcement en diagonale d'au moins 50 x 50 x 6 mm de façon à encadrer chaque côté de l'ouverture perpendiculairement aux cannelures. Les angles doivent être fixés à au moins deux cannelures de chaque côté de l'ouverture. Ou, on effectuera une analyse des effets des charges pour déterminer le type de renforcement nécessaire.
- 8.7.8 Pour les ouvertures de 300 mm à 450 mm en travers des cannelures on effectuera une analyse des effets des charges pour déterminer le type de renforcement nécessaire.
- 8.7.9 Si des ouvertures additionnelles non prévues dans les devis doivent être pratiquées, elles doivent être découpées

et renforcées par le monteur, mais c'est l'acheteur qui en couvrira le coût.

8.7.10 À l'endroit où le tablier aura été soudé en place, la surface du tablier devra être immédiatement inspectée et toute surface exposée aux intempéries dont le revêtement métallique aura été brûlé par la soudure sera recouverte d'une peinture pour couche primaire appropriée et selon les directives du fabricant de la peinture.

### 8.8 Limitations

8.8.1 La responsabilité des dommages ou altérations causés par d'autres au tablier de toit en acier, incluant ceux causés en n'importe quel temps par les charges dues à la construction, n'appartient ni au fabricant ni au monteur.

### 8.9 Accès

8.9.1 Il appartient à l'entrepreneur général de pourvoir l'accès pour le débarquement des paquets de tablier sur la charpente.

### 8.10 Entreposage des matériaux sur le chantier

8.10.1 Le tablier de toit en acier doit normalement être livré sur le chantier et monté immédiatement; mais si l'entreposage sur le chantier devient nécessaire, les précautions suivantes doivent être observées :

- 1) incliner les paquets afin de permettre l'écoulement de l'eau;
- 2) soulever les paquets sur des blocs afin de permettre l'écoulement et la ventilation;
- 3) soutenir les paquets particulièrement longs afin qu'ils ne fléchissent pas; et
- 4) tenir éloigné des substances chimiques corrosives (p. ex. : sel, ciment, fertilisant), des matériaux qui peuvent attaquer la surface (p. ex. : huile, diesel, peinture, graisse) et de l'achalandage sur le chantier. Si les paquets doivent être couverts, éviter d'utiliser pour ce faire des matériaux imperméables comme le plastique et veillez à ce qu'une ventilation soit assurée pour prévenir la condensation.

8.10.2 Des taches dues à l'humidité peuvent apparaître sur le platelage et proviennent d'une seule ou d'une combinaison des trois causes suivantes :

- 1) condensation causée par l'humidité ou par des variations de température importantes;
- 2) conditions humides lors de l'expédition; et/ou
- 3) pénétration de la pluie (stockage à l'extérieur).

Les taches sont habituellement d'abord légères, ensuite blanches et laides sur les tôles revêtues de zinc (de gris foncé à noir mat sur les tôles revêtues d'un alliage d'aluminium-zinc de 55 %) et finalement ont l'apparence de la rouille rouge. Il faut savoir que sur les matériaux tachés par l'humidité, une petite quantité de taches blanches n'altère pas le fonctionnement du produit et est considérée comme acceptable.

8.10.3 Les aires d'entreposage doivent être déterminées par l'entrepreneur général et se trouver le plus près possible du bâtiment en construction.

8.10.4 La protection contre les dommages doit être assurée par l'entrepreneur général.

### 8.11 Nettoyage

8.11.1 Nettoyer les débris se rapportant aux travaux effectués de façon à laisser le champ libre pour les autres corps de métier.

### 8.12 Peinture des tabliers de toit en acier au site de construction

8.12.1 Les tabliers de toit en acier reçoivent normalement à l'usine un traitement de passivation pour inhiber la formation de taches d'entreposage. Le matériau ainsi traité est cependant difficile à peindre convenablement, à moins d'enlever le traitement de passivation de façon physique ou chimique.