



Recommandations sur la déformation : Spécifications des panneaux de revêtement métallique plats

Qu'est-ce que la déformation?

La déformation est un problème associé à tous les produits de tôle mince, survenant dans les grands segments plats des panneaux de revêtement. La déformation apparaît comme une série de vagues fixes, ou de bosses et de creux alternant à intervalles réguliers le long de la surface plane du revêtement. Examinée sous certaines conditions, cette ondulation peut être indésirable du point de vue esthétique, et peut s'opposer aux attentes du propriétaire. L'ICTAB souhaite remédier à ce problème.

Les fabricants de revêtements métalliques sont conscients de ce problème potentiel inhérent à leurs produits et peuvent aider à minimiser l'effet. Il est important de suivre les bonnes étapes lors de la fabrication et l'installation afin d'assurer la qualité du produit fini; par conséquent, les rédacteurs de devis doivent recommander un produit provenant d'un fabricant expérimenté et fiable, tel qu'une compagnie membre de l'ICTAB.

Le contrôle de la qualité, toutefois, ne se limite pas au plancher de l'usine. Le projet de construction nécessite la collaboration et la compétence de tous les participants en vue d'assurer un travail de qualité. Il est possible de gérer la déformation en tenant compte des facteurs suivants au début d'un projet.



Figure 1: La déformation sur un revêtement mural

Les facteurs communs qui influent sur la déformation

Épaisseur de tôle : Généralement, plus la tôle est épaisse, plus il est facile de maintenir un profilé plat. Toutefois, pour certains produits, cela peut ne pas toujours être le cas. Le fabricant du revêtement peut vous conseiller sur la meilleure option.

Largeur de surface plane du profil d'un revêtement : L'ajout de nervures de renforcement « divise » la surface et réduit la largeur plane du profilé. Plus la surface plane du revêtement est étroite, moins cette surface aura tendance à onduler. S'il est nécessaire d'intégrer des éléments plats de grande largeur, on doit alors porter attention aux autres facteurs pouvant réduire la possibilité de déformation.

Température : La dilatation et la contraction des tôles de revêtement dues aux variations de températures engendrent des contraintes qui accentuent les ondulations. La température de surface du revêtement évolue de façon cyclique tout au long de l'année et peut même fluctuer quotidiennement. La fréquence des fluctuations dépend d'un certain nombre de variables comme l'emplacement du projet, l'orientation de l'édifice, la couverture nuageuse, le fini de surface, la couleur et les caractéristiques d'absorption solaire. L'impact des changements de température sur l'aspect du panneau peut être exagéré si les conditions du solin de périmètre entravent malheureusement le panneau. Il suffit de fixer

une seule extrémité de la tôle pour permettre la dilatation et la contraction. Des panneaux plus courts peuvent aussi aider à réduire ces tensions. L'utilisation d'agrafes de fixation permettant la dilatation et la contraction des panneaux peut être utile dans le cas des toitures en métal.

Orientation du revêtement : Les profilés de revêtement peuvent être installés verticalement ou horizontalement en vue de créer différents effets architecturaux. Dans une application verticale, la déformation est moins apparente comparée à une application horizontale, en raison de la différence de perception visuelle.

Système de peinture et couleur : Le système de peinture choisi pour le revêtement contribue fortement à contrôler l'impact visuel de la déformation. Les finis de teintes pâles réduisent l'apparence de la déformation, alors qu'un revêtement identique de couleur foncée accentue les irrégularités. Les systèmes de peinture au fini texturé et de faible brillance seront également moins susceptibles de gondoler.

Pente du revêtement : La pente du toit ou du mur sur lequel est appliqué le revêtement influence l'angle d'incidence de la lumière réfléchiée, et donc la visibilité de la déformation. Dans les applications verticales, où la lumière frappe la surface à des angles d'incidence élevés perpendiculairement à la longueur de l'élément plat, la visibilité de la déformation est réduite.

Manutention : Le transport à plat ou la torsion des panneaux lors du soulèvement peut produire une apparence ondulée à des panneaux préalablement plats. Une déformation peut survenir si on utilise un coin du panneau pour soulever le revêtement ou pour le retirer d'un tas.



Figure 2: Manipulation des tôles

Fixation : Un ajustement trop serré des tôles ainsi que le sur-vissage des attaches sont deux facteurs pouvant contribuer à la déformation. La plupart des panneaux accommodent la dilatation thermique transversale grâce à la flexion des âmes et le jeu des chevauchements latéraux. Lorsque les panneaux sont trop rapprochés, ces dispositifs protecteurs ont un effet réduit ou nul, particulièrement dans le cas des panneaux plats sans cannelures. La pose des attaches exige un certain contrôle en vue d'éviter le sur-vissage. Une attache trop enfoncée produit une irrégularité locale qui peut causer des déformations notables.

Installation : L'installation des matériaux de couverture implique de marcher sur le revêtement pendant le processus de pose. Le fait pour les installateurs de poser le pied sur la partie du revêtement la plus vulnérable peut entraîner une déformation permanente localisée de celui-ci. Tout installateur expérimenté devrait être conscient de ce risque et prendre des précautions appropriées.

Tolérances de montages : Les défauts de rectitude des éléments d'appui favorisent la déformation en engendrant des contraintes de flexion dans le profilé de revêtement au moment de fixer le profil à une structure désalignée. En dernier recours, on peut caler le revêtement afin de corriger les problèmes d'alignement les plus sérieux.

Mouvement de la structure principale : Si la structure principale se déplace en raison d'une déformation différentielle, d'une dislocation, d'un glissement ou d'un affaissement, l'ampleur de la déformation peut être augmentée. Ce type de déformation peut être temporaire, car la structure pourrait continuer à se déplacer, ou il pourrait être permanent selon la cause principale du mouvement.

Évaluation subjective : L'acceptation de la déformation (le cas échéant) est le résultat d'une évaluation très subjective de la part de différents observateurs. Si le projet de construction exige un contrôle très serré en raison du risque de déformation, une attention spéciale devra alors être portée au moment de choisir le revêtement.

Mesures préventives

Un certain degré de déformation se produira sur tous les panneaux plats, mais seulement dans quelques cas cette situation sera-t-elle considérée comme inacceptable. Il est important de reconnaître qu'il est toujours préférable de prévenir la déformation; les mesures correctives après l'installation du revêtement sont généralement très limitées. De nombreux facteurs incontrôlables contribuent à la déformation et aucun fabricant de revêtement ou installateur ne peut garantir qu'aucune déformation ne se produira, peu importe le projet. De mesures préventives prenant en considération tous les facteurs contributifs sont la clé de la réussite d'un projet.

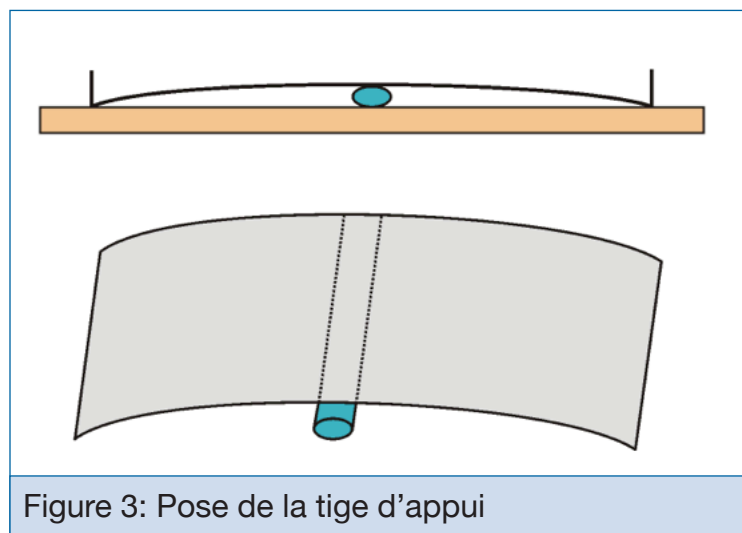


Figure 3: Pose de la tige d'appui

Un conseil pour minimiser la déformation sur certains profils est d'utiliser une tige d'appui ou un certain type de matériau compressible sous le revêtement comme indiqué à la figure 3. La tige agira comme un « coussin » pour rehausser uniformément le centre du panneau et réduire l'effet visuel de la déformation lorsqu'elle est installée.

Conclusions

La déformation est uniquement un problème esthétique. L'intégrité structurelle n'est généralement pas affectée. En l'absence d'exigences contractuelles spécifiques, la déformation ne devrait pas être le seul motif de rejet d'une installation de revêtement.

Ce bulletin a tenté de donner des explications objectives et factuelles sur le phénomène de la déformation des profilés de revêtement. En vue d'assurer la satisfaction du client, toutes les parties collaborant au projet de construction doivent connaître les facteurs qui contribuent à améliorer l'apparence des profilés de revêtement en tôle d'acier plats. Cette connaissance doit être acquise avant le début du projet, alors que l'on a l'occasion de discuter de tout problème potentiel avec le fabricant de revêtement.

Informations supplémentaires

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les produits de la tôle d'acier pour le bâtiment, communiquez avec l'ICTAB à l'adresse indiquée ci-dessous, ou visitez le site web à www.cssbi.ca.