

COMMUNIQUÉ TECHNIQUE # 9

H. Muñoz
Janvier, 2001

Panneau de Béton

PANNEAUX DE SOUTIEN POUR SYSTÈME DE TOITURE.

AVANT-PROPOS

Les problèmes de toiture sont le résultat de la mauvaise performance de un ou plusieurs composants et/ou d'un design déficient du système de toiture. Des produits de haute qualité, un dessin efficace et de bonnes pratiques de construction résultent en des années de performance de la toiture. Un élément important des problèmes de toiture est le type de panneau de soutien utilisé. Les propriétaires immobiliers ne peuvent accepter aucune infiltration d'eau, particulièrement lorsque le bâtiment est exposé à des environnements humides et qu'il héberge des documents importants ou des équipements coûteux. L'utilisation de panneaux de soutien en béton offre au dessinateur et au couvreur, l'occasion de mieux servir ses clients. Les panneaux de béton améliorent la performance et la durabilité comparativement à des produits conventionnels tel que le gypse et le bois. Il en résulte des systèmes de toiture durables, pouvant minimiser le remplacement des matériaux et les coûts de réparation de la toiture. Les panneaux de soutien en béton apportent aussi l'inflammabilité et la résistance au chalumeau pendant la construction et l'occupation du bâtiment.

Description

Les panneaux de béton offrent une grande résistance, rigidité et durabilité pour les usages recommandés suivants :

1. Sous-finition : Pour protéger de l'intérieur le bâtiment et supporter le pare-vapeur, le panneau peut être vissé ou collé au pontage métallique.
2. Superposition : Pour protéger l'isolant, sous une membrane comme dans le cas des toitures conventionnelles.
3. Panneau de séparation : Pour séparer la nouvelle toiture de l'ancienne de manière à éviter les problèmes d'incompatibilité chimique entre deux produits.
4. Panneau de recouvrement : Par-dessus le toit existant afin de recouvrir la membrane et constituer une surface acceptable pour recevoir la nouvelle membrane.

La manipulation et l'installation des panneaux de soutien en béton sont d'une grande simplicité à cause de leur légèreté et dimensions, incluant 4' x 4', 4' x 8' et 3' x 6'.

Une évaluation exhaustive d'après les méthodologies ULC, ASTM et CCMC a été faite. Les résultats des essais démontrent les propriétés physiques supérieures de ces produits pour leur utilisation comme panneaux de soutien pour systèmes de toiture. Leur haute résistance à la flexion et aux chocs leur procurent une grande durabilité contre la circulation et le roulage de l'équipement pendant la construction de la couverture.

Leur excellente résistance à l'extraction des attaches convient pour les tempêtes de vent. Aussi, cette résistance prévient que les panneaux ne soient endommagés pendant leur manutention.

Pour satisfaire aux exigences des codes du bâtiment et des compagnies d'assurance, un toit doit toujours résister aux incendies internes (feu dans le bâtiment). La principale mesure de sécurité contre les incendies internes est de limiter la propagation des flammes sous le toit. La norme ULC S126-M86 "Méthode normalisée d'essai – Propagation sous les platelages de toits" permet de vérifier la résistance à la propagation de la flamme sous le pontage du toit. L'utilisation de panneaux de soutien en béton, entre le pontage et les matériaux combustibles du toit comme la membrane, l'asphalte, l'isolant, les adhésifs et autres composants semblables, prévient ou réduit les risques de propagation de la flamme qui pourrait autrement se produire au fur et à mesure de la désintégration des matériaux sous l'effet des flammes. En plus de son excellente résistance au feu comme sous-finition, les panneaux de soutien en béton représentent un substrat sûr et compatible à l'utilisation lorsqu'on a recours à des chalumeaux pour y appliquer des membranes à bitume modifié ou autres types de membranes.

En considérant les propriétés listées ci-dessous, les panneaux en béton ont une performance supérieure aux autres panneaux de soutien pour système de toiture.

- Inflammabilité
- Résistance à la chaleur (chalumeau)
- Nature inorganique
- Rigidité
- Résistance au gel/Dégel
- Résistance aux chocs
- Compatibilité au bitume
- Résistance aux fissures
- Résistance à l'eau
- Stabilité dimensionnelle
- Durabilité
- Résistance aux dommages
- Résistance à la flexion
- Légèreté
- Facilité d'installation et manutention
- Résistance à la décomposition
- Résistance aux rongeurs et aux moisissures

Comme conséquence du laminage du gypse avec du papier kraft lourd, le niveau de performance du panneau de gypse est grandement réduit quand il absorbe de l'eau. On doit donc prévenir l'utilisation du gypse comme panneau de soutien dans des endroits de haute humidité, telles que piscines ou, dans des utilisations où le point d'arrosage peut se trouver à l'intérieur même du gypse. Par exemple, l'imperméabilisation temporaire d'une toiture sans un bon degré d'isolation du côté froid du panneau de gypse.

Pour sa part, le bois est un produit hygroscopique. Son contenu d'humidité changera avec la variation de l'humidité et la température, résultant en une réduction de la résistance du panneau. De plus, il est de nature inflammable et sensible à l'utilisation du chalumeau.

Problèmes de toiture

Les problèmes de couverture ont lieu principalement par l'infiltration de l'eau dans le système de toiture. Les effets négatifs peuvent être des infiltrations d'eau, des réductions de la valeur-R de l'isolation, des dommages aux matériaux, des frais de maintenance et main- d'œuvre, ou l'accroissement de moisissure.

L'infiltration d'eau peut provenir de diverses façons :

1. Ouverture dans le système d'étanchéité (membrane)
2. Condensation à l'intérieur de l'isolant dû au manque d'un pare-vapeur ou facteur isolant approprié dans un environnement intérieur très humide.
3. Humidité introduite dans le système pendant son installation.

Conclusion

La recherche et l'évaluation démontrent que dans le domaine de la toiture commerciale, où l'on trouve un haut taux d'humidité et des conditions extrêmes, l'utilisation d'un panneau de soutien en béton peut prolonger les années de performance de façon considérable. La décision d'utiliser un panneau de béton en béton peut minimiser les coûts de maintenance et les frais d'assurance et par conséquent, diminuer les coûts du cycle de vie de la bâtisse.