

Étude de cas

Système de panneaux muraux en béton précoulé et CONROCK® 60



Description du projet

Les panneaux-sandwichs en béton précoulé de ROXUL sont dotés d'une plaque avant en béton (mur extérieur du bâtiment) de 2,5 po posée sur l'isolant CONROCK 60 de ROXUL® de 6 po d'épaisseur au milieu du mur. La plaque arrière (mur intérieur) est formée de béton de structure de 5,5 po. L'important dans la conception de ce mur est que le panneau de béton extérieur ne touche pas au panneau de béton intérieur, afin de réduire au minimum le pontage thermique dans les murs.

Produits ROXUL installés

CONROCK 60 de ROXUL est un panneau isolant rigide de laine de roche (laine minérale) conçu expressément pour les systèmes de murs-sandwichs. Quand il est utilisé dans un système de murs, CONROCK 60 contribue à offrir une protection et un confort supérieurs grâce à sa stabilité dimensionnelle, sa performance thermique constante et ses avantages en matière d'acoustique, sans oublier ses excellentes propriétés de résistance au feu et de gestion de l'humidité.

Impact de CONROCK 60 dans un système de panneaux muraux en béton précoulé

Le pontage thermique a un impact de 15 % sur le mur semblable à celui d'un mur à ossature de bois type . Dans le sud de l'Arizona (zone climatique 2), on s'attend à ce que le système de murs ait une performance similaire à celle d'un mur léger R52¹. L'impact combiné de la masse thermique a donné un mur dont la valeur R réelle était de R44. Un système de murs à ossature de bois comparable devrait alors être formé de montants 2x6 avec un matelas R20 et 4 po de polyisocyanurate, 5 po de polystyrène extrudé, 6 po de ROXUL IS ou 7 po de revêtement extérieur¹ de polystyrène expansible². On obtiendrait alors une valeur R nominale de 26,0. Lorsque l'impact de 15% du pontage thermique est pris en compte, on obtient une valeur R nominale de 22,11. Les panneaux-sandwich en béton du présent système affichent un pontage thermique minime et la grande masse thermique dont ils sont dotés donne au bâtiment une valeur R40+.



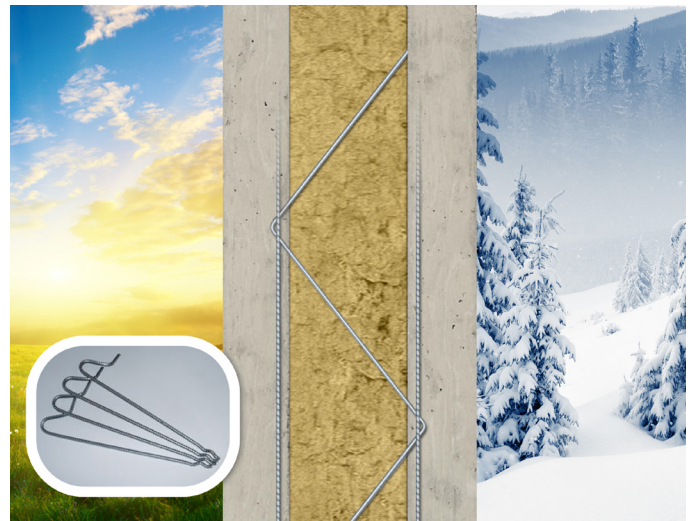
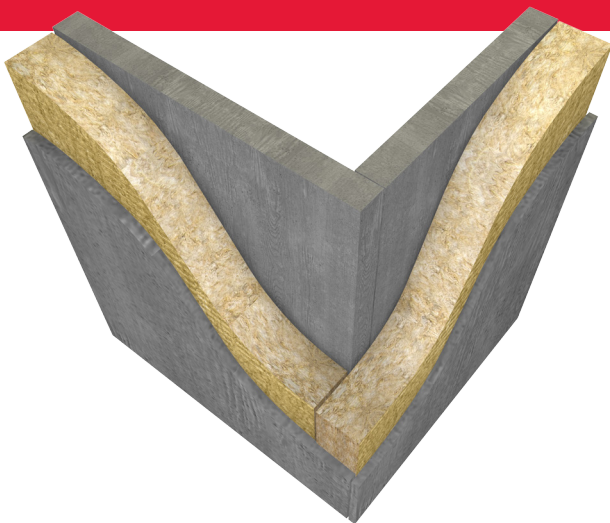
Avantages d'utiliser CONROCK 60 de ROXUL dans des panneaux de construction isolés

Quand il est utilisé dans un système de murs, CONROCK 60 de ROXUL contribue à offrir d'excellentes propriétés de résistance au feu, ce qui permet aux panneaux de satisfaire aux exigences de résistance au feu pertinentes. CONROCK 60 est incombustible, affichant un point de fusion de 1177°C (2150°F); il ne dégage pas de fumée et ne favorise pas la propagation des flammes lorsqu'il est exposé à un incendie, pour une meilleure protection du personnel et de l'équipement. De plus, la structure de CONROCK 60 est dense et rigide, ce qui en facilite la manipulation et l'assemblage. Enfin, ses propriétés de résistance à l'eau et acoustique font partie des caractéristiques et des avantages de ce matériau.

Systèmes de panneaux muraux de béton précontraint

L'important dans la conception de ce mur est que le panneau de béton extérieur ne touche pas au panneau de béton intérieur, afin de réduire au minimum le pontage thermique dans les murs. La plaque avant/ extérieure de béton est reliée à la plaque arrière/ intérieure à l'aide d'attaches diagonales en acier inoxydable à simple treillis d'acier inoxydable. Ces attaches PDM sont longues de 7 pieds et espacées tous les 4 pieds dans le panneau.

Une autre caractéristique de conception de ce système de mur est que les coins des panneaux se chevauchent afin de réduire au minimum le pontage thermique sur les coins du bâtiment.



Emplacement : sud de l'Arizona
Échéancier du projet : 2013 - 2014

¹ R. Van Straaten – Building Science Consulting Inc.

² Smegal, J., Straube, J., High-R Walls for the Pacific Northwest – A Hygrothermal Analysis of Various Exterior Wall Systems Research Report (Murs de valeur R élevée pour le Pacifique Nord-Ouest – Rapport d'analyse hygrothermique de différents systèmes de murs extérieurs) – 1014, 2010.