

Le mur de sous-sol optimal de Doug Tarry Homes

Étude de cas



À Saint-Thomas, en Ontario, Doug Tarry Homes est un constructeur de résidences qui s'est donné pour mission de construire des maisons de qualité. Il met l'accent non seulement sur la qualité de la finition, mais également sur la qualité de la construction et de ses composants longtemps après la remise des clés aux clients. À titre de constructeur de résidences, Doug Tarry Homes collectionne les prix et a reçu en 2013 trois nouveaux prix SAM nationaux de l'Association canadienne des constructeurs d'habitations.

Après avoir fait des recherches sur des préoccupations concernant une accumulation d'eau sur le polyéthylène qui pourrait révéler des fuites au sous-sol, l'équipe de Doug Tarry Homes a déterminé que le problème n'était pas les fuites au sous-sol, mais la condensation causée par la performance du mur de sous-sol, ce qui n'est pas rare. En fait, c'est même assez courant, et beaucoup de maisons

neuves ont ce problème dans la province en raison de murs qui répondent aux normes, ou même les dépassent.

L'entreprise a réalisé beaucoup de recherches et d'essais sur le terrain pour en apprendre plus long sur les défis liés au contrôle de la diffusion de vapeur dans un mur de sous-sol et sur les différences de fonctionnement d'un mur de sous-sol entre l'été et l'hiver. L'entreprise Doug Tarry Homes a échangé avec d'éminents professeurs de sciences du bâtiment, dont Gord Cooke, John Straube et John Godden, pour élaborer le meilleur mur de sous-sol, et éventuellement le mur de sous-sol optimal.



Détails du montage :

- Mur de fondation
- ROCKWOOL COMFORTBOARD^{MC} 80 de 1,5 po
- ROCKWOOL COMFORTBATT^{MD} de 3,5 po
- Pare-vapeur
- Membrane pare-vapeur intelligente CertainTeed MemBrain^{MC}
- Cloison sèche



L'isolant ROCKWOOL a été inclus dans le meilleur mur de sous-sol, et éventuellement le mur de sous-sol optimal, en raison de sa performance et de sa capacité à régler les problèmes d'affaissement, de pont thermique et de formation de moisissure dans le mur.

D'après l'évaluation de la performance du meilleur mur de sous-sol, le mur de sous-sol optimal a également l'avantage de poser le pare-air du côté chaud du mur et d'utiliser le polyéthylène comme pare-air et pare-vapeur combinés. La partie supérieure du polyéthylène est aussi remplacée par une membrane intelligente respirante pour permettre l'été à la migration de la vapeur de passer par le mur pour sécher dans le sous-sol climatisé. Après consultation de notre chef du service du bâtiment, Leon Bach, nous avons pu essayer un nouveau modèle de mur comme autre méthode de conformité avec le code du bâtiment. Le concept du mur de sous-sol optimal visait à créer un système de mur plus indulgent selon quatre principes de base.

4 Principles of the Optimum Basement Wall

1. Limiter les possibilités de pénétration d'eau dans le mur

- Cela permet au mur de sécher avec le temps.

2. Utiliser des matériaux qui n'emprisonnent pas l'humidité.

- L'isolant ROCKWOOL permet à la vapeur de circuler sans accumulation.
- L'isolant ROCKWOOL conserve sa forme (pas d'affaissement ni de points froids).

3. Changer l'emplacement du pare-air.

- Le pare-vapeur sert aussi de pare-air.
- Le déplacement du pare-air du côté chaud de l'isolant réduit la circulation d'air et de vapeur dans les parois creuses l'hiver.

4. Prévoir des chemins de séchage pour la migration de l'humidité.

- La vapeur qui pénètre dans le mur et se condense peut migrer vers le bas, sous la dalle de plancher.
- L'été, la vapeur qui migre vers l'intérieur peut s'échapper par la membrane intelligente installée sur la partie supérieure du pare-air et pare-vapeur.
- La combinaison de l'isolant ROCKWOOL perméable à la vapeur et d'une membrane intelligente permet à la vapeur de s'échapper, ce qui atténue l'accumulation de condensation.





Les matériaux qui composent le mur ont été évalués, testés sur le plan de la performance, réévalués, modifiés, puis réassemblés. Pendant ce processus, les problèmes de performance suivants ont été détectés :

- givrage et engorgement (la vapeur gèle sur le mur de béton gelé, puis s'écoule dans le plancher du sous-sol lorsque le temps se réchauffe);
- affaissement (l'isolant est saturé d'humidité et s'affaisse, ce qui crée des interstices peu ou pas isolés dans le haut du mur);
- ponts thermiques (points froids dans le mur, là où l'isolant n'est pas continu, par exemple derrière les montants);
- vapeur emprisonnée et formation de moisissure (la moisissure est emprisonnée derrière le polyéthylène et dans l'isolant, créant ainsi un endroit propice à la formation de moisissure dans le mur)



ROCKWOOL

8024 Esquesing Line
Milton, ON L9T 6W3
Tél. : 1 800 265-6878
rockwool.com

Au début du mois d'octobre 2013, Doug Tarry Homes a ouvert sa toute nouvelle maison découverte à Saint-Thomas, en Ontario. Cette résidence comprend deux grands projets pilotes, dont le mur de sous-sol optimal. Ce mur a été construit et fermé pendant la vague de chaleur de juillet, pendant l'installation de la cloison sèche à l'étage, ce qui ajoutait un grand volume d'humidité dans la maison, alors qu'il n'y avait aucune déshumidification ou climatisation fonctionnelle dans la maison, et la performance du mur a dépassé les attentes.

Afin de prouver la performance du mur de sous-sol optimal, l'entreprise Doug Tarry Homes s'est associée aux isolants ROCKWOOL et au collègue George Brown pour étudier la maison dans le cadre du projet Argile pendant une saison complète de chauffage et de refroidissement. De plus, des plans de rénovation ont été établis afin de pouvoir modifier le meilleur mur de sous-sol pour les clients qui voyaient la vapeur s'accumuler sur le polyéthylène pendant l'été. Ces plans ont été utilisés par Doug Tarry Homes chez plus de dix clients, qui ont immédiatement constaté les résultats dans la performance de leur sous-sol.

À l'avenir, Doug Tarry Homes et ROCKWOOL s'associent à des experts des sciences du bâtiment pour informer les constructeurs, les rénovateurs, les directeurs de la construction, les programmes de garantie, et les planificateurs de code quant à la nécessité

de repenser la conception des systèmes de mur de sous-sol. Les détails du système du mur de sous-sol optimal ont été créés à l'intention des constructeurs et les rénovateurs pour les murs de sous-sol R14 et R20 afin que les propriétaires puissent avoir des sous-sols qui répondent à leurs attentes.

L'isolant ROCKWOOL est grandement utilisé dans toute la maison. Il s'agit d'un composant intégral de cette approche saine, qui ajoute un isolant continu à l'enveloppe du bâtiment.