Panasonic



ÉTUDE DE CAS

Amélioration du confort à domicile grâce aux PIV assurant un plancher chaud

Jean-Luc Brousseau est propriétaire à Saint-Lambert-de-Lauzon au Québec, une petite ville près de la ville de Québec. Sa maison a été construite en 2005 par un constructeur professionnel, dans le respect des normes les plus récentes du secteur, avec des fondations et un plancher de sous-sol en béton coulé. Une fois les travaux terminés, M. Brousseau a emménagé et a installé son bureau à domicile dans son sous-sol aménagé.

Panasonic

DÉFI

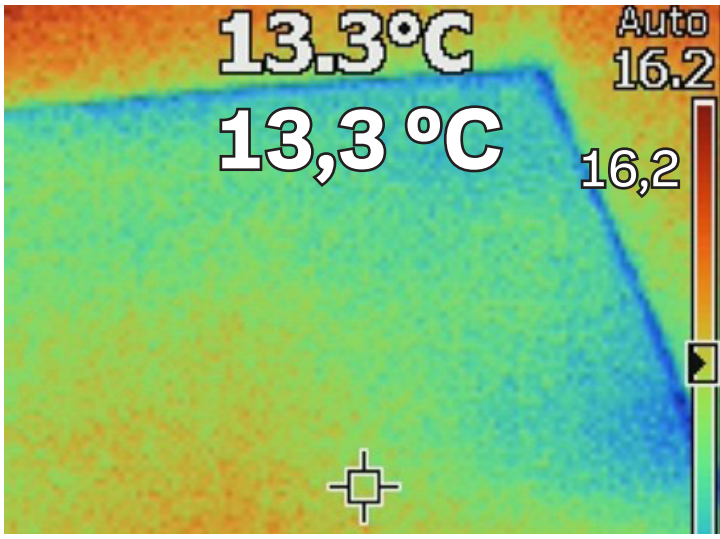
Le défi était de rénover le plancher d'un bureau aménagé au sous-sol en y installant une solution d'isolation thermique à profil bas qui rendra la pièce agréable à vivre en hiver.

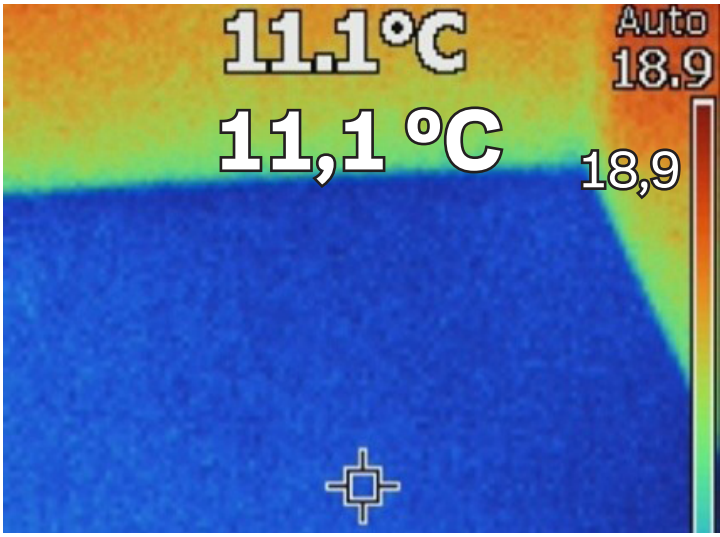
SOLUTION

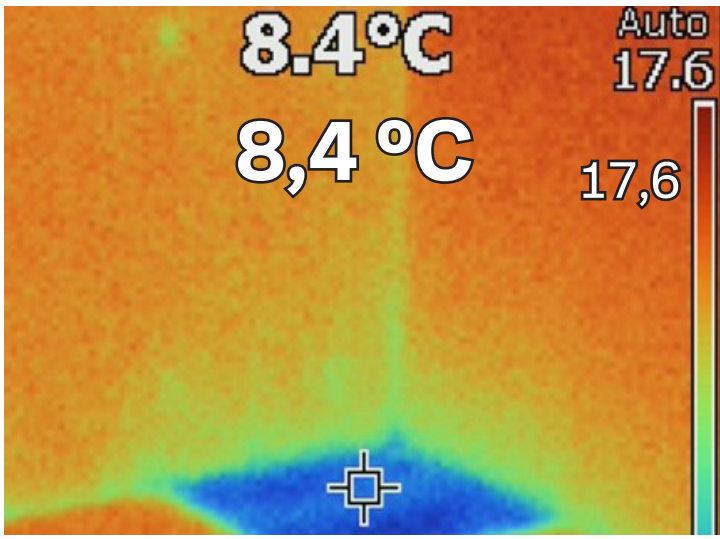
Lorsque les produits d'isolation résidentielle classiques se sont révélés insuffisants, les panneaux d'isolation sous vide (PIV) de Panasonic ont été sélectionnés pour leur cote R-30 et leur épaisseur de 12,7 mm (½ po).

RÉSULTAT

Les PIV ont augmenté la température au plancher jusqu'à 4 °C et ont éliminé les principaux points froids, transformant ainsi le bureau à domicile en un espace de travail confortable.





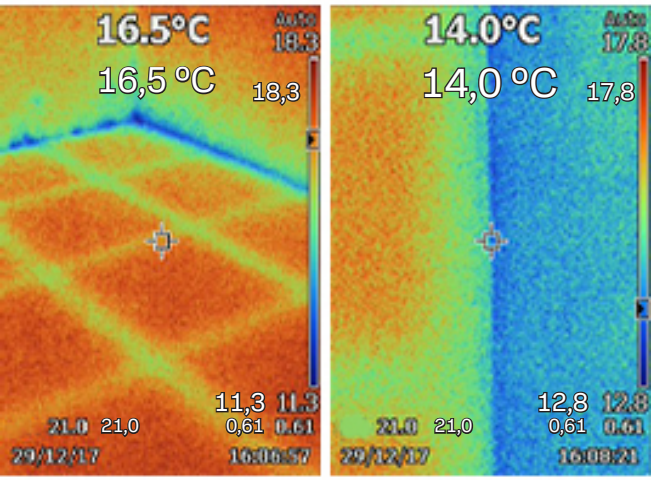


Rénovation requise du bureau à domicile par l'isolation du plancher

M. Brousseau s'est rendu compte que son bureau à domicile pouvait devenir désagréablement froid pendant les mois d'hiver. Comme il l'a décrit, la pièce ressemblait à un réfrigérateur. Une inspection approfondie à l'aide d'un thermomètre à infrarouge a révélé d'importantes pertes de chaleur par le plancher : la température moyenne du sol n'était que de 13,3 °C, avec un coin affichant un froid de 8,4 °C. Un simple revêtement de plancher en stratifié HDF et une sous-couche en mousse de 2,4 mm ($^{3}/_{32}$ po) étaient tout ce qui séparait les pieds de M. Brousseau de la dalle de béton glaciale située en dessous.

Pour rendre la pièce plus confortable, M. Brousseau avait besoin d'une solution d'isolation à profil bas pouvant être installée entre le revêtement de plancher et le béton. L'ajout d'une nouvelle couche d'isolation aurait bien sûr surélevé le plancher, de sorte que la hauteur du seuil de porte existant constituait le facteur limitant pour l'épaisseur de l'isolation. Conscient de cette contrainte, M. Brousseau a rapidement écarté les produits d'isolation résidentielle classiques, dont aucun ne pouvait offrir à la fois une valeur R suffisante et un profil ultramince.

Panasonic



Installation des PIV

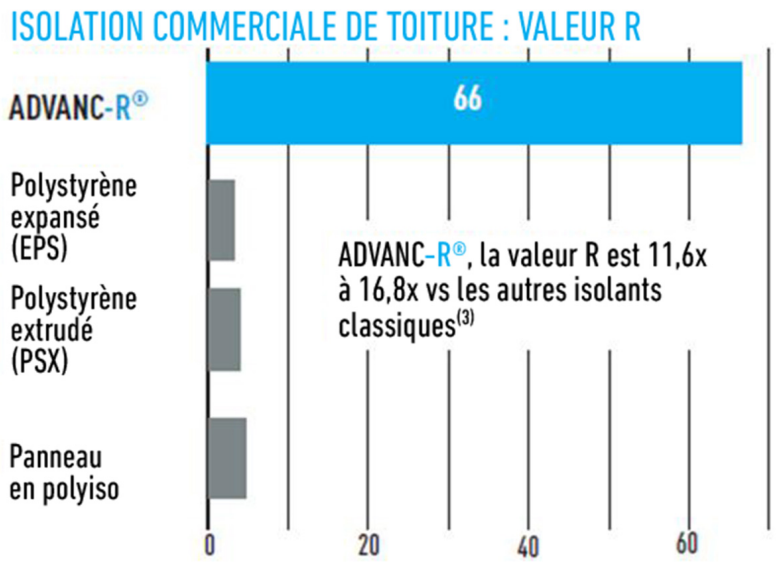
M. Brousseau a retiré le revêtement en HDF et la sous-couche d'une section de 3 × 3 m (10 × 10 po) de son sous-sol, puis éliminé les débris susceptibles d'endommager les panneaux d'isolation. Il a ensuite posé des lambourdes de 16 × 41 mm (⅝ × 1⅝ po) espacées de 61 cm (24 po) afin de supporter pleinement le poids de la structure de plancher renforcée. L'épaisseur spécifique de 16 mm (⅝ po) a été retenue pour assurer un jeu d'air de 3,2 mm (⅛ po) au dessus des PIV, installés directement sur la dalle de béton entre les lambourdes. Finalement, M. Brousseau a installé un contreplaqué de 9,5 mm (⅜ po) par-dessus et a remis en place la sous-couche en mousse et le revêtement de plancher en HDF.

Panneau mince à valeur R élevée proposé par Panasonic

M. Brousseau a fini par découvrir les panneaux d'isolation sous vide (PIV) de Panasonic, une technologie d'isolation thermique haute performance qui repose sur une chambre à vide intégrée au produit pour empêcher le transfert de chaleur. Le vide interne réduit au minimum les pertes de chaleur par conduction et convection, offrant ainsi une valeur R élevée dans un matériau de faible épaisseur. La technologie brevetée de disposition de couches de fibre (FLAT) de Panasonic réduit encore davantage la conductivité thermique en disposant la laine de verre selon un agencement optimal à l'intérieur de chaque panneau.

Les PIV sont largement utilisés dans les enveloppes de bâtiments résidentiels et commerciaux, les équipements de réfrigération et les conteneurs de la chaîne du froid. Ce sont des produits rigides, non structuraux, prêts à l'emploi, offerts dans une gamme de tailles, d'épaisseurs et de valeurs R, tous conçus pour des applications spécifiques. Par exemple, les PIV ADVANC-R® de Panasonic offrent une valeur R de 66, la plus élevée du secteur (jusqu'à 16,8 fois supérieur à celle des isolants traditionnels), ainsi qu'une classification de classe A en matière de résistance à la fumée et aux flammes, ce qui les rend parfaits pour les toitures plates nécessitant un profil minimal. Les PIV sont fabriqués à partir de matériaux 100 % non toxiques et conçus pour être recyclables à 97 % en poids.

Après avoir consulté Panasonic sur les exigences de son projet de rénovation de plancher, M. Brousseau a choisi un PIV de R-30 dans une enveloppe physique de 560 × 610 × 12,7 mm (22 × 24 × ½ po). Pour référence, ce PIV offrait une valeur isolante 10 fois supérieure à l'isolation rigide standard de 12,7 mm (½ po), qui a généralement une valeur R de 3,0 ou moins.



Panasonic

Plancher chaud et confort thermique assurés par les PIV

Avant la pose du contreplaqué, M. Brousseau a effectué des relevés de température pour vérifier de manière directe la performance thermique des PIV. Les mesures indiquaient 17,6 °C à la surface d'un VIP contre 5,5 °C sur la dalle de béton dans le coin le plus froid, révélant un écart thermique notable de 12,1 °C.

Avec les PIV installés, le plancher en HDF semblait nettement plus chaud sous ses pieds. M. Brousseau a repris les mesures et a constaté une température comprise entre 17 et 18 °C sur la majeure partie du plancher, avec une légère baisse au dessus de chaque lambourde (où il n'y a pas d'isolant) ainsi que dans le coin le plus froid. La température moyenne du plancher était à 16,5 °C. Il a aussi mesuré la température du plancher dans une section du sous-sol sans PIV et a constaté qu'elle était à 12,8 °C, soit environ 4 °C de moins que dans son bureau.

D'après M. Brousseau, l'utilisation des PIV a fortement réduit les pertes de chaleur à travers le plancher du sous-sol, assurant un niveau de confort suffisant pour travailler efficacement dans son bureau, même pendant les hivers rigoureux du Québec. La rénovation a donné d'excellents résultats tout en ne remontant la hauteur du plancher que de 25,4 mm (1 po).

© Panasonic Corporation of North America. Tous droits réservés.