

# Calcul physique de la construction

**Données:** Norme SIA 180:2014 "Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments", et SIA 380/1: 2009 "L'énergie thermique dans le bâtiment".

Vues en plan et coupes de Feldmann+Co.AG du 02.06.2016. Données fournies par le fabricant sur les propriétés du matériau isolant.

**Description:** Le couvercle d'accès au toit se compose d'un panneau de contreplaqué de bouleau avec une isolation mousse de polystyrène expansé (EPS) et d'un lé de sous-toiture.

**Spécification:** Revêtement: Contreplaqué de bouleau,  $e = 15 \text{ mm}$ ,  $\lambda_D = 0.14 \text{ W/mK}$ ,  
 $\rho = 650 \text{ kg/m}^3$   
Isolation: Mousse rigide de polystyrène (EPS),  $e = 30 \text{ mm}$ ,  
 $\lambda_D = 0.03 \text{ W/mK}$ ,  $\rho = 25 \text{ kg/m}^3$

**Résultats:** Valeur U, homogène\* **0.77 W/m<sup>2</sup>K**

**Explication:** \* La valeur U homogène est calculée à partir de l'inverse de la somme des résistances thermiques de l'intérieur vers l'extérieur.

- R <sub>si</sub> (intérieur)	=	1/8 W/m <sup>2</sup> K	=	0.125 m <sup>2</sup> K/W
- R (contreplaqué)	=	0.015 m / 0.14 W/mK	=	0.107 m <sup>2</sup> K/W
- R (EPS)	=	0.030 m / 0.03 W/mK	=	1.000 m <sup>2</sup> K/W
- R (bitume)	=	0.004 m / 0.17 W/mK	=	0.024 m <sup>2</sup> K/W
- R <sub>se</sub> (extérieur)	=	1/25 W/mK	=	0.040 m <sup>2</sup> K/W

Il n'y a pas de structure en bois ou des changements de matériau de construction qui pourraient présenter des ponts thermiques.

**Illustration:**

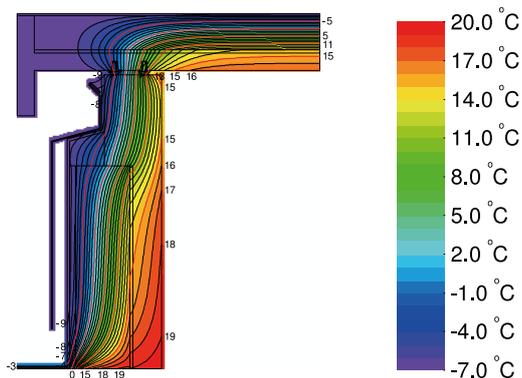


Figure 1: Courbes des isothermes au détail du raccord