



Toiture

Isolation thermique

U = 0,20 W/(m²K)

GEG 2020/24 Bestand*: U < 0,24 W/(m²K)

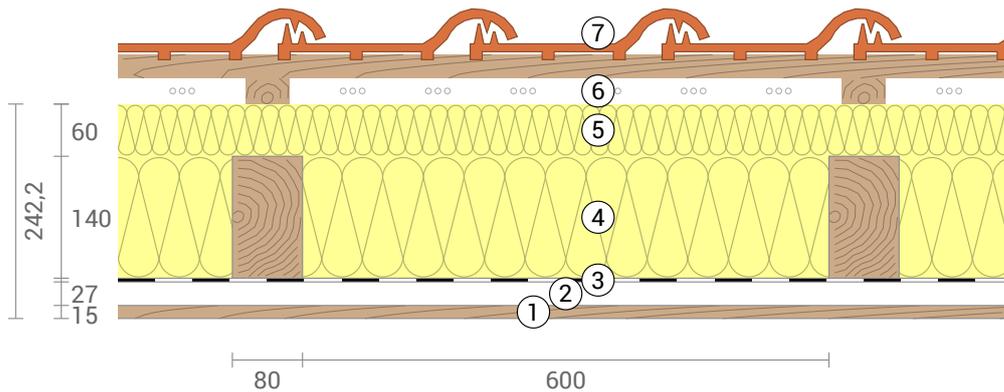
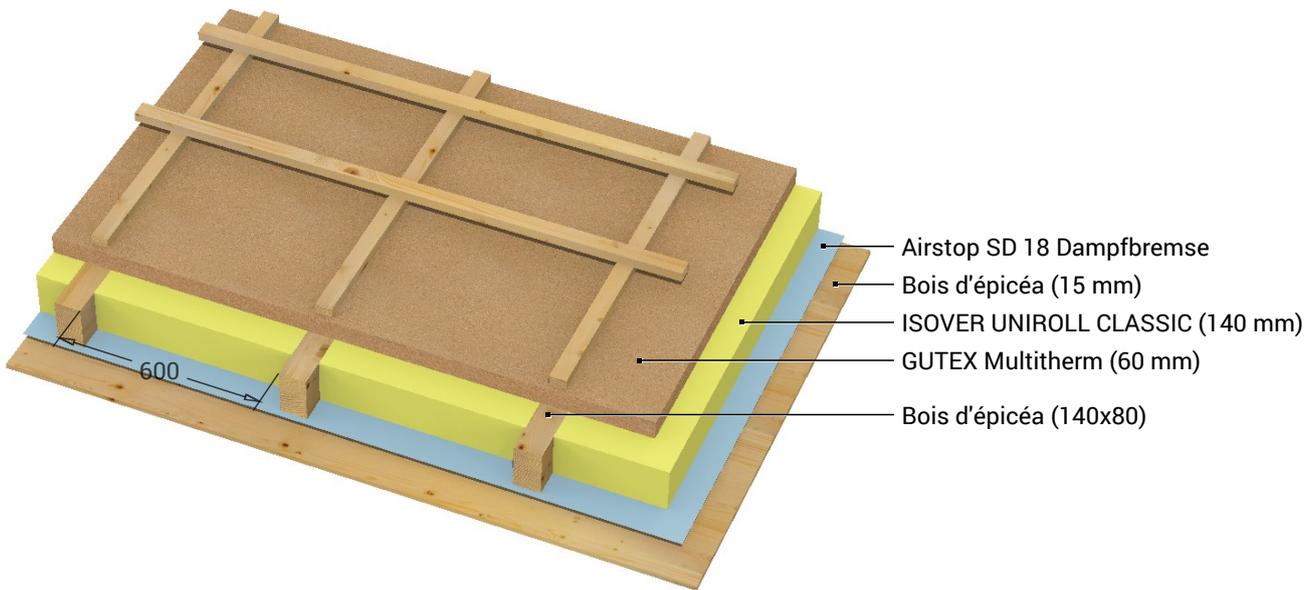


Confort d'été

Atténuation d'amplitude thermique: 5,9

Déphasage: 8,7 h

Capacité de chaleur interne: 22 kJ/m²K



- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| ① Bois d'épicéa (15 mm) | ④ ISOVER UNIROLL CLASSIC (140 mm) | ⑦ Tuiles en terre cuite |
| ② lame d'air immobile (27 mm) | ⑤ GUTEX Multitherm (60 mm) | |
| ③ Airstop SD 18 Dampfbremse | ⑥ lame d'air ventilée | |

Air ambiant: 20,0°C / 50%
Air extérieur: -5,0°C / 80%
Temp. de surface: 18,2°C / -4,8°C

Épaisseur: 37,5 cm
Poids: 77 kg/m²
Capacité thermique: 43 kJ/m²K

GEG 2020/24 Bestand

BEG Einzelmaßn.

GEG 2023/24 Neubau

DIN 4108



Toiture, $U=0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Calcul de valeur U conforme à la NF EN ISO 6946

#	Matériau	Dicke [cm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
	Résistance thermique surfacique intérieure (Rsi)			0,100
1	Bois d'épicéa	1,50	0,130	0,115
2	Lame d'air immobile	2,70	0,169	0,160
3	Airstop SD 18 Dampfbremse	0,02	0,500	0,000
4	ISOVER UNIROLL CLASSIC	14,00	0,038	3,684
	Bois d'épicéa (12%)	14,00	0,130	1,077
5	GUTEX Multitherm (Keymark zertifiziert)	6,00	0,042	1,429
	Résistance thermique surfacique extérieur (Rse)			0,100

Les résistances thermiques surfacique ont été établies conformément à la norme DIN 6946 Tableau 7.

Rsi: Flux de chaleur ascendant

Rse: Flux de chaleur ascendant, extérieur: Couverture ventilée

Les résistances au transfert de chaleur des couches d'air stationnaires ont été calculées comme suit:

Couche 2: Épaisseur 2.7 cm, Largeur ∞ , DIN EN ISO 6946 Tableau 8, Flux de chaleur ascendant

Limite supérieure de la résistance thermique $R_{\text{tot};\text{upper}} = 5,067 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$.

Limite inférieure de la résistance thermique $R_{\text{tot};\text{lower}} = 4,772 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$.

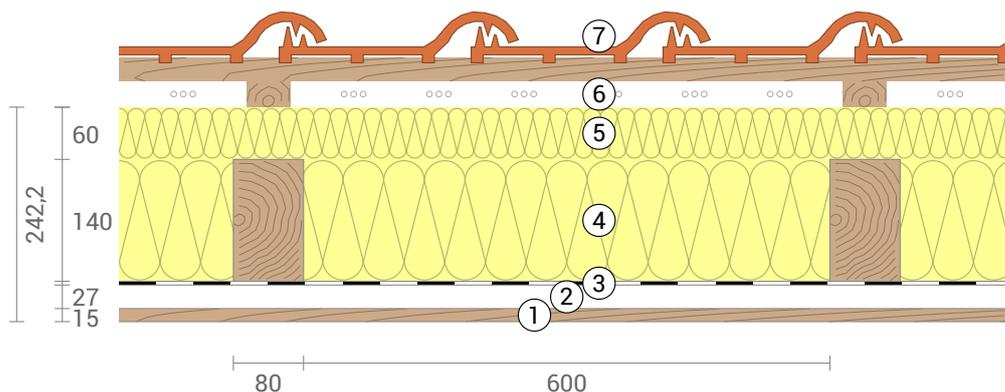
Vérifiez applicabilité: $R_{\text{tot};\text{upper}} / R_{\text{tot};\text{lower}} = 1,062$ (maximale autorisée: 1,5)

Le procédé peut être appliqué.

Résistance thermique $R_{\text{tot}} = (R_{\text{tot};\text{upper}} + R_{\text{tot};\text{lower}})/2 = 4,920 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

Estimation de l'erreur maximale relative d'après le paragraphe 6.7.2.5: 3,0%

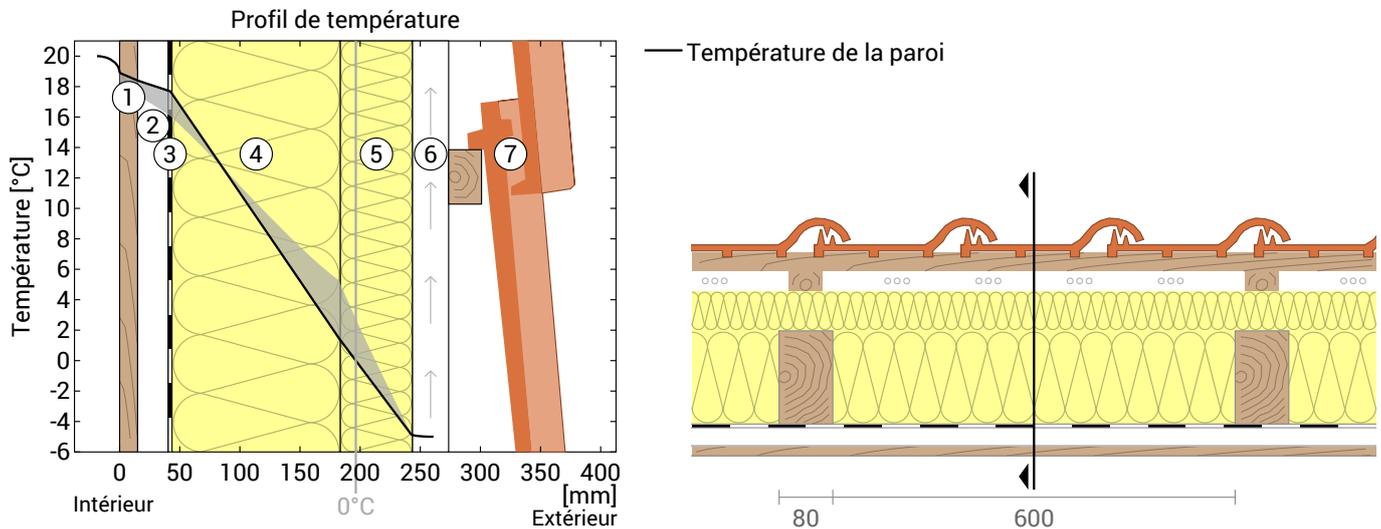
Coefficient de transmission thermique $U = 1/R_{\text{tot}} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$





Toiture, $U=0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Profil de température



- ① Bois d'épicéa (15 mm)
- ② Lambe d'air immobile (27 mm)
- ③ Airstop SD 18 Dampfbremse
- ④ ISOVER UNIROLL CLASSIC (140 mm)
- ⑤ GUTEX Multitherm (60 mm)
- ⑥ Lambe d'air ventilée
- ⑦ Tuiles en terre cuite

Liens: Course de la température à la position marquée dans le point de la figure de droite.

Droit: Dessin à l'échelle de la partie.

Couches (de l'int. vers l'ext.)

#	Matériau	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Température [°C]		Poids [kg/m ²]
				min	max	
	Résistance thermique surfacique*		0,250	18,2	20,0	
1	1,5 cm Bois d'épicéa	0,130	0,115	17,4	18,9	6,8
2	2,7 cm Lambe d'air immobile	0,169	0,160	16,1	18,4	0,0
3	0,02 cm Airstop SD 18 Dampfbremse	0,500	0,000	16,1	17,7	0,1
4	14 cm ISOVER UNIROLL CLASSIC	0,038	3,684	1,5	17,7	2,5
	14 cm Bois d'épicéa (12%)	0,130	1,077	5,1	16,5	7,4
5	6 cm GUTEX Multitherm (Keymark zertifiziert)	0,042	1,429	-4,8	5,3	8,4
	Résistance thermique surfacique*		0,040	-5,0	-4,7	
6	Lambe d'air ventilée (extérieure)			-5,0	-5,0	0,0
7	Tuiles en terre cuite			-5,0	-5,0	51,5
37,52 cm Total de la composition			4,948			76,7

*Les résistances thermiques surfacique conform à la norme DIN 4108-3 pour la protection contre l'humidité.

Température de surface intérieure (min/med/max): 18,2°C 18,8°C 18,9°C
 Température de surface extérieure (min/med/max): -4,8°C -4,8°C -4,7°C