

Plancher bas béton _ fermacell_ carrelage (MP)

 Plancher bas
 établi le 14.2.2019

Gravier 100mm / poly 100mm/ steico therm 60mm / chape sèche Fermacell 2*10 / carrelage

Isolation thermique

U = 0,13 W/(m²K)

EnEV Bestand*: U<0,3 W/(m²K)

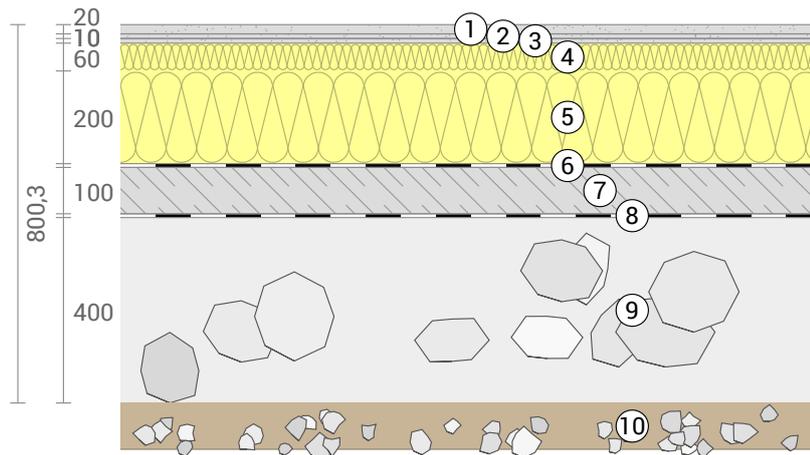


Hygrométrie

 Sèche en 38 jours
 Condensation: 20 g/m²

www.ubakus.de

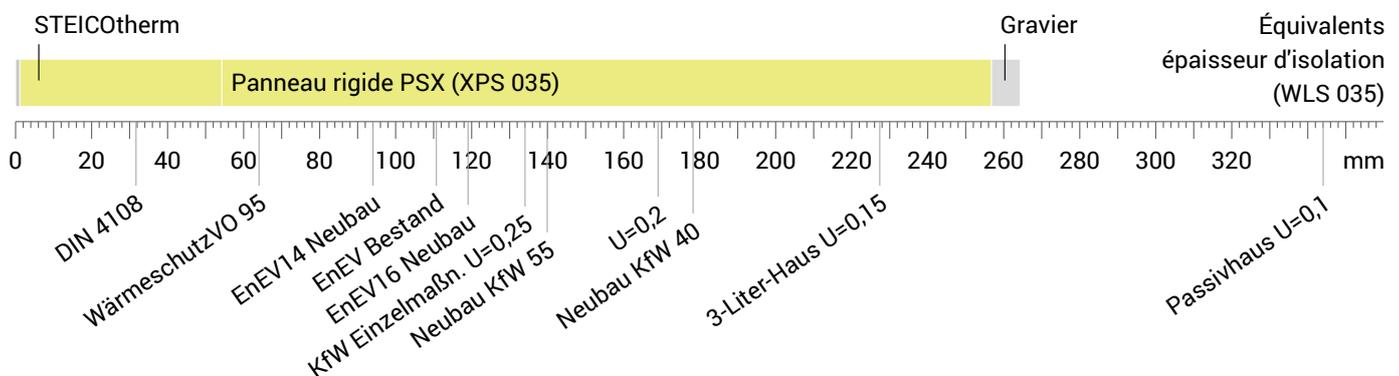

Confort d'été

 Composant en contact avec la terre:
 RAT et phase non pertinente.
 Capacité de chaleur interne: 103 kJ/m²K


- | | | |
|---|-------------------------------|--------------------|
| ① carrelage céramique (20 mm) | ⑤ Panneau rigide PSX (200 mm) | ⑨ Gravier (400 mm) |
| ② Fermacell plaques fibres gypse 10mm (10 mm) | ⑥ Membrane, Polyéthylène | ⑩ Terre |
| ③ Fermacell plaques fibres gypse 10mm (10 mm) | ⑦ Béton armé (100 mm) | |
| ④ STEICOtherm (60 mm) | ⑧ Membrane, Polyéthylène | |

Effet d'isolation de couches individuelles

Pour la figure ci-dessous, les résistances thermiques des couches individuelles ont été converties en millimètre d'épaisseur d'isolation. L'échelle se réfère à une isolation de conductivité thermique de 0,035 W/mK.

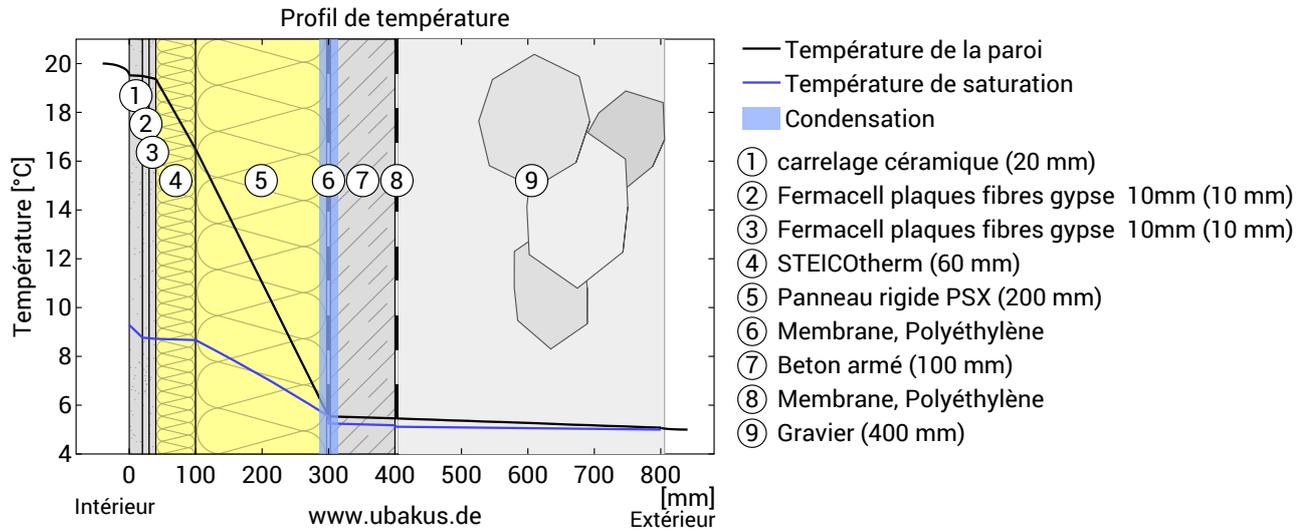

 Air ambiant: 20,0°C / 50%
 Terre: 5,0°C / 100%
 Temp. de surface: 19,5°C / 5,1°C

Valeur sd: 112,6 m

 Épaisseur: 80,0 cm
 Poids: 1190 kg/m²
 Capacité thermique: 1172 kJ/m²K

Plancher bas béton _ fermacell_ carrelage (MP), U=0,13 W/(m²K)

Profil de température



Course de la température et du point de rosée dans la composition. Le point de rosée indique la température à laquelle la vapeur d'eau condensera. Si la température de la composition est au dessus de température de condensation il n'apparaît pas d'eau liquide. Si les deux courbes viennent à se toucher, il se forme en ce point de la condensation.

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

#	Matériau	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C]		Poids [kg/m²]
				min	max	
	Résistance thermique surfacique*		0,170	19,5	20,0	
1	2 cm carrelage céramique	1,200	0,017	19,5	19,5	40,0
2	1 cm Fermacell plaques fibres gypse 10mm	0,320	0,031	19,4	19,5	11,5
3	1 cm Fermacell plaques fibres gypse 10mm	0,320	0,031	19,4	19,4	11,5
4	6 cm STEICOtherm	0,040	1,500	16,5	19,4	9,6
5	20 cm Panneau rigide PSX (XPS 035)	0,035	5,714	5,5	16,5	7,0
6	0,02 cm Membrane, Polyéthylène	0,400	0,001	5,5	5,5	0,2
7	10 cm Béton armé(1%)	2,300	0,043	5,5	5,5	230,0
8	0,01 cm Membrane, Polyéthylène	0,400	0,000	5,5	5,5	0,1
9	40 cm Gravier	2,000	0,200	5,1	5,5	880,0
	Résistance thermique surfacique*		0,000	5,0	5,1	
10	Terre			5,0	5,0	136,1
	80,03 cm Total de la composition		7,709			1.189,9

*Résistances thermique suivant la norme DIN 6946 pour le calcul de la valeur U. Pour la protection contre l'humidité et du profil de température, R_{si} =0,25 et R_{se} =0,04 ont été utilisés conformément à la norme DIN 4108-3.

Température de surface intérieure (min/med/max): 19,5°C 19,5°C 19,5°C
 Température de surface extérieure (min/med/max): 5,1°C 5,1°C 5,1°C

Plancher bas béton _ fermacell_ carrelage (MP), U=0,13 W/(m²K)

Hygrométrie

Pour le calcul de la quantité d'eau de condensation, le composant a été exposé au climat constant suivant pendant 90 jours: intérieure: 20°C und 50% Humidité de l'air; extérieure: 5°C und 100% Humidité de l'air (Climat spécifié par l'utilisateur).

Dans ces conditions, un total de 0,020 kg d'eau de rosée par mètre carré s'accumule. En été, cette quantité d'eau sèche en 38 jours (Période de séchage selon DIN 4108-3:2018-10).

#	Matériau	Valeur sd [m]	Condensation [kg/m²] [Gew.-%]	Poids [kg/m²]
1	2 cm carrelage céramique	3,00	-	40,0
2	1 cm Fermacell plaques fibres gypse 10mm	0,13	-	11,5
3	1 cm Fermacell plaques fibres gypse 10mm	0,13	-	11,5
4	6 cm STEICOtherm	0,30	-	9,6
5	20 cm Panneau rigide PSX (XPS 035)	16,00	0,020	7,0
6	0,02 cm Membrane, Polyéthylène	50,00	0,020	0,2
7	10 cm Béton armé(1%)	13,00	-	230,0
8	0,01 cm Membrane, Polyéthylène	10,00	-	0,1
9	40 cm Gravier	20,00	-	880,0
80,03 cm Total de la composition		112,56	0,020	1.189,9

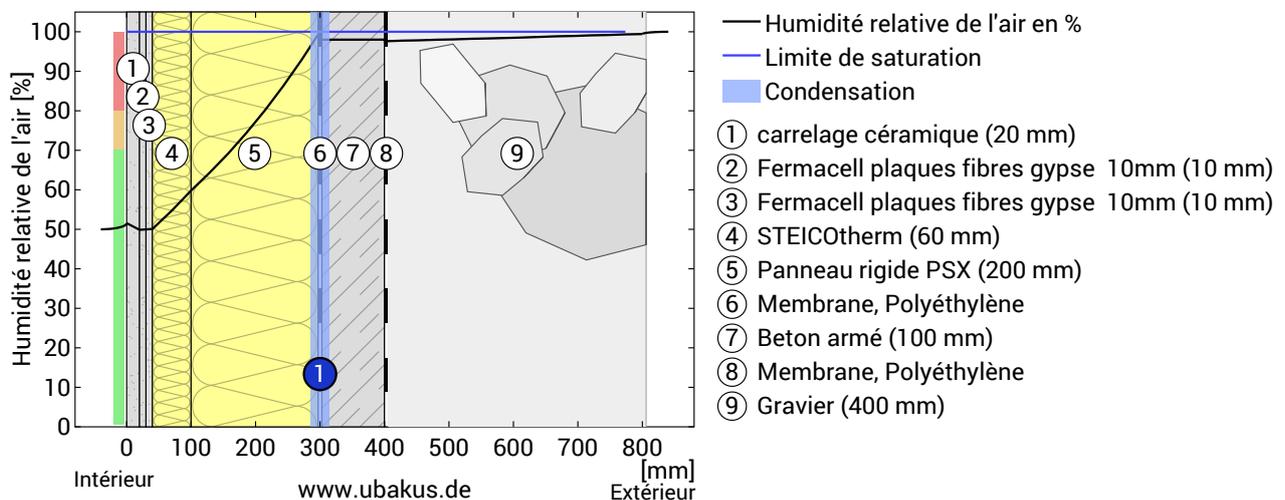
Zones de condensation

- ① Condensation: 0,02 kg/m² Couches affectées: Membrane, Polyéthylène, Panneau rigide PSX (XPS 035)

Humidité de l'air

La température de la paroi intérieure est de 19,5 °C entraînant une humidité relative à la surface de 52%. Dans ces conditions il ne devrait pas y avoir de risque fongique.

Le graphique suivant montre l'humidité relative dans la composition.



Notes: Calcul utilisant la méthode 2D-FE d'Ubakus. La convection et la capillarité des matériaux de construction n'ont pas été prises en compte. Le temps de séchage peut prendre plus de temps dans des conditions défavorables (ombrage, étés humides / frais) que celui calculé ici.