

11-205 1 140mm

Utilisation:
 Toiture/plafond
 Contre extérieur

Extérieur

EN ISO 6946

1

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

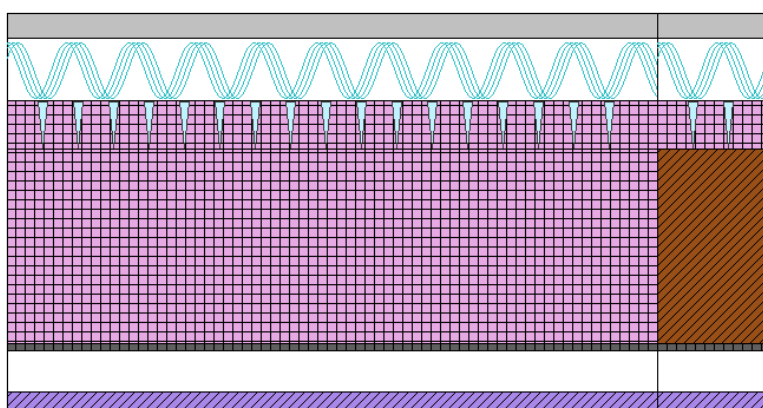
k1¹ : **14.2**
 Cm 10cm (24h): 17.9
 Cm 3cm (2h): 8.51

Référence: Custom

Géométrie

Épaisseur [mm]: 281

Rsi: 0.10 [m²K/W]



Intérieur

Valeur U

Statique
0.2367 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0.12 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 m

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	14	0.14	0.032	1	28	0.286	4.375	
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
6 CEN : Lamé d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00152 [W/m²K]							dR	-0.046
							RT	5.511

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.976 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.181 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.146 [W/m²K]			Z11	5.09 [-]	8.78 [h]
				Z21	14.68 [W/m²K]	1.47 [h]
				Z12	6.84 [m²K/W]	16.16 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	5.1 [-]	Facteur d'amortissement	0.806 [-]	Z22	19.69 [-]	8.89 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	11.67 [kJ/m²K]		Face interne	0.74 [W/m²K]	4.61 [h]
k2 ¹	Extérieur	40.99 [kJ/m²K]		Face externe	2.88 [W/m²K]	4.73 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1	
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
6 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00983 [W/m ² K]						dR	-0.046	
							RT	2.136

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.976 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.468 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.076 [W/m ² K]			Z11	26.04 [-]	13.57 [h]
				Z21	68.17 [W/m ² K]	5.74 [h]
				Z12	13.14 [m ² K/W]	23.53 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	26 [-]	Facteur d'amortissement	0.163 [-]	Z22	34.43 [-]	15.69 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	28.2 [kJ/m ² K]		Face interne	1.98 [W/m ² K]	2.04 [h]
k2 ¹	Extérieur	36.62 [kJ/m ² K]		Face externe	2.62 [W/m ² K]	4.16 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : Minergie ECO / P-ECO / A
Type de projet : Bâtiment neuf
Durée de vie : 60 ans

données KBOB

NRE Energie primaire non renouvelable
CED Energie primaire totale
GWP Emissions de gaz à effet de serre
UBP Ecopoints

9.48
20.67
0.652
730

données fabricants

- [MJ/m²an]
- [MJ/m²an]
- [kg CO₂-Eq/m²an]
- [Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.09	1.15	0.066	70
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	14	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.36	2.14	0.066	107
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.17	6.48	0.113	146
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	0.21	0.012	13
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	14	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.47	5.59	0.026	90
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	1.18	0.021	27
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

11-205 2 160mm

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

EN ISO 6946

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

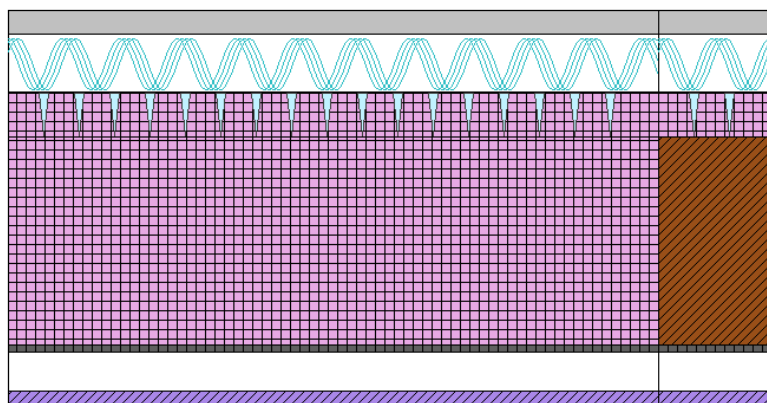
k1¹ : **14.2**
Cm 10cm (24h): 17.9
Cm 3cm (2h): 8.51

Référence: Custom

Géométrie

Epaisseur [mm]: 301

Rsi: 0.10 [m²K/W]



Valeur U

Statique
0.2152 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0.105 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 m

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	16	0.16	0.032	1	28	0.286	5
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761
6 CEN : Lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00122 [W/m²K]						dR	-0.046
RT							6.136

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.978 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.163 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.129 [W/m²K]			Z11	5.81 [-]	9.17 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 5.8 [-] Facteur d'amortissement 0.793 [-]				Z21	16.79 [W/m²K]	1.87 [h]
				Z12	7.74 [m²K/W]	16.48 [h]
Capacité thermique surfacique				Z22	22.37 [-]	9.21 [h]
				Admittances thermiques		Déphasage
k1 ¹ Intérieur	11.7 [kJ/m²K]		Face interne	0.75 [W/m²K]	4.69 [h]	
k2 ¹ Extérieur	41.08 [kJ/m²K]		Face externe	2.89 [W/m²K]	4.72 [h]	

¹ calculé avec Rsi/Rse

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m ³]	[wh/kgK]	[m ² K/W]
Rsi							0.100
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761
6 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00866 [W/m ² K]						dR	-0.046
RT							2.279

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.978 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.439 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.055 [W/m ² K]			Z11	36.21 [-]	14.85 [h]
				Z21	94.87 [W/m ² K]	7.01 [h]
				Z12	18.29 [m ² K/W]	0.79 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	36.2 [-]	Facteur d'amortissement	0.125 [-]	Z22	47.9 [-]	16.95 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	27.78 [kJ/m ² K]		Face interne	1.98 [W/m ² K]	2.05 [h]
k2 ¹	Extérieur	36.23 [kJ/m ² K]		Face externe	2.62 [W/m ² K]	4.16 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : Minergie ECO / P-ECO / A
Type de projet : Bâtiment neuf
Durée de vie : 60 ans

données KBOB

NRE Energie primaire non renouvelable
CED Energie primaire totale
GWP Emissions de gaz à effet de serre
UBP Ecopoints

9.75
21.77
0.665
758

données fabricants

- [MJ/m²an]
- [MJ/m²an]
- [kg CO₂-Eq/m²an]
- [Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.09	1.15	0.066	70
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	16	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.55	2.45	0.075	122
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.17	6.48	0.113	146
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	0.21	0.012	13
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	16	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.54	6.38	0.03	102
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	1.18	0.021	27
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

11-205 3 180mm

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

EN ISO 6946

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

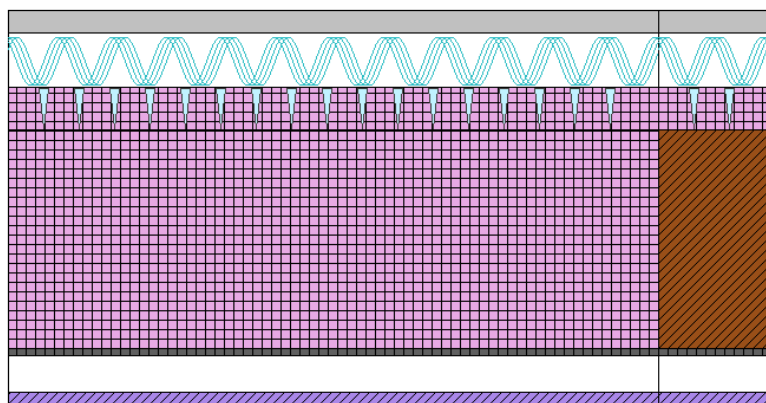
k1¹ : **14.2**
Cm 10cm (24h): 17.9
Cm 3cm (2h): 8.51

Référence: Custom

Géométrie

Epaisseur [mm]: 321

Rsi: 0.10 [m²K/W]



Valeur U

Statique
0.1973 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0.093 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 m

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	18	0.18	0.032	1	28	0.286	5.625
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761
6 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00101 [W/m²K]						dR	-0.046
RT							6.76

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m.K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.980 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.148 [W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.115 [W/m²K]			Z11	6.59 [-]	9.56 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 6.6 [-] Facteur d'amortissement 0.777 [-]				Z21	19.08 [W/m²K]	2.26 [h]
				Z12	8.7 [m²K/W]	16.82 [h]
Capacité thermique surfacique				Z22	25.21 [-]	9.54 [h]
				Admittances thermiques		
k1 ¹ Intérieur	11.73 [kJ/m²K]			Face interne	0.76 [W/m²K]	4.74 [h]
k2 ¹ Extérieur	41.13 [kJ/m²K]			Face externe	2.9 [W/m²K]	4.72 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Epais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m ³]	[wh/kgK]	[m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	18	5.4	0.14	30	480	0.611	1.286	
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
6 CEN : Lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00769 [W/m ² K]						dR	-0.046	
							RT	2.422

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.980 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.413 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.039 [W/m ² K]			Z11	50.43 [-]	16.12 [h]
				Z21	132.14 [W/m ² K]	8.28 [h]
				Z12	25.45 [m ² K/W]	2.06 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	50.4 [-]	Facteur d'amortissement	0.095 [-]	Z22	66.68 [-]	18.22 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	27.51 [kJ/m ² K]		Face interne	1.98 [W/m ² K]	2.06 [h]
k2 ¹	Extérieur	36 [kJ/m ² K]		Face externe	2.62 [W/m ² K]	4.16 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : Minergie ECO / P-ECO / A
Type de projet : Bâtiment neuf
Durée de vie 60 ans

données KBOB

NRE Energie primaire non renouvelable 10.01
CED Energie primaire totale 22.88
GWP Emissions de gaz à effet de serre 0.678
UBP Ecopoints 786

données fabricants

- [MJ/m²an]
- [MJ/m²an]
- [kg CO₂-Eq/m²an]
- [Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.09	1.15	0.066	70
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	18	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.74	2.76	0.085	138
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.17	6.48	0.113	146
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	0.21	0.012	13
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	18	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.6	7.18	0.033	115
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	1.18	0.021	27
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

11-205 4 200mm

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

EN ISO 6946

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

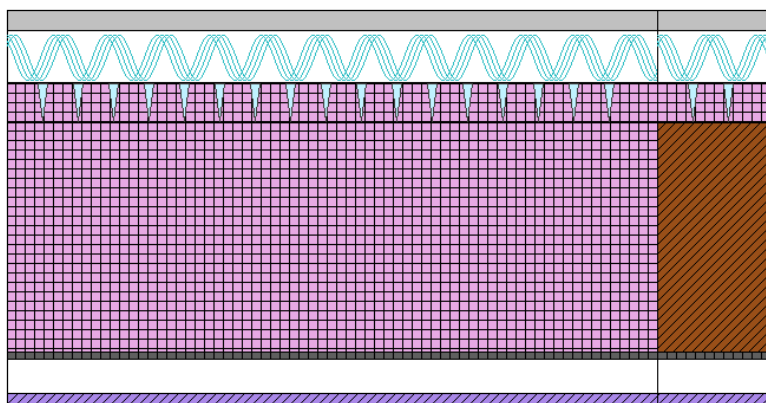
k1¹ : **14.2**
Cm 10cm (24h): 17.9
Cm 3cm (2h): 8.51

Référence: Custom

Géométrie

Epaisseur [mm]: 341

Rsi: 0.10 [m²K/W]



Intérieur

Valeur U

Statique
0.1822 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0.083 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 m

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	20	0.2	0.032	1	28	0.286	6.25	
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
6 CEN : Lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.000847 [W/m²K]							dR	-0.047
RT							7.385	

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.135 [W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.103 [W/m²K]			Z11	7.44 [-]	9.96 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 7.4 [-] Facteur d'amortissement 0.759 [-]				Z21	21.58 [W/m²K]	2.66 [h]
				Z12	9.73 [m²K/W]	17.18 [h]
Capacité thermique surfacique				Z22	28.27 [-]	9.9 [h]
				Admittances thermiques		
k1 ¹ Intérieur	11.76 [kJ/m²K]			Face interne	0.77 [W/m²K]	4.78 [h]
k2 ¹ Extérieur	41.16 [kJ/m²K]			Face externe	2.9 [W/m²K]	4.71 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761
6 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00687 [W/m ² K]						dR	-0.046
RT							2.565

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.39 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.028 [W/m ² K]			Z11	70.26 [-]	17.38 [h]
				Z21	184.1 [W/m ² K]	9.54 [h]
				Z12	35.44 [m ² K/W]	3.32 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	70.3 [-]	Facteur d'amortissement	0.072 [-]	Z22	92.84 [-]	19.48 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	27.33 [kJ/m ² K]		Face interne	1.98 [W/m ² K]	2.06 [h]
k2 ¹	Extérieur	35.88 [kJ/m ² K]		Face externe	2.62 [W/m ² K]	4.16 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : Minergie ECO / P-ECO / A
Type de projet : Bâtiment neuf
Durée de vie : 60 ans

données KBOB

NRE Energie primaire non renouvelable 10.27
CED Energie primaire totale 23.98
GWP Emissions de gaz à effet de serre 0.691
UBP Ecopoints 814

données fabricants

- [MJ/m²an]
- [MJ/m²an]
- [kg CO₂-Eq/m²an]
- [Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.09	1.15	0.066	70
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	20	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.94	3.06	0.094	153
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.17	6.48	0.113	146
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	0.21	0.012	13
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	20	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.67	7.98	0.037	128
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	1.18	0.021	27
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

11-205 5 240mm

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

EN ISO 6946

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

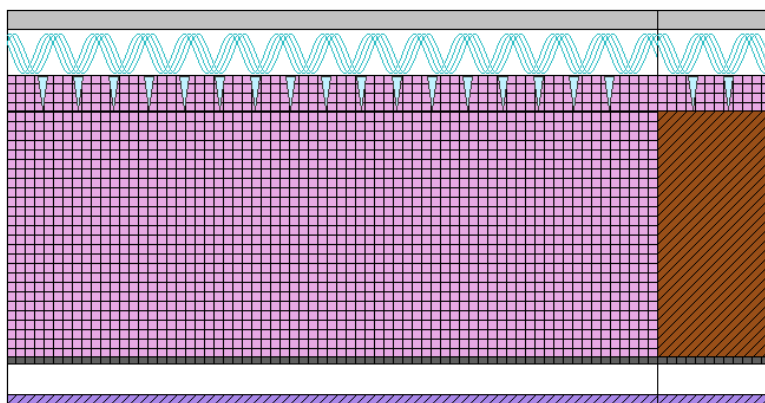
k1¹ : **14.1**
Cm 10cm (24h): 17.9
Cm 3cm (2h): 8.51

Référence: Custom

Géométrie

Epaisseur [mm]: 381

Rsi: 0.10 [m²K/W]



Valeur U

Statique
0.1581 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0.068 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 m

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	24	0.24	0.032	1	28	0.286	7.5
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761
6 CEN : Lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.000621 [W/m²K]						dR	-0.047
RT							8.635

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.984 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.116 [W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.083 [W/m²K]			Z11	9.4 [-]	10.77 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 9.4 [-] Facteur d'amortissement 0.714 [-]				Z21	27.31 [W/m²K]	3.46 [h]
				Z12	12.09 [m²K/W]	17.95 [h]
Capacité thermique surfacique				Z22	35.2 [-]	10.66 [h]
				Admittances thermiques		
k1 ¹ Intérieur	11.78 [kJ/m²K]			Face interne	0.78 [W/m²K]	4.81 [h]
k2 ¹ Extérieur	41.12 [kJ/m²K]			Face externe	2.91 [W/m²K]	4.7 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m ³]	[wh/kgK]	[m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	24	7.2	0.14	30	480	0.611	1.714	
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
6 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00558 [W/m ² K]						dR	-0.046	
							RT	2.85

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.984 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.351 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.015 [W/m ² K]			Z11	136.33 [-]	19.91 [h]
				Z21	357.17 [W/m ² K]	12.07 [h]
				Z12	68.72 [m ² K/W]	5.86 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	136.3 [-]	Facteur d'amortissement	0.041 [-]	Z22	180.05 [-]	22.02 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	27.18 [kJ/m ² K]		Face interne	1.98 [W/m ² K]	2.06 [h]
k2 ¹	Extérieur	35.85 [kJ/m ² K]		Face externe	2.62 [W/m ² K]	4.16 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : Minergie ECO / P-ECO / A
Type de projet : Bâtiment neuf
Durée de vie : 60 ans

données KBOB

NRE Energie primaire non renouvelable 10.79
CED Energie primaire totale 26.19
GWP Emissions de gaz à effet de serre 0.717
UBP Ecopoints 870

données fabricants

- [MJ/m²an]
- [MJ/m²an]
- [kg CO₂-Eq/m²an]
- [Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.09	1.15	0.066	70
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	24	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32	3.67	0.113	183
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.17	6.48	0.113	146
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	0.21	0.012	13
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	24	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.8	9.58	0.045	154
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	1.18	0.021	27
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

11-205 6 280mm

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

EN ISO 6946

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

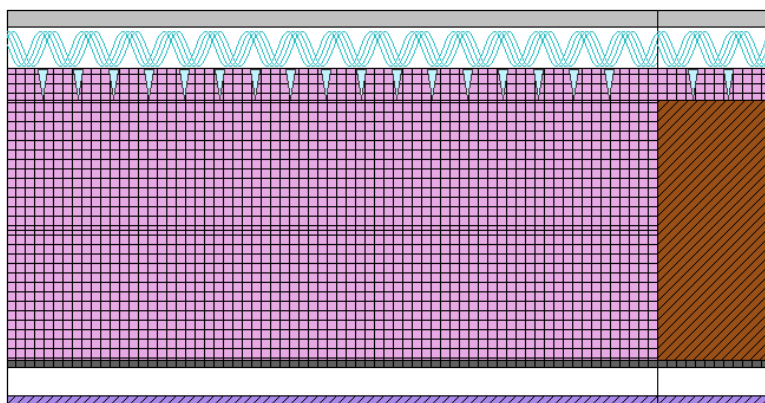
k1¹ : **14.1**
Cm 10cm (24h): 17.9
Cm 3cm (2h): 8.51

Référence: Custom

Géométrie

Epaisseur [mm]: 421

Rsi: 0.10 [m²K/W]



Valeur U

Statique
0.1397 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0.055 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 m

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	14	0.14	0.032	1	28	0.286	4.375	
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	14	0.14	0.032	1	28	0.286	4.375	
6 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
7 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
8 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.000475 [W/m²K]							dR	-0.047
RT							9.885	

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.101 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.067 [W/m²K]			Z11	11.79 [-]	11.6 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 11.8 [-] Facteur d'amortissement 0.66 [-]				Z21	34.3 [W/m²K]	4.29 [h]
				Z12	14.98 [m²K/W]	18.78 [h]
Capacité thermique surfacique				Z22	43.66 [-]	11.48 [h]
				Admittances thermiques		
k1 ¹ Intérieur	11.74 [kJ/m²K]			Face interne	0.79 [W/m²K]	4.82 [h]
k2 ¹ Extérieur	40.99 [kJ/m²K]			Face externe	2.91 [W/m²K]	4.7 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné	1.25	0.0938	0.21	7.5	850	0.222	0.06	
2 CEN : lame d'air	3	0.01	0.187	1	1.23	0.278	0.16	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	28	8.4	0.14	30	480	0.611	2	
5 Isover : ISOPROTECT [1]	3.5	0.175	0.046	5	230	0.58	0.761	
6 CEN : lame d'air	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00462 [W/m ² K]						dR	-0.046	
							RT	3.136

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 28.3 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.319 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.008 [W/m ² K]			Z11	264.4 [-]	22.44 [h]
				Z21	692.7 [W/m ² K]	14.6 [h]
				Z12	133.29 [m ² K/W]	8.39 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	264.4 [-]	Facteur d'amortissement	0.024 [-]	Z22	349.21 [-]	0.55 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	27.18 [kJ/m ² K]		Face interne	1.98 [W/m ² K]	2.06 [h]
k2 ¹	Extérieur	35.92 [kJ/m ² K]		Face externe	2.62 [W/m ² K]	4.16 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : Minergie ECO / P-ECO / A
Type de projet : Bâtiment neuf
Durée de vie : 60 ans

données KBOB

NRE Energie primaire non renouvelable 11.31
CED Energie primaire totale 28.4
GWP Emissions de gaz à effet de serre 0.744
UBP Ecopoints 926

données fabricants

- [MJ/m²an]
- [MJ/m²an]
- [kg CO₂-Eq/m²an]
- [Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.09	1.15	0.066	70
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	14	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.36	2.14	0.066	107
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	14	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.36	2.14	0.066	107
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.17	6.48	0.113	146
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m ³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
Minergie ECO : Plaque de plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	850	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	0.21	0.012	13
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	28	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.94	11.17	0.052	179
Isover : ISOPROTECT [1] Panneau de fibres mou	3.5	230	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	1.18	0.021	27
CEN : Lame d'air Air	4.5	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tuile en terre cuite	1.8	2000	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42