

12-205 1 200+40mm

Nutzung: Decke/Dach
 Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

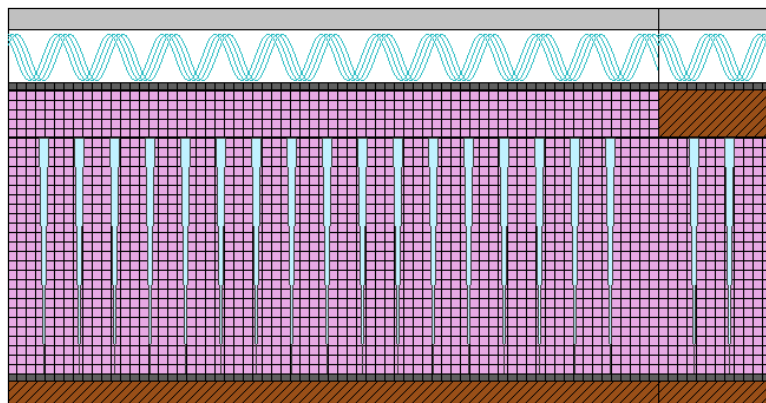
1

Wärmekapazität
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.5
 Cm 3cm (2h): 21.5

Referenz: Custom

Geometrie
 Dicke [mm]: 324



U-Wert

Statisch

0.1511 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	4	0.04	0.034	1	60	0.286	1.176	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0102 [W/m²K]						dR	-0.52	
							RT	6.885

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	4	1.2	0.14	30	480	0.611	0.286
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0132 [W/m²K]	dR	-0.515
	RT	6

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	10.83	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	20.52	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.702	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	868	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.37	4.39	0.02	70
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.45	0.47	0.027	18
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	4	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.83	1.31	0.04	65
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.8	0.004	13
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.09	0.005	3
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.75	1.19	0.037	60
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	4	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	1.6	0.007	26
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.06	0.06	0.003	2
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

12-205 2 200+60mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

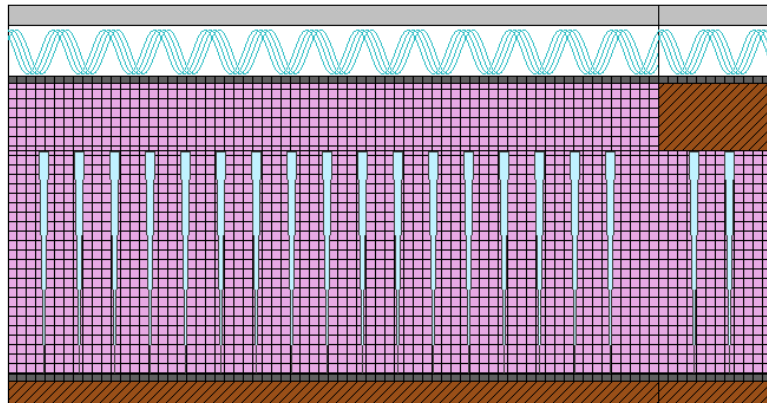
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.5
Cm 3cm (2h): 21.5

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 344



U-Wert

Statisch

0.1415 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	6	0.06	0.034	1	60	0.286	1.765	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00875 [W/m ² K]						dR	-0.523	
							RT	7.471

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

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

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0126 [W/m²K]	dR	-0.516
	RT	6.142

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

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

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	11.32	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	21.97	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.726	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	913	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.37	4.39	0.02	70
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.45	0.47	0.027	18
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	6	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.24	1.97	0.061	98
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.8	0.004	13
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.09	0.005	3
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.75	1.19	0.037	60
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	6	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.2	2.39	0.011	38
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.06	0.06	0.003	2
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

12-205 3 200+80mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

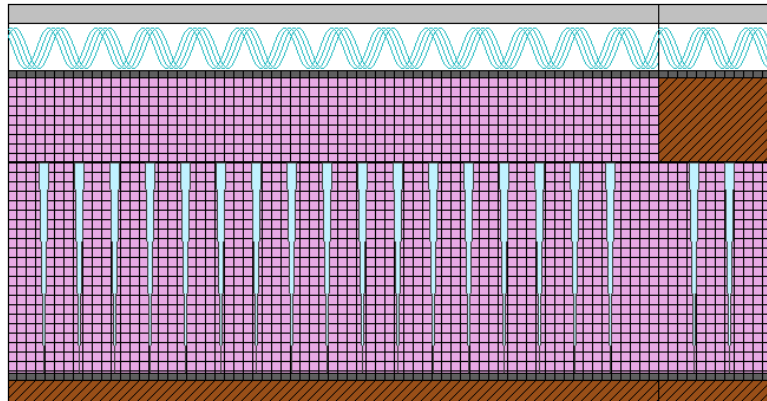
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.5
Cm 3cm (2h): 21.5

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 364



U-Wert

Statisch

0.1332 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00759 [W/m ² K]						dR	-0.525	
							RT	8.057

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0121 [W/m²K]	dR	-0.517
	RT	6.284

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	11.8	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	23.43	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.75	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	959	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.37	4.39	0.02	70
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.45	0.47	0.027	18
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	8	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.66	2.62	0.081	131
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.8	0.004	13
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.09	0.005	3
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.75	1.19	0.037	60
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	8	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	3.19	0.015	51
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.06	0.06	0.003	2
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

12-205 4 200+100mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

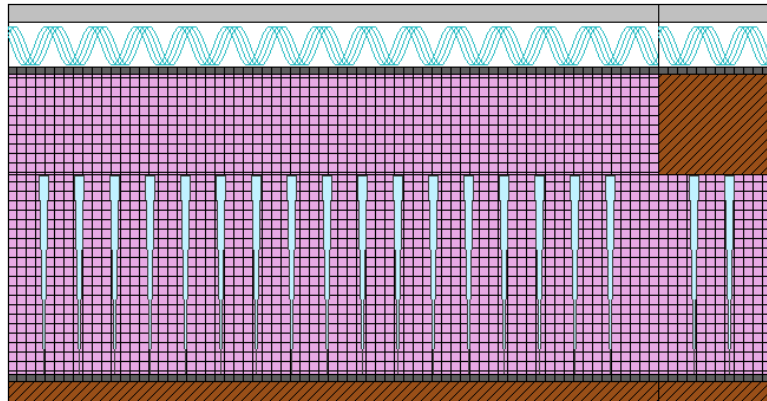
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.5
Cm 3cm (2h): 21.5

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 384



U-Wert

Statisch

0.1258 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00665 [W/m ² K]						dR	-0.527	
							RT	8.643

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0116 [W/m²K]	dR	-0.518
	RT	6.426

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	12.28	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	24.88	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.774	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	1004	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.37	4.39	0.02	70
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.45	0.47	0.027	18
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	10	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.07	3.28	0.101	164
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.8	0.004	13
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.09	0.005	3
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.75	1.19	0.037	60
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	10	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.33	3.99	0.019	64
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.06	0.06	0.003	2
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

12-205 5 200+120mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

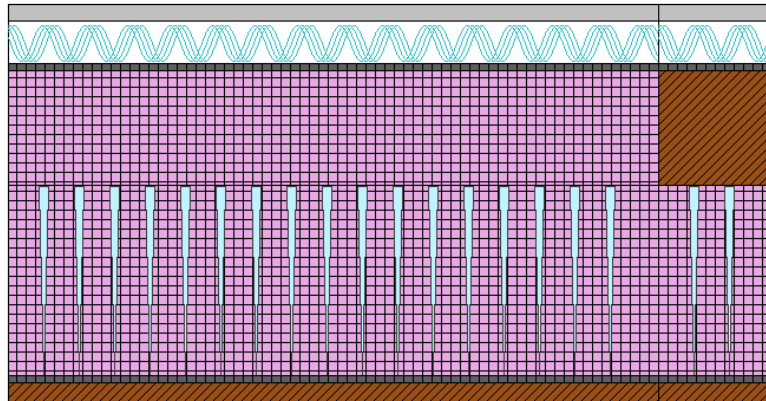
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.5
Cm 3cm (2h): 21.5

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 404



U-Wert

Statisch

0.1192 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00587 [W/m ² K]						dR	-0.529	
							RT	9.229

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.988 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0111 [W/m²K]	dR	-0.518
	RT	6.568

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.988 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

NRE Nicht erneuerbare Primärenergie 12.76
CED Total Primärenergie 26.34
GWP Treibhausgasemissionen 0.798
UBP Umwelt Belastung Punkte 1050

Daten Hersteller

- [MJ/m²Jahr]
 - [MJ/m²Jahr]
 - [kg CO2-Eq/m²Jahr]
 - [Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.37	4.39	0.02	70
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.45	0.47	0.027	18
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.49	3.94	0.121	196
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.8	0.004	13
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.09	0.005	3
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.75	1.19	0.037	60
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.4	4.79	0.022	77
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.06	0.06	0.003	2
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42

12-205 6 200+200mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

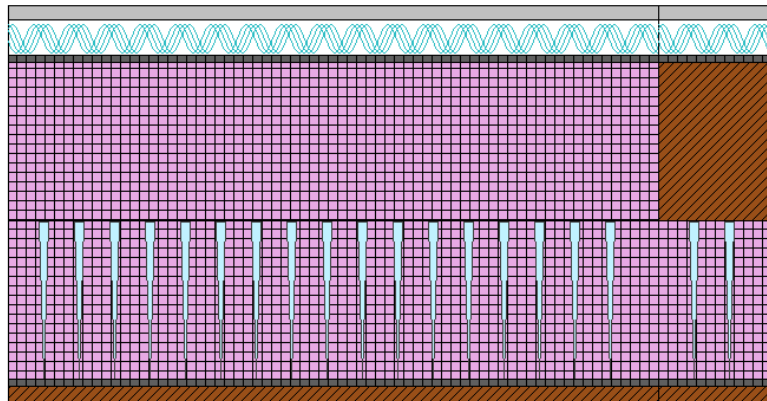
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.5
Cm 3cm (2h): 21.5

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 484



U-Wert

Statisch

0.0988 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0.00381 [W/m ² K]						dR	-0.535	
							RT	11.577

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.990 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034 [1]	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00954 [W/m²K]	dR	-0.521
	RT	7.136

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.1 m²), Querschnittsfläche 38.48 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.990 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Berechnungsoptionen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

NRE Nicht erneuerbare Primärenergie
CED Total Primärenergie
GWP Treibhausgasemissionen
UBP Umwelt Belastung Punkte

14.69
32.15
0.893
1232

Daten Hersteller

- [MJ/m²Jahr]
- [MJ/m²Jahr]
- [kg CO2-Eq/m²Jahr]
- [Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.37	4.39	0.02	70
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.45	0.47	0.027	18
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.15	6.56	0.202	327
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.07	3.16	0.286	228

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.8	0.004	13
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.09	0.005	3
Custom : ISOTHERM 034 [1] Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.75	1.19	0.037	60
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	20	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.67	7.98	0.037	128
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.06	0.06	0.003	2
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.56	0.57	0.052	42