

12-300 1 80+80mm

Utilizzo: Soffitto/tetto
 Verso l'esterno

Esterno

EN ISO 6946

1

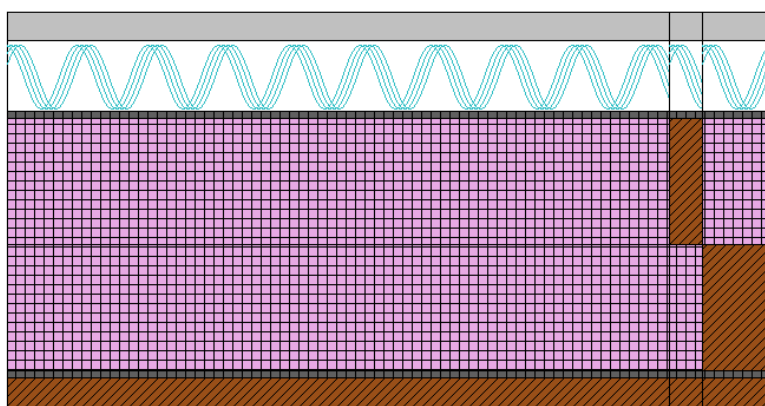
Capacità termica
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
 Cm 3cm (2h): 22.4

Riferimento: Custom

Geometria

Spessore [mm]: 244



U

Statico

0.2247 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Interno

Meteo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitudine slm dell'edificio: 556 m

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353	
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 : Intercapedine	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 [W/m²K]						dR	0	
							RT	5.052

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

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.271

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

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Nome materiale		Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.100
1	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
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 : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR	0
							RT	3.271

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

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Nome materiale		Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.100
1	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
4	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR	0
							RT	1.489

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

Ciclo di vita

Opzioni per il calcolo

Proprietà

Tipo Tetto
 Contro esterno

Norma : Minergie ECO /P-ECO /A

Tipo di progetto : Edificio nuovo

Durata della vita 60 anno

dati KBOB

Dati fabbricanti

NRE	Energie primaire non renouvelable	8.86	-	[MJ/m ² a]
CED	Energie primaire totale	18.51	-	[MJ/m ² a]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.607	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² a]
UBP	Ecopoints	724	-	[Pts/m ² a]

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	8	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.7	2.69	0.083	134
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	8	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.7	2.69	0.083	134
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	8	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	7
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	8	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.9	0.004	14
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	8	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	1.8	0.008	29
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	8	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	13
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	8	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	7.53E-03	0.09	4.175E-04	1
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	8	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	7.53E-03	0.09	4.175E-04	1
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 2 100+100mm

Utilizzo: Soffitto/tetto
Verso l'esterno

Esterno

EN ISO 6946

1

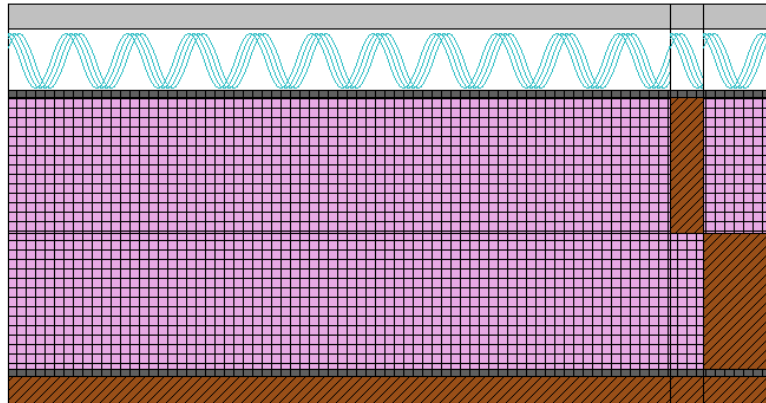
Capacità termica
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Riferimento: Custom

Geometria

Spessore [mm]: 284



U

Statico

0.1826 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Interno

Meteo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitudine slm dell'edificio: 556 m

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941	
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 : Intercapedine	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 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	6.229

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

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]	dR	0
	RT	4.002

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

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
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 : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.002

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

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR	0
							RT	1.775

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

Ciclo di vita

Opzioni per il calcolo

Proprietà

Tipo Tetto
 Contro esterno

Norma : Minergie ECO /P-ECO /A

Tipo di progetto : Edificio nuovo

Durata della vita 60 anno

dati KBOB

Dati fabbricanti

NRE	Energie primaire non renouvelable	9.83	-	[MJ/m ² a]
CED	Energie primaire totale	20.67	-	[MJ/m ² a]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.654	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² a]
UBP	Ecopoints	807	-	[Pts/m ² a]

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	10	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.12	3.36	0.103	168
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	10	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.12	3.36	0.103	168
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	10	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.17	0.005	8
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	10	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.09	1.12	0.005	18
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	10	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	2.25	0.01	36
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	10	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.21	0.34	0.01	17
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	10	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	9.42E-03	0.11	5.219E-04	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	10	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	9.42E-03	0.11	5.219E-04	2
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 3 120+120mm

Utilizzo: Soffitto/tetto
Verso l'esterno

Esterno

EN ISO 6946

1

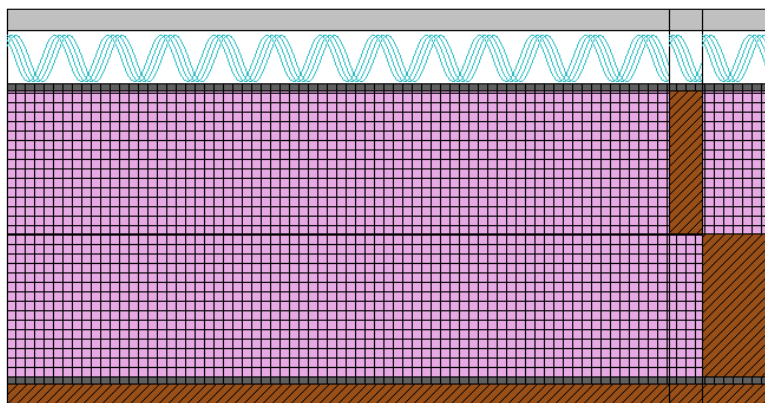
Capacità termica
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Riferimento: Custom

Geometria

Spessore [mm]: 324



U

Statico

0.1539 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Interno

Meteo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitudine slm dell'edificio: 556 m

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
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 : Intercapedine	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 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	7.405

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

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]		dR
		RT
		4.733

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

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Nome materiale		Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.100
1	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
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 : Intercapedine	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 [W/m²K]									dR
									RT
									4.733

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

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Nome materiale		Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.100
1	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]									dR
									RT
									2.061

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

Ciclo di vita

Opzioni per il calcolo

Proprietà

Tipo Tetto
 Contro esterno

Norma : Minergie ECO /P-ECO /A

Tipo di progetto : Edificio nuovo

Durata della vita 60 anno

dati KBOB

Dati fabbricanti

NRE	Energie primaire non renouvelable	10.81	-	[MJ/m ² a]
CED	Energie primaire totale	22.83	-	[MJ/m ² a]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.702	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² a]
UBP	Ecopoints	891	-	[Pts/m ² a]

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	12	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.55	4.03	0.124	201
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	12	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.55	4.03	0.124	201
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	12	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.2	0.006	10
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	12	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.35	0.006	22
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	12	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.69	0.013	43
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	12	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	0.4	0.012	20
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	12	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.262E-04	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	12	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.262E-04	2
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 4 140+120mm

Utilizzo: Soffitto/tetto
Verso l'esterno

Esterno

EN ISO 6946

1

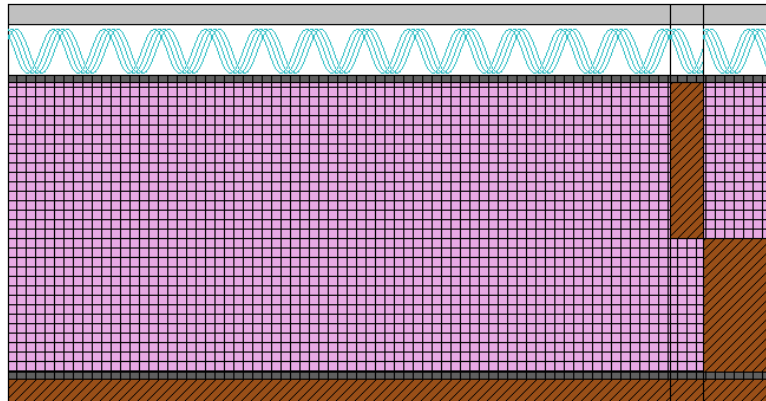
Capacità termica
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Riferimento: Custom

Geometria

Spessore [mm]: 344



U

Statico

0.1425 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Interno

Meteo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitudine slm dell'edificio: 556 m

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
4 Custom : ISOTHERM 034	14	0.14	0.034	1	60	0.286	4.118	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	7.994

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

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m²K]	dR
	RT
	4.876

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

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
4 Isover : ISOTHERM 035 (Tetti a falda) (fin 31.12.2017)	14	0.14	0.035	1	60	0.286	4
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR
							RT
							5.204

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

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR
							RT
							2.204

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

Ciclo di vita**Opzioni per il calcolo****Proprietà**

Tipo Tetto
 Contro esterno

Norma : Minergie ECO /P-ECO /A

Tipo di progetto : Edificio nuovo

Durata della vita 60 anno

dati KBOB**Dati fabbricanti**

NRE	Energie primaire non renouvelable	11.29	-	[MJ/m ² a]
CED	Energie primaire totale	23.82	-	[MJ/m ² a]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.726	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² a]
UBP	Ecopoints	932	-	[Pts/m ² a]

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	12	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.55	4.03	0.124	201
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	14	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	4.7	0.145	235
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	12	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.2	0.006	10
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	14	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	1.57	0.007	25
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	12	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.69	0.013	43
Isover : ISOTHERM 035 (Tetti a falda) (fin 31.12.2017) Lana di vetro, Isover	14	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.3	0.47	0.014	23
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	12	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.262E-04	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	14	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.16	7.306E-04	3
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 5 160+160mm

Utilizzo: Soffitto/tetto
Verso l'esterno

Esterno

EN ISO 6946

1

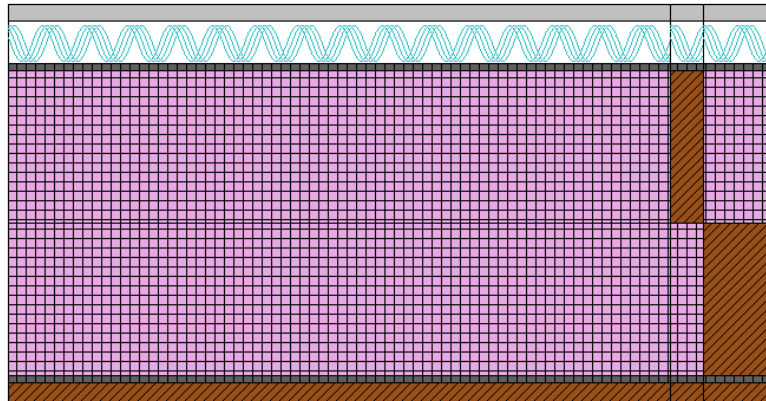
Capacità termica
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Riferimento: Custom

Geometria

Spessore [mm]: 404



U

Statico

0.117 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Interno

Meteo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitudine slm dell'edificio: 556 m

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706	
4 Custom : ISOTHERM 034	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	9.758

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

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m²K]	dR	0
	RT	6.195

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

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143	
4 Custom : ISOTHERM 034	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR	0
							RT	6.195

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

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Nome materiale	Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143	
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Intercapedine	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 [W/m²K]							dR	0
							RT	2.632

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

Ciclo di vita

Opzioni per il calcolo

Proprietà

Tipo Tetto
 Contro esterno

Norma : Minergie ECO /P-ECO /A

Tipo di progetto : Edificio nuovo

Durata della vita 60 anno

dati KBOB

Dati fabbricanti

NRE	Energie primaire non renouvelable	12.75	-	[MJ/m ² a]
CED	Energie primaire totale	27.15	-	[MJ/m ² a]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.798	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² a]
UBP	Ecopoints	1058	-	[Pts/m ² a]

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	16	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.4	5.37	0.165	268
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	16	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.4	5.37	0.165	268
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	16	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	13
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	16	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	1.8	0.008	29
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	16	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.3	3.59	0.017	58
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	16	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.34	0.54	0.017	27
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	16	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.18	8.35E-04	3
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	16	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.18	8.35E-04	3
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 6 200+200mm

Utilizzo: Soffitto/tetto
Verso l'esterno

Esterno

EN ISO 6946

1

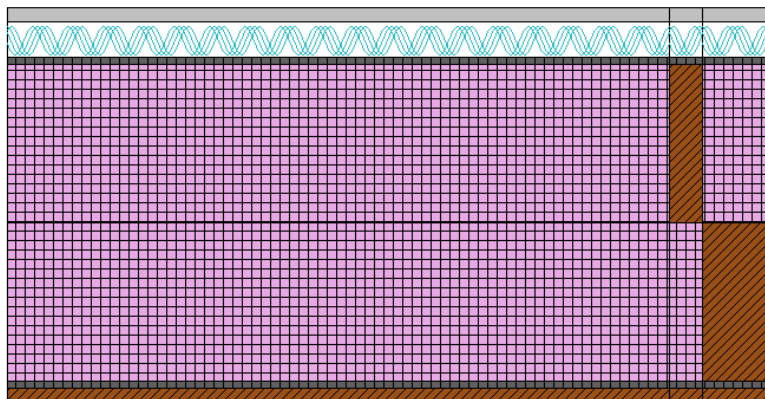
Capacità termica
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Riferimento: Custom

Geometria

Spessore [mm]: 484



U

Statico

0.0944 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Interno

Meteo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitudine slm dell'edificio: 556 m

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	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 : Intercapedine	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 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	12.111

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Nome materiale	Spess. [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 : Pino-abete (umidita=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	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]		dR
		RT
		7.658

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Nome materiale		Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.100
1	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429	
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 : Intercapedine	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 [W/m²K]									dR
									RT
									7.658

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Nome materiale		Spess. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.100
1	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429	
4	SIA 381/1 : Pino-abete (umidita=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 : Intercapedine	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 [W/m²K]									dR
									RT
									3.204

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ciclo di vita

Opzioni per il calcolo

Proprietà

Tipo Tetto
Contro esterno

Norma : Minergie ECO /P-ECO /A

Tipo di progetto : Edificio nuovo

Durata della vita 60 anno

dati KBOB

Dati fabbricanti

NRE	Energie primaire non renouvelable	14.7	-	[MJ/m ² a]
CED	Energie primaire totale	31.48	-	[MJ/m ² a]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.893	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² a]
UBP	Ecopoints	1225	-	[Pts/m ² a]

Sezione 1 (Proporzione della sezione 87%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	20	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	4.25	6.71	0.206	335
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	20	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	4.25	6.71	0.206	335
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Sezione 2 (Proporzione della sezione 4%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	20	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.21	0.34	0.01	17
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	20	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	2.25	0.01	36
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Sezione 3 (Proporzione della sezione 9%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	20	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Custom : ISOTHERM 034 Lana di vetro, Isover	20	60	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.42	0.67	0.021	34
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Sezione 4 (Proporzione della sezione 0%)

Materiale GUI Matériau KBOB	Spess. [cm]	Massa vol. [kg/m ³]	Durata vita [anni]		NRE [MJ/m ² a]	CED [MJ/m ² a]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² a]	UBP [Pts/m ² a]
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	2	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Foglio di polietilene	0.025	960	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	20	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
SIA 381/1 : Pino-abete (umidità=15%) Legno massiccio, conifere, seccato a aria	20	480	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : ECRAN INTEGRA Foglio di polietilene	0.05	330	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Intercapedine Aria	4.5	1.23	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tuile en terre cuite Tegola in terra cotta	1.8	2000	40	Fabbr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1