

24-500 1 50+50mm

Utilisation: Mur
 Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

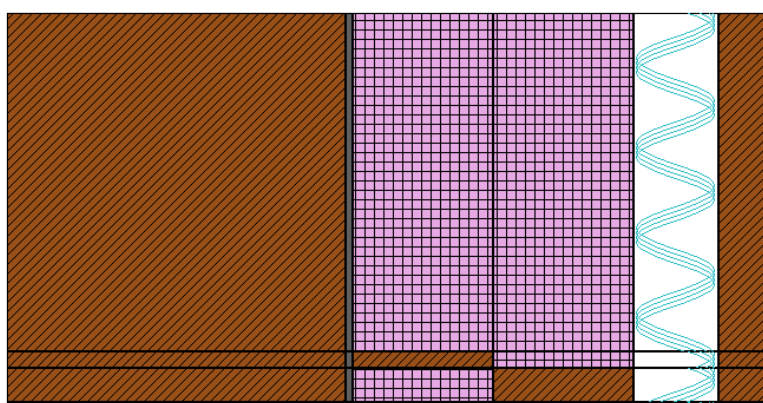
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 106
 Cm 3cm (2h): 31.7

Référence: Project

Géométrie

Épaisseur [mm]: 270



Valeur U

Statique

0.2504 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 Project : PB F 030	5	0.05	0.03	1	39	0.286	1.667
4 Project : PB F 030	5	0.05	0.03	1	39	0.286	1.667
5 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
RT							4.452

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]







Section 2 (Proportion de cette section 4%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	5	1.5	0.14	30	480	0.611	0.357
4 Project : PB F 030	5	0.05	0.03	1	39	0.286	1.667
5 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.142







frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	
3 Project : PB F 030		5	0.05	0.03	1	39	0.286	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		5	1.5	0.14	30	480	0.611	
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	3.142

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		5	1.5	0.14	30	480	0.611	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		5	1.5	0.14	30	480	0.611	
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	1.833

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ecobilan

Options de calcul

Propriétés

Type Mur
Contre extérieur

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

données KBOB

données fabricants

NRE	Energie primaire non renouvelable	4.86	-	[MJ/m ² an]
CED	Energie primaire totale	40.64	-	[MJ/m ² an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.26	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² an]
UBP	Ecopoints	735	-	[Pts/m ² an]

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.26	26.95	0.125	432
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	5	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.69	1.09	0.034	54
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	5	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.69	1.09	0.034	54
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.46E-03	7.74E-03	4.463E-04	3E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	5	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.54	0.003	9
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	5	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.05	0.002	3
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	3

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m²an]	CED [MJ/m²an]	GWP [kg CO2-Eq/ m²an]	UBP [Pts/m²a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.74	0.013	44
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.38E-04	6E-01
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	5	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.11	0.003	6
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	5	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.1	1.14	0.005	18
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.46	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m²an]	CED [MJ/m²an]	GWP [kg CO2-Eq/ m²an]	UBP [Pts/m²a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.163E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.59E-04	7.87E-04	4.539E-05	3E-02
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	5	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	4.63E-03	0.06	2.568E-04	9E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	5	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	4.63E-03	0.06	2.568E-04	9E-01
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.85E-03	0.02	1.027E-04	4E-01

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	4.214

frsi = 0.975 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	2.119

frsi = 0.975 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
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

5.51
42.19
0.292
792

données fabricants

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.26	26.95	0.125	432
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.1	1.75	0.054	87
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	6	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.83	1.31	0.04	65
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.46E-03	7.74E-03	4.463E-04	3E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.87	0.004	14
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	6	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.06	0.002	3
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	3

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.74	0.013	44
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.38E-04	6E-01
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.18	0.005	9
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.37	0.006	22
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.46	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO2-Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	0.163E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.59E-04	7.87E-04	4.539E-05	3E-02
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.42E-03	0.09	4.109E-04	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	5.56E-03	0.07	3.062E-04	1
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.85E-03	0.02	1.027E-04	4E-01

24-500 3 80+80mm

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

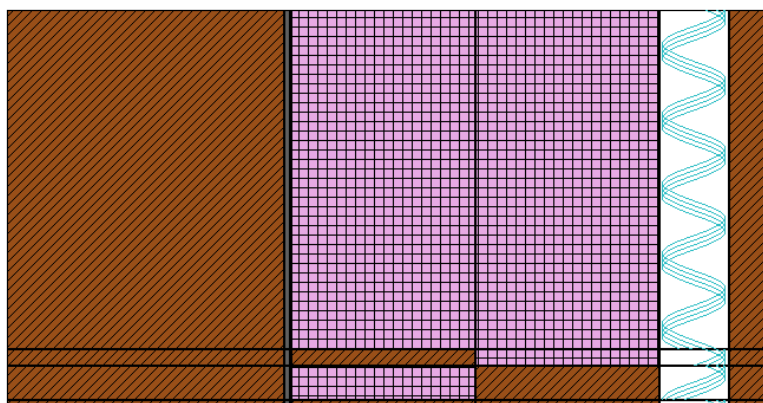
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 106
Cm 3cm (2h): 31.7

Référence: Project

Géométrie

Épaisseur [mm]: 330



Valeur U

Statique

0.1751 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
4 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	6.452

frsi = 0.977 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
4 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.357

frsi = 0.977 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	4.357

frsi = 0.977 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	2.261

frsi = 0.977 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
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

5.84
43.12
0.308
823

données fabricants

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.26	26.95	0.125	432
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.1	1.75	0.054	87
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.1	1.75	0.054	87
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.46E-03	7.74E-03	4.463E-04	3E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.87	0.004	14
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.08	0.003	4
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	3

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.74	0.013	44
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.38E-04	6E-01
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.18	0.005	9
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	1.83	0.008	29
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.46	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Éq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	0.163E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.59E-04	7.87E-04	4.539E-05	3E-02
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.42E-03	0.09	4.109E-04	1
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.42E-03	0.09	4.109E-04	1
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.85E-03	0.02	1.027E-04	4E-01

24-500 4 100+80mm

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

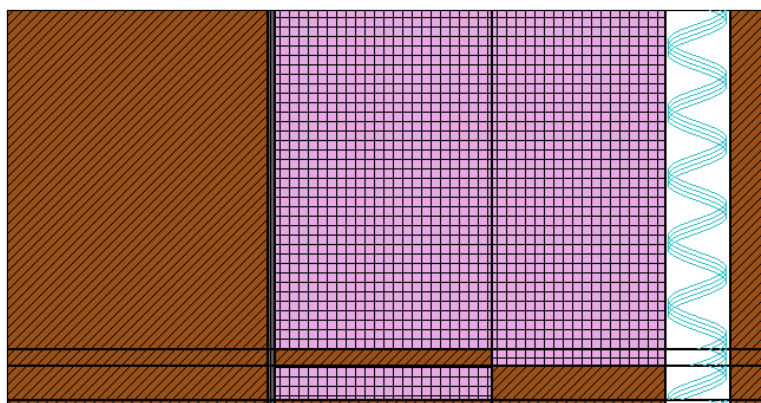
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 106
Cm 3cm (2h): 31.7

Référence: Project

Géométrie

Épaisseur [mm]: 350



Valeur U

Statique

0.1585 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030	10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
4 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	7.119







frsi = 0.979 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
4 Project : PB F 030	8	0.08	0.03	1	39	0.286	2.667	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	4.5







frsi = 0.979 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau		Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi								0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 Project : PB F 030		10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
RT								5.023

frsi = 0.979 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Nom matériau		Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi								0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
RT								2.404

frsi = 0.979 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
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

6.16
43.84
0.324
851

données fabricants

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.26	26.95	0.125	432
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.38	2.18	0.067	109
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.1	1.75	0.054	87
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.46E-03	7.74E-03	4.463E-04	3E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.09	1.09	0.005	17
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	8	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.08	0.003	4
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	3

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.74	0.013	44
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.38E-04	6E-01
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.14	0.22	0.007	11
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	1.83	0.008	29
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.46	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO ₂ -Éq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	0.163E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.59E-04	7.87E-04	4.539E-05	3E-02
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	9.27E-03	0.11	5.136E-04	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	8	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.42E-03	0.09	4.109E-04	1
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.85E-03	0.02	1.027E-04	4E-01

24-500 5 100+100mm

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

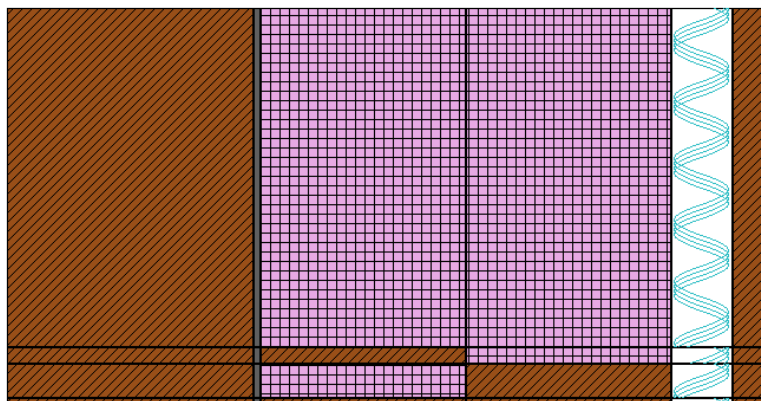
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 106
Cm 3cm (2h): 31.7

Référence: Project

Géométrie

Épaisseur [mm]: 370



Valeur U

Statique

0.1459 [W/m²K]Rsi: 0.13 [m²K/W]Rse: 0.04 [m²K/W]

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030	10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
4 Project : PB F 030	10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	7.785







frsi = 0.981 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
4 Project : PB F 030	10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	5.166







frsi = 0.981 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau		Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi								0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030		10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse								0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0	
								RT	5.166

frsi = 0.981 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Nom matériau		Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi								0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse								0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0	
								RT	2.547

frsi = 0.981 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
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

6.49
44.78
0.34
881

données fabricants

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.26	26.95	0.125	432
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.38	2.18	0.067	109
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.38	2.18	0.067	109
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.46E-03	7.74E-03	4.463E-04	3E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.09	1.09	0.005	17
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.11	0.003	5
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	3

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.74	0.013	44
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.38E-04	6E-01
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.14	0.22	0.007	11
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	2.28	0.011	37
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.46	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

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 -Éq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	0.163E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.59E-04	7.87E-04	4.539E-05	3E-02
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	9.27E-03	0.11	5.136E-04	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	9.27E-03	0.11	5.136E-04	2
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.85E-03	0.02	1.027E-04	4E-01

24-500 6 120+100mm

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

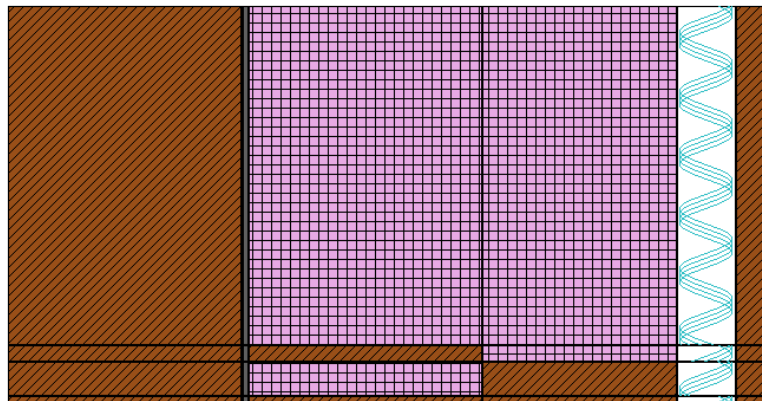
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 106
Cm 3cm (2h): 31.7

Référence: Project

Géométrie

Épaisseur [mm]: 390

**Valeur U**

Statique

0.1342 [W/m²K]Rsi: 0.13 [m²K/W]Rse: 0.04 [m²K/W]

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030	12	0.12	0.03	1	39	0.286	4	
4 Project : PB F 030	10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	8.452







frsi = 0.983 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4 Project : PB F 030	10	0.1	0.03	1	39	0.286	3.333	
5 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	5.309







frsi = 0.983 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau		Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi								0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 Project : PB F 030		12	0.12	0.03	1	39	0.286	4	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse								0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0	
								RT	5.833

frsi = 0.983 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Nom matériau		Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi								0.130	
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
2 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
5 CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse								0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0	
								RT	2.69

frsi = 0.983 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
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

6.82
45.5
0.356
909

données fabricants

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

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.26	26.95	0.125	432
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.16	0.009	6
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	12	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.66	2.62	0.081	131
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.38	2.18	0.067	109
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72

Section 2 (Proportion de cette section 4%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.46E-03	7.74E-03	4.463E-04	3E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	10	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.07	0.11	0.003	5
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	3

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	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]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.74	0.013	44
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.38E-04	6E-01
Project : PB F 030 Laine de verre, Isover	12	39	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	13
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	2.28	0.011	37
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.46	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 0%)

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m ² an]	CED [MJ/m ² an]	GWP [kg CO2-Eq/ m ² an]	UBP [Pts/m ² a n]
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	0.163E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.59E-04	7.87E-04	4.539E-05	3E-02
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	0.163E-04	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	9.27E-03	0.11	5.136E-04	2
CEN : Lame d'air Air	3	1.23	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.85E-03	0.02	1.027E-04	4E-01