

24-110 1 60+120+60mm

Utilisation: Mur
 Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

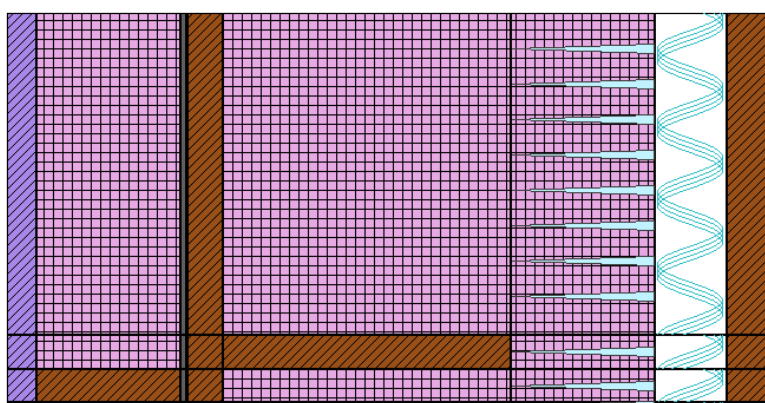
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 16.1
 Cm 3cm (2h): 10.7

Référence: Project

Géométrie

Epaisseur [mm]: 318



Valeur U

Statique

0.1466 [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 82%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	6	0.06	0.032	1	80	0.286	1.875
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00348 [W/m²K]						dR	-0.219
						RT	7.834

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

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

Section 2 (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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	6	0.06	0.032	1	80	0.286	1.875
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00847 [W/m²K]	dR -0.216
	RT 4.944

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

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

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	6	0.06	0.032	1	80	0.286	1.875
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00537 [W/m²K]						dR	-0.218
						RT	6.264

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

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

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	6	0.06	0.032	1	80	0.286	1.875
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.0175 [W/m²K]						dR	-0.212
						RT	3.377

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.981 [-], 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	9.68	-	[MJ/m²an]
CED	Energie primaire totale	24.88	-	[MJ/m²an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.529	-	[kg CO2-Eq/m²an]
UBP	Ecopoints	789	-	[Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.12	1.18	0.068	72
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.76	1.21	0.037	60
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.15	0.009	6
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.7	5.94	0.159	180
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.13	1.78	0.055	89
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	6	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.61	2.54	0.078	127
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	0.36	4.26	0.02	68

Section 2 (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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.12	0.13	0.007	8
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	6
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.283E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	0.63	0.017	19
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.71	0.013	44
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	6	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	13
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	0.45	0.002	7

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.12	0.007	7
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.02	8.89E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.6	0.016	18
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.18	0.006	9
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	6	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.26	0.008	13
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	0.43	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.01	7.307E-04	8E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.14	6.41E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.58E-03	1.64E-03	9.44E-05	6E-02
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.06	0.002	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.28	0.001	4
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	6	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.03	8.454E-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	3.86E-03	0.05	2.137E-04	7E-01

24-110 2 60+120+80mmUtilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

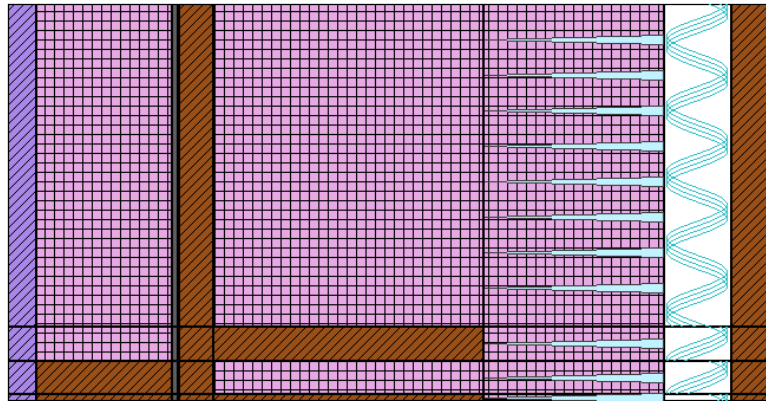
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 16.1
Cm 3cm (2h): 10.7

Référence: Project

Géométrie

Epaisseur [mm]: 338

**Valeur U**

Statique

0.1354 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 mSection 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	8	0.08	0.032	1	80	0.286	2.5
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00399 [W/m²K]						dR	-0.291
						RT	8.387

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	8	0.08	0.032	1	80	0.286	2.5
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00899 [W/m²K]	dR -0.286
	RT 5.499

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	8	0.08	0.032	1	80	0.286	2.5
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00596 [W/m²K]						dR	-0.289
						RT	6.818

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	8	0.08	0.032	1	80	0.286	2.5
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.0169 [W/m²K]						dR	-0.281
						RT	3.933

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.982 [-], 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	10.34	-	[MJ/m²an]
CED	Energie primaire totale	25.92	-	[MJ/m²an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.561	-	[kg CO2-Eq/m²an]
UBP	Ecopoints	840	-	[Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.12	1.18	0.068	72
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.76	1.21	0.037	60
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.15	0.009	6
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.7	5.94	0.159	180
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.13	1.78	0.055	89
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	8	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.15	3.39	0.104	169
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	0.36	4.26	0.02	68

Section 2 (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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.12	0.13	0.007	8
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	6
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.283E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	0.63	0.017	19
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.71	0.013	44
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	8	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	0.36	0.011	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	0.45	0.002	7

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.12	0.007	7
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.02	8.89E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.6	0.016	18
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.18	0.006	9
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	8	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.22	0.35	0.011	17
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	0.43	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.01	7.307E-04	8E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.14	6.41E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.58E-03	1.64E-03	9.44E-05	6E-02
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.06	0.002	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.28	0.001	4
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	8	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.04	0.001	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	3.86E-03	0.05	2.137E-04	7E-01

24-110 3 60+120+100mmUtilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

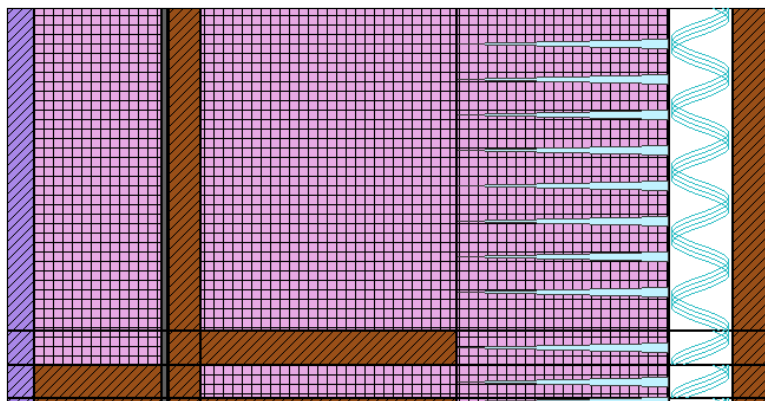
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 16.1
Cm 3cm (2h): 10.7

Référence: Project

Géométrie

Epaisseur [mm]: 358

**Valeur U**

Statique

0.1259 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 mSection 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	10	0.1	0.032	1	80	0.286	3.125
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00434 [W/m²K]						dR	-0.361
						RT	8.942

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.984 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	10	0.1	0.032	1	80	0.286	3.125
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00915 [W/m²K]	dR -0.355
	RT 6.055

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.984 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	10	0.1	0.032	1	80	0.286	3.125
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00629 [W/m²K]						dR	-0.359
						RT	7.373

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.984 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	10	0.1	0.032	1	80	0.286	3.125
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.0161 [W/m²K]						dR	-0.349
						RT	4.49

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.984 [-], 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	10.99	-	[MJ/m²an]
CED	Energie primaire totale	26.95	-	[MJ/m²an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.593	-	[kg CO2-Eq/m²an]
UBP	Ecopoints	892	-	[Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.12	1.18	0.068	72
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.76	1.21	0.037	60
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.15	0.009	6
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.7	5.94	0.159	180
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.13	1.78	0.055	89
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	10	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.68	4.24	0.13	212
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	0.36	4.26	0.02	68

Section 2 (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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.12	0.13	0.007	8
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	6
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.283E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	0.63	0.017	19
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.71	0.013	44
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	10	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.28	0.45	0.014	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	0.45	0.002	7

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.12	0.007	7
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.02	8.89E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.6	0.016	18
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.18	0.006	9
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	10	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.43	0.013	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	0.43	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.01	7.307E-04	8E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.14	6.41E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.58E-03	1.64E-03	9.44E-05	6E-02
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.06	0.002	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.28	0.001	4
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	10	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.05	0.001	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	3.86E-03	0.05	2.137E-04	7E-01

24-110 4 60+120+120mmUtilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

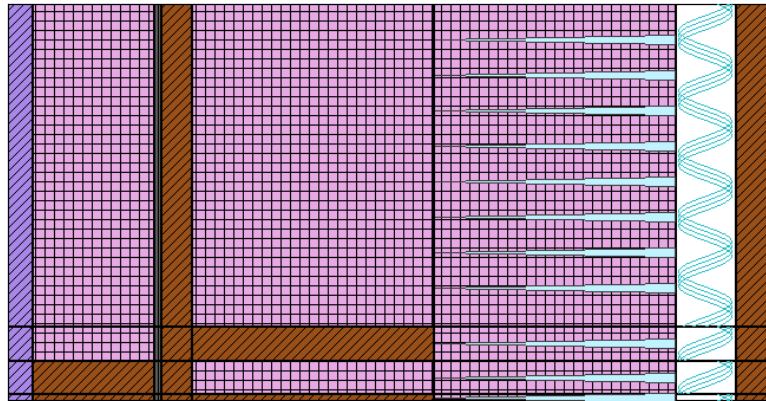
Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 16.1
Cm 3cm (2h): 10.7

Référence: Project

Géométrie

Epaisseur [mm]: 378

Rsi: 0.13 [m²K/W]

**Valeur U**

Statique

0.1176 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 mSection 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartonné		1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030		6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN		1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR		12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]		12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lamé d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00458 [W/m²K]								dR
								RT
								9.497

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (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 : Plâtre cartonné		1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030		6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN		1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]		12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lamé d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00912 [W/m²K]	dR -0.424
	RT 6.611

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00646 [W/m²K]						dR	-0.428
						RT	7.929

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.0151 [W/m²K]						dR	-0.417
						RT	5.047

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.985 [-], 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	11.64	-	[MJ/m²an]
CED	Energie primaire totale	27.99	-	[MJ/m²an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.624	-	[kg CO2-Eq/m²an]
UBP	Ecopoints	943	-	[Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.12	1.18	0.068	72
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.76	1.21	0.037	60
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.15	0.009	6
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.7	5.94	0.159	180
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.13	1.78	0.055	89
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.22	5.09	0.157	254
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	0.36	4.26	0.02	68

Section 2 (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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.12	0.13	0.007	8
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	6
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.283E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	0.63	0.017	19
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.71	0.013	44
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.34	0.54	0.017	27
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	0.45	0.002	7

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.12	0.007	7
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.02	8.89E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.6	0.016	18
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	12	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.18	0.006	9
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.33	0.52	0.016	26
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	0.43	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.01	7.307E-04	8E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.14	6.41E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.58E-03	1.64E-03	9.44E-05	6E-02
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.06	0.002	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	12	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.28	0.001	4
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	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	3.86E-03	0.05	2.137E-04	7E-01

24-110 5 60+140+120mmUtilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

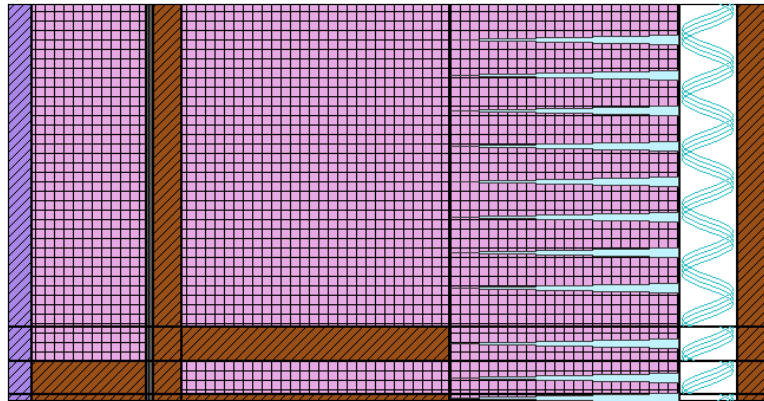
Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 16.1
Cm 3cm (2h): 10.7

Référence: Project

Géométrie

Epaisseur [mm]: 398

Rsi: 0.13 [m²K/W]

**Valeur U**

Statique

0.1109 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 mSection 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	14	0.14	0.032	1	28	0.286	4.375
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00405 [W/m²K]						dR	-0.433
						RT	10.12

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030	6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00876 [W/m²K]	dR -0.424
	RT 6.754

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	14	0.14	0.032	1	28	0.286	4.375
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00559 [W/m²K]						dR	-0.43
						RT	8.552

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.0144 [W/m²K]						dR	-0.418
						RT	5.189

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.986 [-], 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	11.89	-	[MJ/m²an]
CED	Energie primaire totale	28.81	-	[MJ/m²an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.637	-	[kg CO2-Eq/m²an]
UBP	Ecopoints	968	-	[Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartoné Plaque de plâtre cartoné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.12	1.18	0.068	72
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.76	1.21	0.037	60
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.15	0.009	6
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.7	5.94	0.159	180
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	14	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.31	2.08	0.064	104
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.22	5.09	0.157	254
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	0.36	4.26	0.02	68

Section 2 (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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.12	0.13	0.007	8
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	6
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.283E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	0.63	0.017	19
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	14	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	3.16	0.015	51
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.34	0.54	0.017	27
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	0.45	0.002	7

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.12	0.007	7
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.02	8.89E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.6	0.016	18
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	14	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.21	0.007	11
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.33	0.52	0.016	26
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	0.43	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.01	7.307E-04	8E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.14	6.41E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.58E-03	1.64E-03	9.44E-05	6E-02
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.06	0.002	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	14	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.32	0.001	5
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	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	3.86E-03	0.05	2.137E-04	7E-01

24-110 6 60+180+120mm

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

EN ISO 6946

Extérieur

3

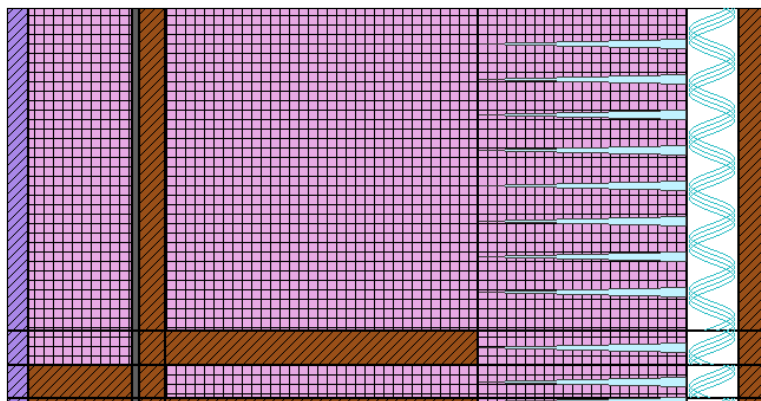
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 16.1
Cm 3cm (2h): 10.7

Référence: Project

Géométrie

Epaisseur [mm]: 438

**Valeur U**

Statique

0.0998 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 mSection 1 (Proportion de cette section 82%)

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 : Plâtre cartonné		1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030		6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN		1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR		18	0.18	0.032	1	28	0.286	5.625
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]		12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lamé d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00324 [W/m²K]								dR -0.435
								RT 11.369

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (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 : Plâtre cartonné		1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Isover : PB M 030		6	0.06	0.03	1	38	0.286	2
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN		1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		18	5.4	0.14	30	480	0.611	1.286
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]		12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lamé d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.0081 [W/m²K]	dR -0.425
	RT 7.038

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 Isover : ISOCONFORT 032 PR	18	0.18	0.032	1	28	0.286	5.625
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.00431 [W/m²K]						dR	-0.432
						RT	9.8

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.987 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	6	1.8	0.14	30	480	0.611	0.429
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
4 CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	18	5.4	0.14	30	480	0.611	1.286
6 Isover : ISOPONTE 032 [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
7 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
8 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= 0.013 [W/m²K]						dR	-0.419
						RT	5.473

[1] : Fixations mécaniques (2.5 par m²) de section d'aire 38.5 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.987 [-], 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	12.39	-	[MJ/m²an]
CED	Energie primaire totale	30.46	-	[MJ/m²an]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.661	-	[kg CO2-Eq/m²an]
UBP	Ecopoints	1016	-	[Pts/m²an]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Matériau GUI	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m³]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m²an]	CED [MJ/m²an]	GWP [kg CO2-Eq/ m²an]	UBP [Pts/m²a n]
Matériau KBOB								
SIA 381/1 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.12	1.18	0.068	72
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.76	1.21	0.037	60
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	0.15	0.009	6
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.7	5.94	0.159	180
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	18	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.69	2.67	0.082	133
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.22	5.09	0.157	254
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	0.36	4.26	0.02	68

Section 2 (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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.12	0.13	0.007	8
Isover : PB M 030 Laine de verre, Isover	6	38	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	6
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.283E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	0.63	0.017	19
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	18	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.34	4.07	0.019	65
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.34	0.54	0.017	27
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	0.45	0.002	7

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.12	0.007	7
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.3	0.006	21
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.02	8.89E-04	6E-01
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.27	0.6	0.016	18
Isover : ISOCONFORT 032 PR Laine de verre, Isover	18	28	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	14
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.33	0.52	0.016	26
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	0.43	0.002	7

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

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 : Plâtre cartonné Plaque de plâtre cartonné	1.25	900	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.01	7.307E-04	8E-01
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	6	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.14	6.41E-04	2
Project : VARIO XTRA Feuille de polyéthylène (PE)	0.03	266	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.58E-03	1.64E-03	9.44E-05	6E-02
CEN : Panneau en bois aggloméré 500 kg/m³ CEN Panneau MDF	1.5	500	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.06	0.002	2
SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité) Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	18	480	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.41	0.002	7
Isover : ISOPONTE 032 [1] Laine de verre, Isover	12	80	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	3.86E-03	0.05	2.137E-04	7E-01