

### 31-200 1 80+60mm

Utilisation:  
 Toiture/plafond  
 Contre zone

Extérieur

EN ISO 6946

1

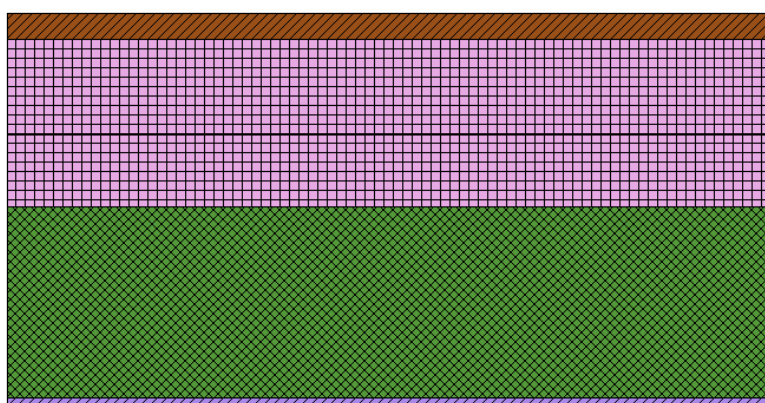
**Capacités thermiques**  
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220  
 Cm 3cm (2h): 58.6

Référence: Custom

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 332



Valeur U

Statique

**0.2173 [W/m²K]**

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Intérieur

Rse: 0.10 [m²K/W]

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

#### Section 1

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	16	20.8	2.3	130	2300	0.278	0.07
3 Custom : ISOTHERM 034	6	0.06	0.034	1	60	0.286	1.765
4 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
5 SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m³	2.2	1.21	0.11	55	600	0.75	0.2
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	<b>4.601</b>

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Ecobilan

#### Propriétés

Type Plafond  
 Contre non chauffé

#### 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 20.86  
**CED** Energie primaire totale 34.79  
**GWP** Emissions de gaz à effet de serre 1.524  
**UBP** Ecopoints 2161

#### données fabricants

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

## Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> an ]	CED [MJ/m <sup>2</sup> an ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> an]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> a n]
SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur Enduit minéral	1	1400	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.87	0.95	0.051	51
CEN : Béton armé 1% acier (CEN) Béton armé pour bâtiments, 80 kg/m <sup>3</sup>	16	2300	60	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.7	9.61	0.794	1233
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	6	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	1.96	3.1	0.095	155
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	8	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.62	4.14	0.127	206
SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup> Panneau MDF	2.2	600	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.71	16.99	0.456	515

### 31-200 2 80+80mm

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre zone

Extérieur

EN ISO 6946

1

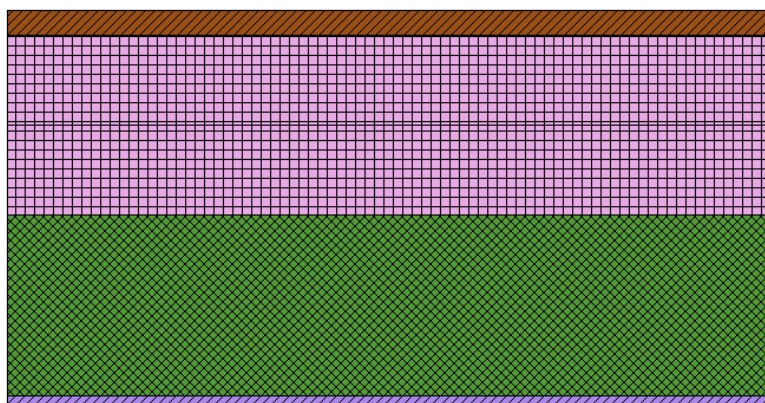
**Capacités thermiques**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 220  
Cm 3cm (2h): 58.6

Référence: Custom

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 352



Valeur U

Statique

0.1927 [W/m<sup>2</sup>K]Rsi: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]

Intérieur

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

#### Section 1

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	16	20.8	2.3	130	2300	0.278	0.07
3 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
4 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
5 SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup>	2.2	1.21	0.11	55	600	0.75	0.2
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	0
						RT	5.19

frsi = 0.954 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Ecobilan

#### Propriétés

Type Plafond  
Contre non chauffé

#### 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 21.51  
**CED** Energie primaire totale 35.82  
**GWP** Emissions de gaz à effet de serre 1.556  
**UBP** Ecopoints 2212

#### données fabricants

- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [kg CO<sub>2</sub>-Eq/m<sup>2</sup>an]  
- [Pts/m<sup>2</sup>an]

## Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m <sup>3</sup> ]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> an ]	CED [MJ/m <sup>2</sup> an ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> an]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> a n]
SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur Enduit minéral	1	1400	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.87	0.95	0.051	51
CEN : Béton armé 1% acier (CEN) Béton armé pour bâtiments, 80 kg/m <sup>3</sup>	16	2300	60	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.7	9.61	0.794	1233
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	8	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.62	4.14	0.127	206
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	8	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.62	4.14	0.127	206
SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup> Panneau MDF	2.2	600	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.71	16.99	0.456	515

**31-200 3 100+80mm**

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre zone

Extérieur

EN ISO 6946

1

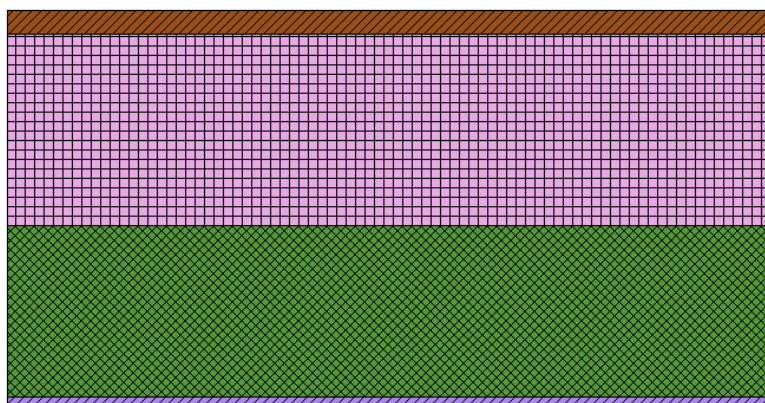
**Capacités thermiques**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 220  
Cm 3cm (2h): 58.6

Référence: Custom

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 372



Valeur U

Statique

0.1731 [W/m<sup>2</sup>K]Rsi: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]

Intérieur

**Météo:** Zürich-MeteoSchweiz (CH), Altitude de l'ouvrage: 556 mSection 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	16	20.8	2.3	130	2300	0.278	0.07	
3 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353	
4 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941	
5 SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup>	2.2	1.21	0.11	55	600	0.75	0.2	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	0	
							RT	<b>5.778</b>

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Ecobilan****Propriétés**

Type Plafond  
Contre non chauffé

**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 22.17  
**CED** Energie primaire totale 36.86  
**GWP** Emissions de gaz à effet de serre 1.588  
**UBP** Ecopoints 2264

**données fabricants**

- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [kg CO<sub>2</sub>-Eq/m<sup>2</sup>an]  
- [Pts/m<sup>2</sup>an]

## Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m <sup>3</sup> ]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> an ]	CED [MJ/m <sup>2</sup> an ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> an]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> a n]
SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur Enduit minéral	1	1400	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.87	0.95	0.051	51
CEN : Béton armé 1% acier (CEN) Béton armé pour bâtiments, 80 kg/m <sup>3</sup>	16	2300	60	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.7	9.61	0.794	1233
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	8	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	2.62	4.14	0.127	206
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	10	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.27	5.17	0.159	258
SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup> Panneau MDF	2.2	600	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.71	16.99	0.456	515

### 31-200 4 100+100mm

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre zone

Extérieur

EN ISO 6946

1

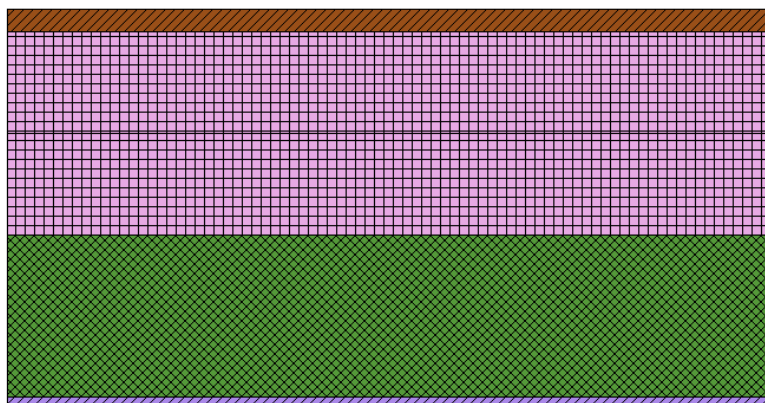
**Capacités thermiques**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 220  
Cm 3cm (2h): 58.6

Référence: Custom

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 392



Valeur U

Statique

0.1571 [W/m<sup>2</sup>K]Rsi: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]

Intérieur

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

#### Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	16	20.8	2.3	130	2300	0.278	0.07
3 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941
4 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941
5 SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup>	2.2	1.21	0.11	55	600	0.75	0.2
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	0
						RT	<b>6.366</b>

frsi = 0.962 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Ecobilan

#### Propriétés

Type Plafond  
Contre non chauffé

#### 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 22.82  
**CED** Energie primaire totale 37.89  
**GWP** Emissions de gaz à effet de serre 1.62  
**UBP** Ecopoints 2315

#### données fabricants

- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [kg CO<sub>2</sub>-Eq/m<sup>2</sup>an]  
- [Pts/m<sup>2</sup>an]

## Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m <sup>3</sup> ]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> an ]	CED [MJ/m <sup>2</sup> an ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> an]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> a n]
SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur Enduit minéral	1	1400	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.87	0.95	0.051	51
CEN : Béton armé 1% acier (CEN) Béton armé pour bâtiments, 80 kg/m <sup>3</sup>	16	2300	60	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.7	9.61	0.794	1233
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	10	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.27	5.17	0.159	258
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	10	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.27	5.17	0.159	258
SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup> Panneau MDF	2.2	600	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.71	16.99	0.456	515



### 31-200 5 120+100mm

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre zone

Extérieur

EN ISO 6946

1

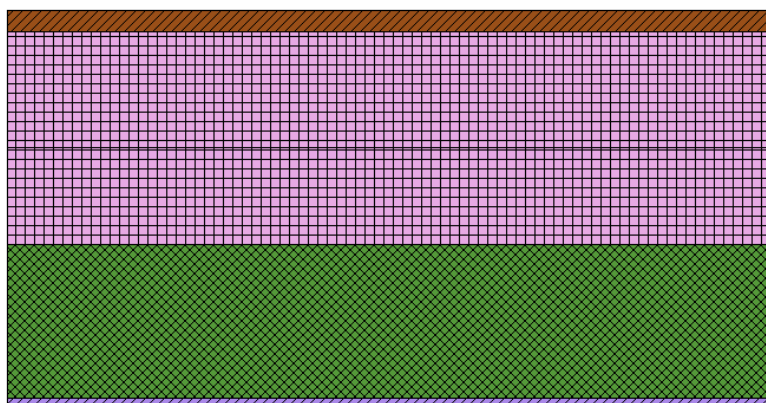
**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220  
Cm 3cm (2h): 58.6

Référence: Custom

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 412



Valeur U

Statique

**0.1438 [W/m²K]**

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.10 [m²K/W]

Intérieur

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

#### Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	16	20.8	2.3	130	2300	0.278	0.07
3 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941
4 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
5 SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m³	2.2	1.21	0.11	55	600	0.75	0.2
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	<b>6.954</b>

frsi = 0.966 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Ecobilan

#### Propriétés

Type Plafond  
Contre non chauffé

#### 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 23.47  
**CED** Energie primaire totale 38.93  
**GWP** Emissions de gaz à effet de serre 1.652  
**UBP** Ecopoints 2367

#### données fabricants

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

## Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m <sup>3</sup> ]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> an ]	CED [MJ/m <sup>2</sup> an ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> an]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> a n]
SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur Enduit minéral	1	1400	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.87	0.95	0.051	51
CEN : Béton armé 1% acier (CEN) Béton armé pour bâtiments, 80 kg/m <sup>3</sup>	16	2300	60	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.7	9.61	0.794	1233
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	10	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.27	5.17	0.159	258
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	12	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.92	6.2	0.191	310
SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup> Panneau MDF	2.2	600	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.71	16.99	0.456	515

### 31-200 6 120+120mm

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre zone

Extérieur

EN ISO 6946

1

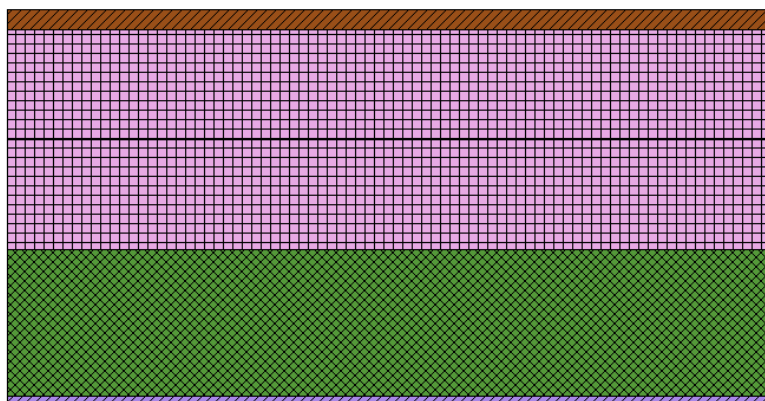
**Capacités thermiques**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 220  
Cm 3cm (2h): 58.6

Référence: Custom

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 432



Valeur U

Statique

0.1326 [W/m<sup>2</sup>K]Rsi: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.10 [m<sup>2</sup>K/W]

Intérieur

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

#### Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	16	20.8	2.3	130	2300	0.278	0.07
3 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
4 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
5 SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup>	2.2	1.21	0.11	55	600	0.75	0.2
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	0
						RT	7.543

frsi = 0.968 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Ecobilan

#### Propriétés

Type Plafond  
Contre non chauffé

#### 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 24.13  
**CED** Energie primaire totale 39.96  
**GWP** Emissions de gaz à effet de serre 1.683  
**UBP** Ecopoints 2419

#### données fabricants

- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [MJ/m<sup>2</sup>an]  
- [kg CO<sub>2</sub>-Eq/m<sup>2</sup>an]  
- [Pts/m<sup>2</sup>an]

## Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> an ]	CED [MJ/m <sup>2</sup> an ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> an]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> a n]
SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur Enduit minéral	1	1400	40	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	0.87	0.95	0.051	51
CEN : Béton armé 1% acier (CEN) Béton armé pour bâtiments, 80 kg/m <sup>3</sup>	16	2300	60	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.7	9.61	0.794	1233
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	12	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.92	6.2	0.191	310
Custom : ISOTHERM 034 Laine de verre, Isover	12	60	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	3.92	6.2	0.191	310
SIA 381/1 : Panneau en bois aggloméré 600 kg/m <sup>3</sup> Panneau MDF	2.2	600	30	Fabr.	-	-	-	-
				KBOB	7.71	16.99	0.456	515