

01	Toiture	06	Mur de Façade
02	Mur de Façade	07	Plancher contre terre
03	Fenêtre	08	Mur contre non chauffée
04	Mur contre non chauffée	09	Mur contre non chauffée
05	Mur contre non chauffée	10	Plancher contre non chauffée
		11	Plafond contre non chauffée



REZ DE CHAUSSEE

PROJET N° 5.2 du 15 Mai 2024



Architecture et Design sarl
Rue Royale, 12
1050 Les Diables
www.difaco.ch
Tel. 024 482 38 12
N°tel 079 267 14 39
E-mail: info@difaco.ch

Plan n° 22-176 / 1
Echelle : 1:100
Dessin : mh
Date : 21.05.2024

Bâtiment ECA n° 283
Parcelle n° 7535
Route des Aviolats n° 23
1664 Vers l' Eglise

Mise à l' enquête

Propriété de :
Claire NIEUVE WEME

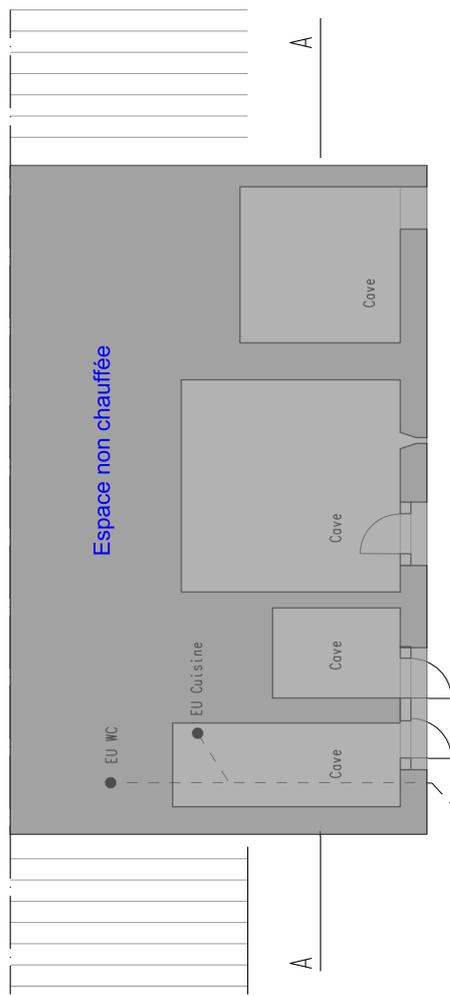
Plan Morier
Commune d'Ormont-Dessus

Transformations intérieures du chalet existant et rénovation énergétique

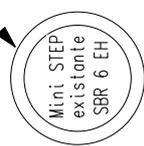
Dossier CAMAC 231 054

L' auteur des plans :
Alain CANDELAS
La propriétaire :

01	Toiture	06	Mur de Façade
02	Mur de Façade	07	Plancher contre terre
03	Fenêtre	08	Mur contre non chauffée
04	Mur contre non chauffée	09	Mur contre non chauffée
05	Mur contre non chauffée	10	Plancher contre non chauffée
		11	Plafond contre non chauffée



SOUS SOL



PROJET N° 5.2 du 15 Mai 2024



Architecture et Design sarl
Rue Royale 12
1865 Les Diablerets
www.difaco.ch

Mise à l' enquête

Claire NIEUVE WEME

Bâtiment ECA n° 283
Parcelle n° 7535
Route des Aviolats n° 23
1664 Vers l' Eglise

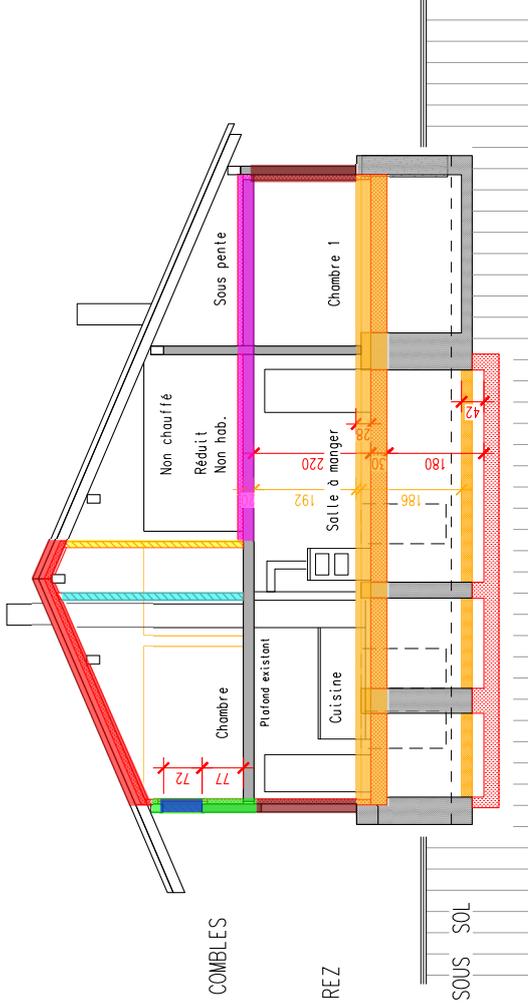
Plan n° 22-176 / 1
Echelle : 1:100
Dessin : mh
Date : 21.05.2024

Transformations intérieures du chalet existant et rénovation énergétique

Dossier CAMAC 231 054

L' auteur des plans :
Alain CANDELAS

La propriétaire :



COUPE A - A

- | | | | |
|----|-------------------------|----|------------------------------|
| 01 | Toiture | 06 | Mur de Façade |
| 02 | Mur de Façade | 07 | Plancher contre terre |
| 03 | Fenêtre | 08 | Mur contre non chauffée |
| 04 | Mur contre non chauffée | 09 | Mur contre non chauffée |
| 05 | Mur contre non chauffée | 10 | Plancher contre non chauffée |
| | | 11 | Plafond contre non chauffée |

PROJET N° 5.2 du 15 Mai 2024



Architecture et Design sarl
Rue Royale 12
1865 Les Diablerets
www.difaco.ch

Mise à l' enquête

Tel. 024 482 38 12

Propriété de :
Claire NIEUVE WEME

Bâtiment ECA n° 283
Parcelle n° 7535
Route des Aviolats n° 23
1664 Vers l' Eglise

Plan n° 22-176 / 1
Echelle : 1:100
Dessin : mh
Date : 21.05.2024

Transformations intérieures du chalet existant et rénovation énergétique

Dossier CAMAC 231 054

L' auteur des plans :
Alain CANDELAS

La propriétaire :

2723 Toiture

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Utilisations possibles::
Mur, Toiture/plafond, Plan
cher, Porte

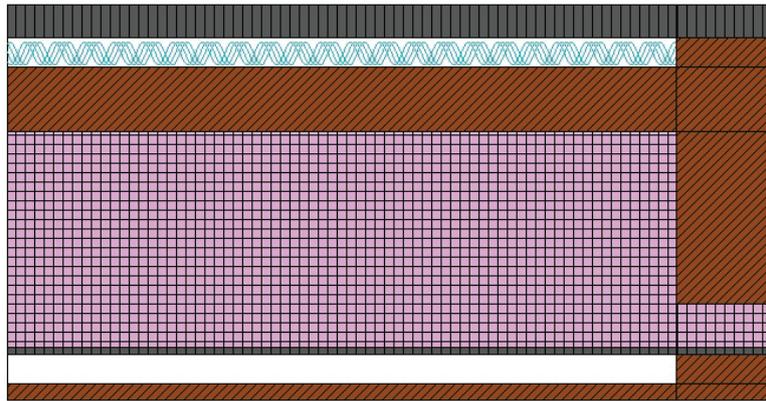
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **26.1**
 Cm 10cm (24h): 22.6
 Cm 3cm (2h): 18.7

Géométrie

Épaisseur [mm]: 361

Extérieur SIA 180 (1999)



Valeur U

Statique

0.1668 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.052 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 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 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107	
2 CEN : Lambe d'air	2.7	0.01	0.173	1	1.23	0.278	0.156	
3 Project : Pare-vapeur PE	0.2	750	0.2	375000	940	0.389	0.01	
4 Project : PAVATHERM	4	0.12	0.038	3	140	0.58	1.053	
5 Project : Laine de verre 22kg/m3	16	0.16	0.031	1	22	0.286	5.161	
6 CEN : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462	
7 CEN : Lambe d'air	2.7	0.01	0.168	1	1.23	0.278	0	
8 CEN : Tuiles de terre cuite	3	0.3	1	10	2000	0.222	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	7.208

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = 0.731 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.139 [W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.061 [W/m²K]			Z11	29.2 [-]	13.51 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 29.2 [-] Facteur d'amortissement 0.44 [-]				Z21	134.71 [W/m²K]	5.39 [h]
				Z12	16.4 [m²K/W]	21.6 [h]
				Z22	75.68 [-]	13.48 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage
k1¹	Intérieur	25.26 [kJ/m²K]		Face interne	1.78 [W/m²K]	3.91 [h]
k2¹	Extérieur	64.24 [kJ/m²K]		Face externe	4.61 [W/m²K]	3.88 [h]

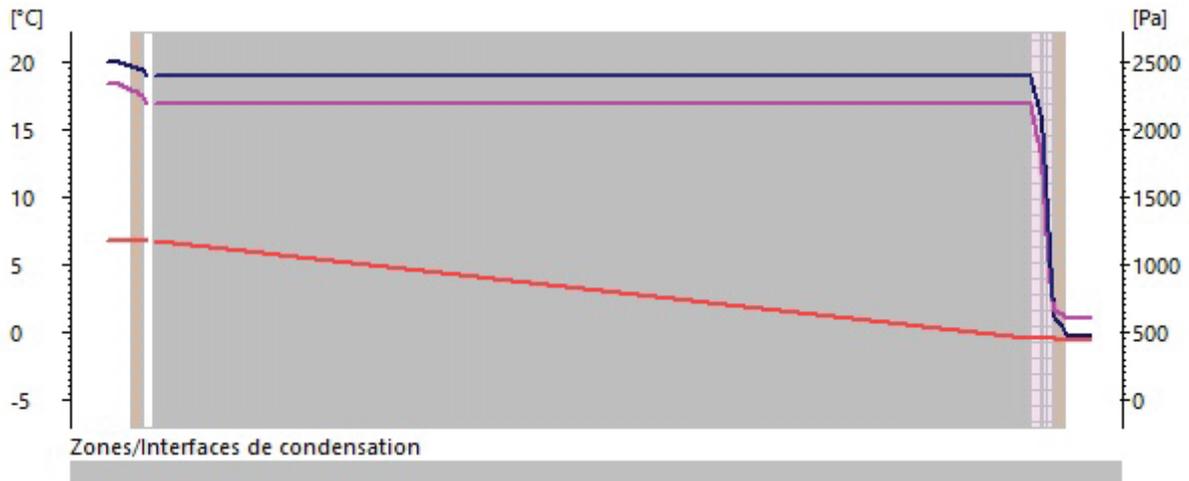
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.24	0.06	2.66	5.06	10.2	12.8	15.2	15.4	11.5	8.26	2.96	0.96	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 758.6 [m]

✓ La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 13%)

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 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208

3	Project : Pare-vapeur PE		0.2	750	0.2	375000	940	0.389	0.01	
4	Project : PAVATHERM		4	0.12	0.038	3	140	0.58	1.053	
5	CEN : Bois de construction typique CEN		16	19.2	0.13	120	500	0.444	1.231	
6	CEN : Bois de construction typique CEN		6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462	
7	CEN : Bois de construction typique CEN		2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208	
8	CEN : Tuiles de terre cuite		3	0.3	1	10	2000	0.222	0.03	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	3.477

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = 0.731 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert			
Statique		0.288 [W/m²K]		Module		Déphasage	
Dynamique (U24)		0.018 [W/m²K]		Z11	128.83 [-]	21.24 [h]	
Amplitude des temp. ext.-int.		128.8 [-]	Facteur d'amortissement	0.062 [-]	Z21	636.52 [W/m²K]	12.95 [h]
					Z12	55.67 [m²K/W]	6.18 [h]
					Z22	275.05 [-]	21.9 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques			
k1¹	Intérieur	31.64 [kJ/m²K]		Face interne	2.31 [W/m²K]	3.06 [h]	
k2¹	Extérieur	67.73 [kJ/m²K]		Face externe	4.94 [W/m²K]	3.72 [h]	

¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.24	0.06	2.66	5.06	10.2	12.8	15.2	15.4	11.5	8.26	2.96	0.96	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 784.4 [m]

✔ La section est exempte de condensation

2723 Mur de Façade

Utilisation: Mur
 Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

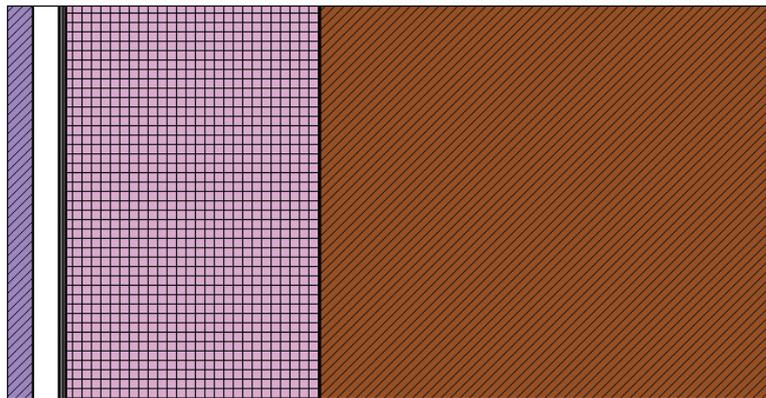
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1¹: 15.3
 Cm 10cm (24h): 12.8
 Cm 3cm (2h): 12.8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 301

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.1506 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.016 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1	0.13	0.32	13	1150	0.306	0.031
2 GEN : Lame d'air	1	0.01	0.067	1	1.23	0.278	0.149
3 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 5	0.05	5	0.2	10000	260	0.39	0.002
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium HD	10	10000	0.02	100000	70	0.39	5
5 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	18	5.4	0.14	30	450	0.611	1.286
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.638

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.731 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert				
Statique	0.151	[W/m²K]		Module	Déphasage			
Dynamique (U24)	0.016	[W/m²K]		Z11	70.84 [-]	18.87 [h]		
				Z21	204.82 [W/m²K]	9.55 [h]		
				Z12	63.52 [m²K/W]	2.29 [h]		
Amplitude des temp. ext.-int.	70.8	[-]	Facteur d'amortissement	0.105	[-]	Z22	183.63 [-]	16.97 [h]
Capacité thermique surfacique			Admittances thermiques			Déphasage		
k1 ¹	Intérieur	15.29 [kJ/m²K]	Face interne	1.12 [W/m²K]	4.57 [h]			
k2 ¹	Extérieur	39.81 [kJ/m²K]	Face externe	2.89 [W/m²K]	2.68 [h]			

¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.24	0.06	2.66	5.06	10.2	12.8	15.2	15.4	11.5	8.26	2.96	0.96	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10 010.5 [m]

✔ La section est exempte de condensation

Rapport fenêtre

Nom de la fenêtre **Fenêtre A**

Nom pour rapport:

Nom du modèle: Fenêtre A

Uw: **0.78** [W/m²K]

Ujn: 0.75 [W/m²K]

Surface: 3.3 [m²]

Vitrage	
Ug: [W/m²K]	0.7
Gp [-]	0.5
TLum [-]	0.72
Fabricant	Lesosai
Norme	EN673/EN410
Facteur de voilage [-] 0	
Facteur d'ombrage [-] 41	

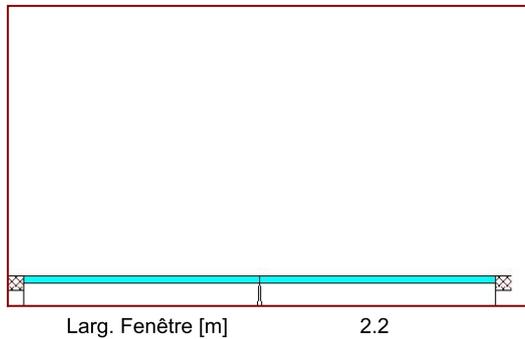
Cadre	
Fraction cadre [-]	0.1
Coeff. U cadre [W/m²K]	1
Type de cadre:	PVC

Intercalaire du vitrage	
Longueur [m]	4.95
Coeff. linéique ψ [W/mK]	0.035

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m] 0
Dist. Gauche [m] 0

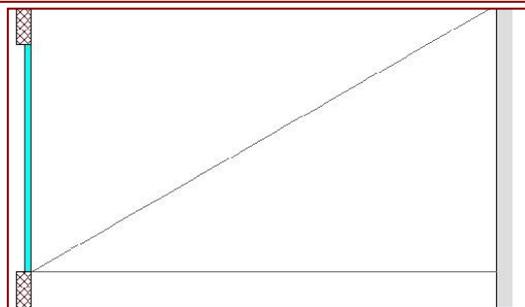
Long. Droite [m] 0
Dist. Droite [m] 0



Horizon (vue latérale)

Long. Surplomb [m] 0
Distance surplomb [m] 0
Hauteur Fenêtre [m] 1.5

Angle de l'horizon [°] 30



Commentaire:

Rapport fenêtre

Nom de la fenêtre **Fenêtre B**

Nom pour rapport:

Nom du modèle: Fenêtre B

Uw: **0.78** [W/m²K]

Ujn: 0.75 [W/m²K]

Surface: 0.46 [m²]

Vitrage	
Ug: [W/m²K]	0.7
Gp [-]	0.5
TLum [-]	0.72
Fabricant	Lesosai
Norme	EN673/EN410
Facteur de voilage [-] 0	
Facteur d'ombrage [-] 41	

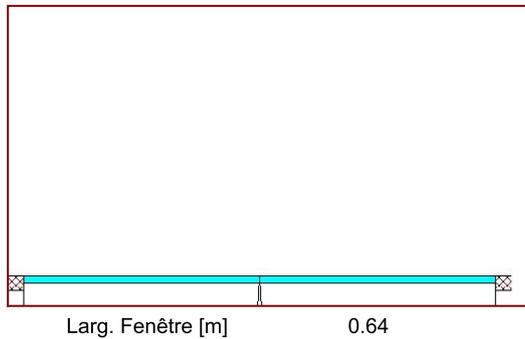
Cadre	
Fraction cadre [-]	0.1
Coeff. U cadre [W/m²K]	1
Type de cadre:	PVC

Intercalaire du vitrage	
Longueur [m]	0.69
Coeff. linéique ψ [W/mK]	0.035

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m] 0
Dist. Gauche [m] 0

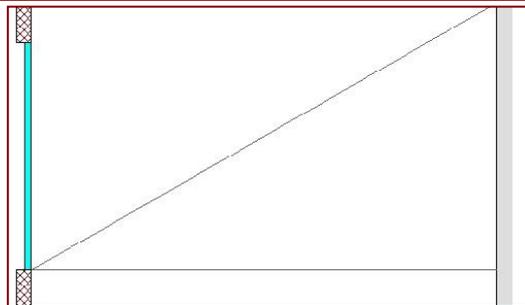
Long. Droite [m] 0
Dist. Droite [m] 0



Horizon (vue latérale)

Long. Surplomb [m] 0
Distance surplomb [m] 0
Hauteur Fenêtre [m] 0.72

Angle de l'horizon [°] 30



Commentaire:

Rapport fenêtre

Nom de la fenêtre **Fenêtre C**

Nom pour rapport:

Nom du modèle: Fenêtre C

Uw: **0.78** [W/m²K]

Ujn: 0.75 [W/m²K]

Surface: 2.25 [m²]

Vitrage	
Ug: [W/m²K]	0.7
Gp [-]	0.5
TLum [-]	0.72
Fabricant	Lesosai
Norme	EN673/EN410
Facteur de voilage [-] 0	
Facteur d'ombrage [-] 41	

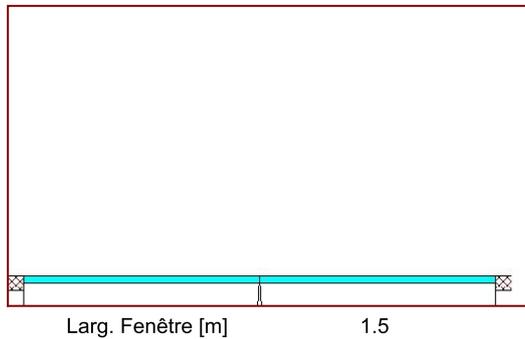
Cadre	
Fraction cadre [-]	0.1
Coeff. U cadre [W/m²K]	1
Type de cadre:	PVC

Intercalaire du vitrage	
Longueur [m]	3.38
Coeff. linéique ψ [W/mK]	0.035

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m] 0
Dist. Gauche [m] 0

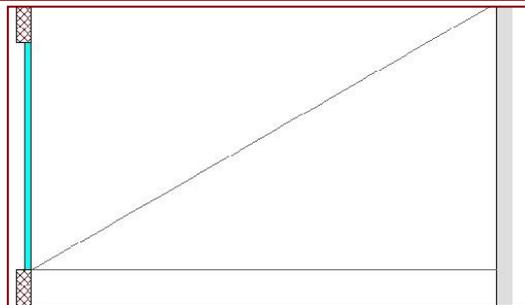
Long. Droite [m] 0
Dist. Droite [m] 0



Horizon (vue latérale)

Long. Surplomb [m] 0
Distance surplomb [m] 0
Hauteur Fenêtre [m] 1.5

Angle de l'horizon [°] 30



Commentaire:

Logiciel: Lesosai v.2023.0 (build 1821)

Logiciel appartenant à: ACI Groupe SA

Imprimé le: 19/06/2024 10:51:45

Fichier: 2723_Transformations intérieures du chalet existant et rénovation énergétique.bld



03

Rapport fenêtre

Nom de la fenêtre

Fenêtre D

Nom pour rapport:

Nom du modèle: Fenêtre D

Uw: 0.86 [W/m²K]

Ujn: 0.83 [W/m²K]

Surface: 3.6 [m²]

Vitrage	
Ug: [W/m²K]	0.7
Gp [-]	0.5
TLum [-]	0.72
Fabricant	Lesosai
Norme	EN673/EN410
Facteur de voilage [-] 0	
Facteur d'ombrage [-] 41	

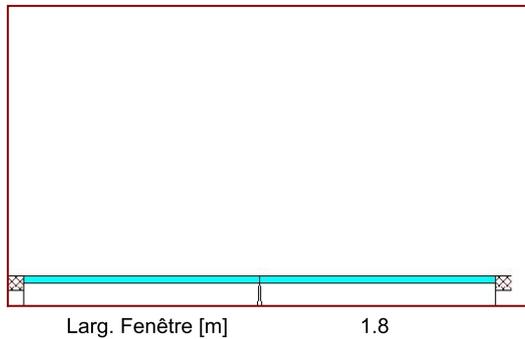
Cadre	
Fraction cadre [-]	0.25
Coeff. U cadre [W/m²K]	1
Type de cadre:	PVC

Intercalaire du vitrage	
Longueur [m]	9
Coeff. linéique ψ [W/mK]	0.035

Ecrans latéraux (vue du haut)

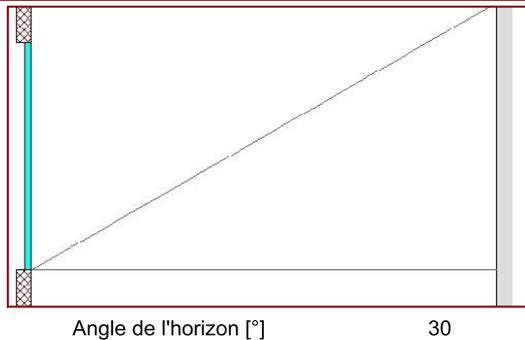
Long. Gauche [m] 0
Dist. Gauche [m] 0

Long. Droite [m] 0
Dist. Droite [m] 0



Horizon (vue latérale)

Long. Surplomb [m] 0
Distance surplomb [m] 0
Hauteur Fenêtre [m] 2



Commentaire:

2723 Mur contre non chauffée

Utilisation: Mur
 Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

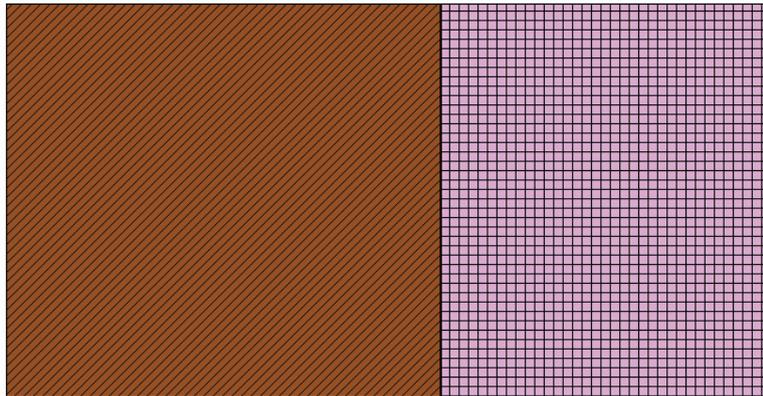
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1¹: 34
 Cm 10cm (24h): 99
 Cm 3cm (2h): 29.7

Géométrie

Épaisseur [mm]: 230

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.2521 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.059 [W/m²K]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m ³]	[wh/kgK]	[m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	13	3.9	0.14	30	450	0.611	0.929	
2 Project : Polystyrène extrudé	10	11.5	0.036	115	25	0.389	2.778	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	3.966

frsi = 0.921 [-], frsi,min,cond = 0.600 [-], frsi,min,moist = 0.779 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.252 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.059 [W/m ² K]			Z11	41.23 [-]	11.21 [h]
				Z21	14.25 [W/m ² K]	0.38 [h]
				Z12	17.06 [m ² K/W]	21.13 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	41.2 [-]	Facteur d'amortissement	0.232 [-]	Z22	5.92 [-]	10.31 [h]
Capacité thermique surfacique			Admittances thermiques			
k1 ¹	Intérieur	34.02 [kJ/m ² K]	Face interne	2.42 [W/m ² K]	Déphasage	
k2 ¹	Extérieur	5.51 [kJ/m ² K]	Face externe	0.35 [W/m ² K]	2.09 [h]	
					1.18 [h]	

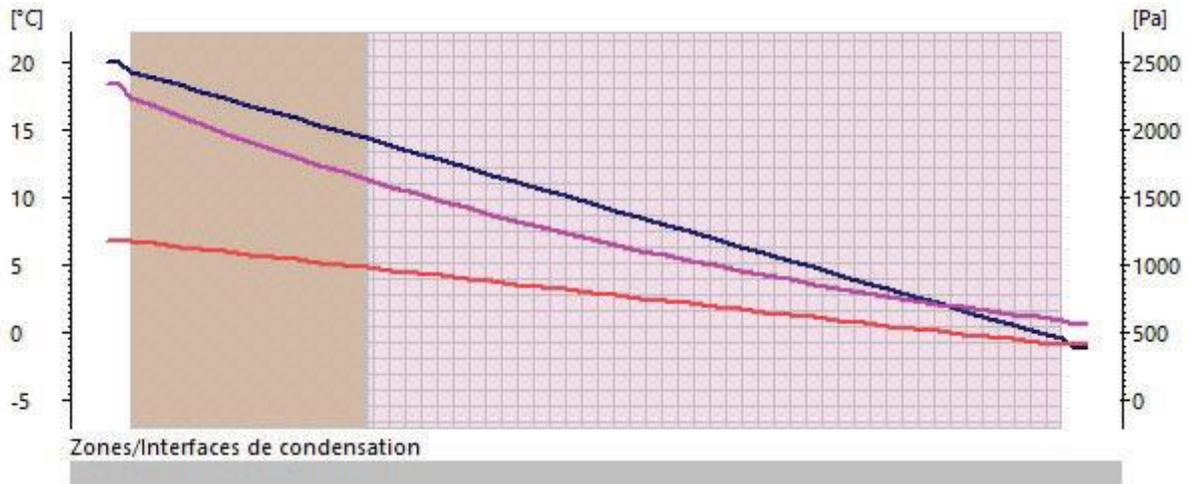
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-1.2	-0.9	1.7	4.1	9.2	11.8	14.2	14.4	10.5	7.3	2	0	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 15.4 [m]

✓ La section est exempte de condensation

2723 Mur contre non chauffée

Utilisation: Mur
 Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

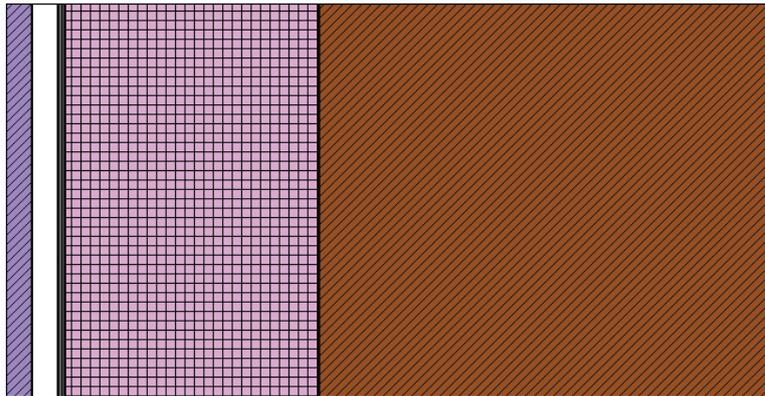
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1¹: 15.3
 Cm 10cm (24h): 12.8
 Cm 3cm (2h): 12.8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 301

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.1486 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.013 [W/m²K]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1	0.13	0.32	13	1150	0.306	0.031	
2 GEN : Lamé d'air	1	0.01	0.067	1	1.23	0.278	0.149	
3 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 5	0.05	5	0.2	10000	260	0.39	0.002	
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium HD	10	10000	0.02	100000	70	0.39	5	
5 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	18	5.4	0.14	30	450	0.611	1.286	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	6.728

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.600 [-], frsi,min,moist = 0.779 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.149 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.013 [W/m²K]			Z11	85.76 [-]	19.4 [h]
				Z21	204.82 [W/m²K]	9.55 [h]
				Z12	76.89 [m²K/W]	2.83 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	85.8 [-]	Facteur d'amortissement	0.088 [-]	Z22	183.63 [-]	16.97 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage
k1 ¹	Intérieur	15.27 [kJ/m²K]		Face interne	1.12 [W/m²K]	4.58 [h]
k2 ¹	Extérieur	32.89 [kJ/m²K]		Face externe	2.39 [W/m²K]	2.15 [h]

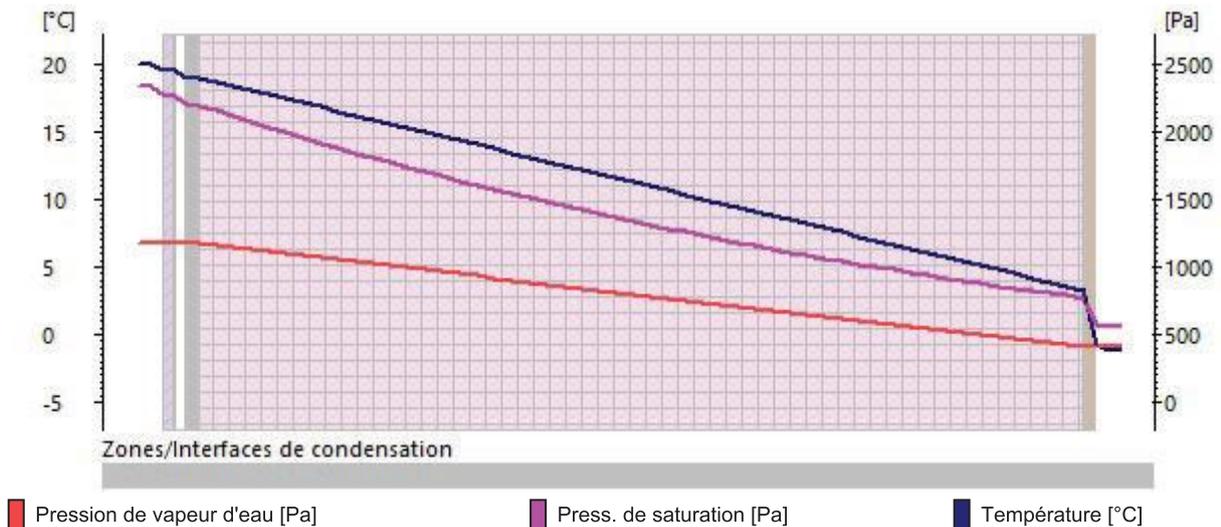
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-1.2	-0.9	1.7	4.1	9.2	11.8	14.2	14.4	10.5	7.3	2	0	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier

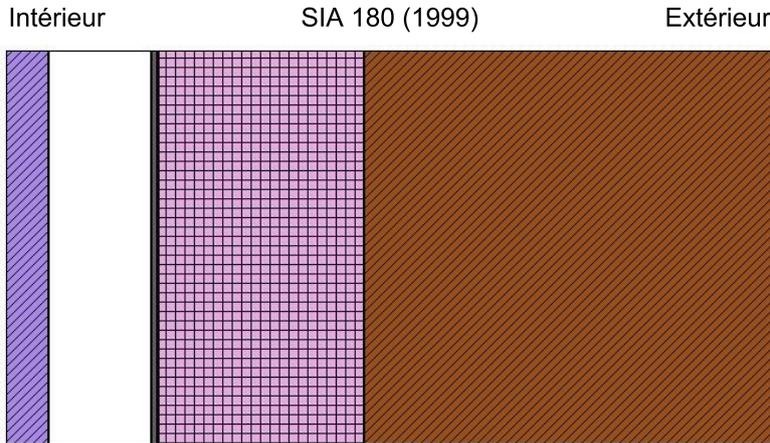


Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10 010.5 [m]

✔ La section est exempte de condensation

2723 Mur de Façade

Utilisation: Mur
 Contre extérieur



Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plancher, Porte

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1' : 18.3
 Cm 10cm (24h): 16
 Cm 3cm (2h): 15.8

Géométrie

Épaisseur [mm]: 223

Rsi: 0.13 [m²K/W]

3

Valeur U

Statique

0.2352 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.071 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
3 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 5	0.05	5	0.2	10000	260	0.39	0.003	
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium HD	6	6000	0.02	100000	70	0.39	3	
5 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	12	3.6	0.14	30	450	0.611	0.857	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	4.252

frsi = 0.922 [-], frsi,min,cond = 0.731 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.235 [W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.071 [W/m²K]			Z11	17.93 [-]	13.61 [h]
				Z21	53.25 [W/m²K]	4.22 [h]
				Z12	14.17 [m²K/W]	21.2 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	17.9 [-]	Facteur d'amortissement	0.3 [-]	Z22	42.13 [-]	11.81 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1' Intérieur	18.29 [kJ/m²K]			Face interne	1.27 [W/m²K]	4.41 [h]
k2' Extérieur	41.85 [kJ/m²K]			Face externe	2.97 [W/m²K]	2.61 [h]

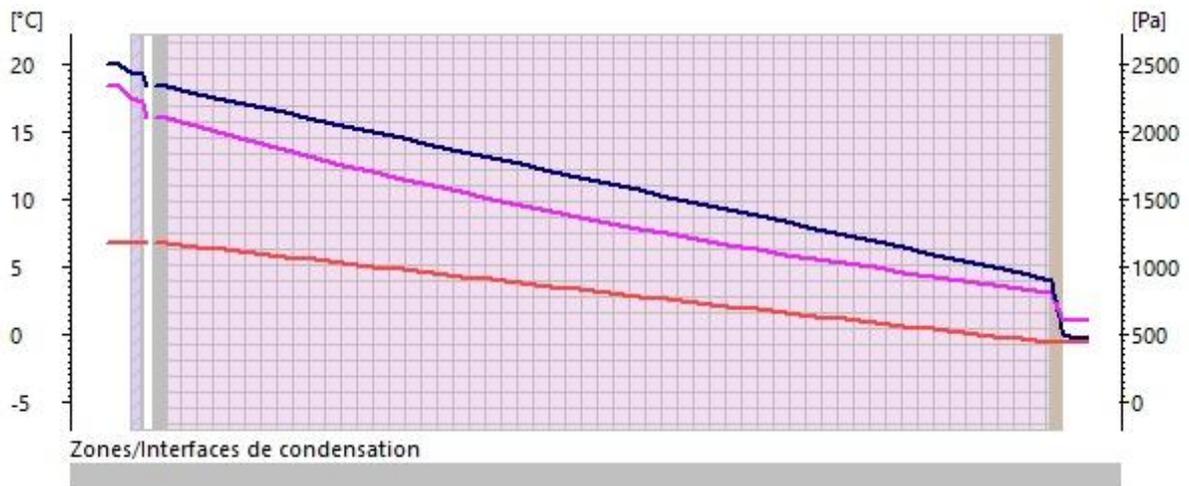
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.24	0.06	2.66	5.06	10.2	12.8	15.2	15.4	11.5	8.26	2.96	0.96	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 6 008.8 [m]

✔ La section est exempte de condensation

2723 Plancher contre terre

Utilisation: Plancher
 Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

2

Utilisations possibles: :
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

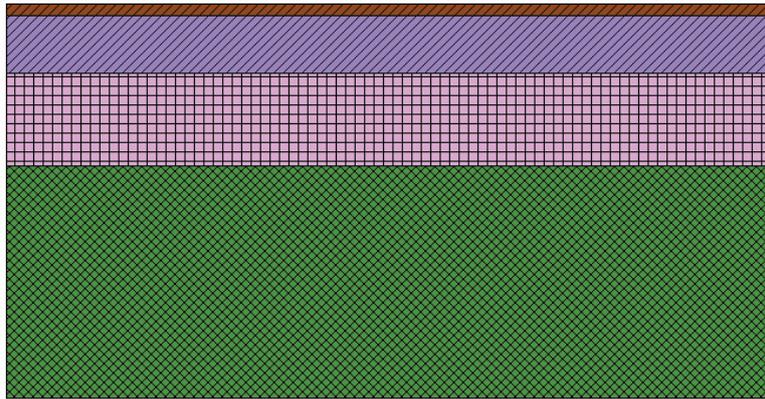
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1' : 56.3
 Cm 10cm (24h): 98.4
 Cm 3cm (2h): 51.2

Géométrie

Epaisseur [mm]: 340

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.2276 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.04 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Parquet collé	1	0.7	0.14	70	900	0.611	0.071	
2 Minergie ECO : Chape de ciment	5	0.85	1.2	17	1850	0.236	0.042	
3 Swisspor AG : swissporPIR Premium	8	8000	0.02	100000	30	0.39	4	
4 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1.8	110	2400	0.306	0.111	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.394

frsi = 0.924 [-], frsi,min,cond = 0.731 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.228 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.04 [W/m²K]			Z11	101.96 [-]	13.77 [h]
				Z21	1 251.72 [W/m²K]	3.48 [h]
				Z12	25.14 [m²K/W]	23.44 [h]
				Z22	308.62 [-]	13.14 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	102 [-]	Facteur d'amortissement	0.175 [-]			
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage
k1' Intérieur	56.26 [kJ/m²K]			Face interne	4.06 [W/m²K]	2.34 [h]
k2' Extérieur	169.34 [kJ/m²K]			Face externe	12.28 [W/m²K]	1.7 [h]

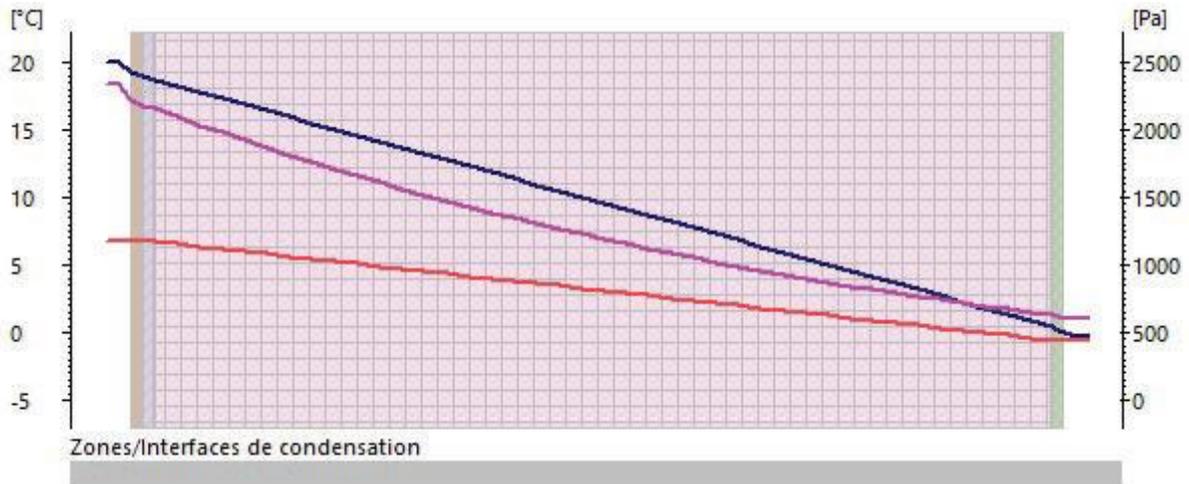
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.24	0.06	2.66	5.06	10.2	12.8	15.2	15.4	11.5	8.26	2.96	0.96	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 8 023.6 [m]

✔ La section est exempte de condensation

2723 Mur contre non chauffée

Utilisation: Mur
 Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

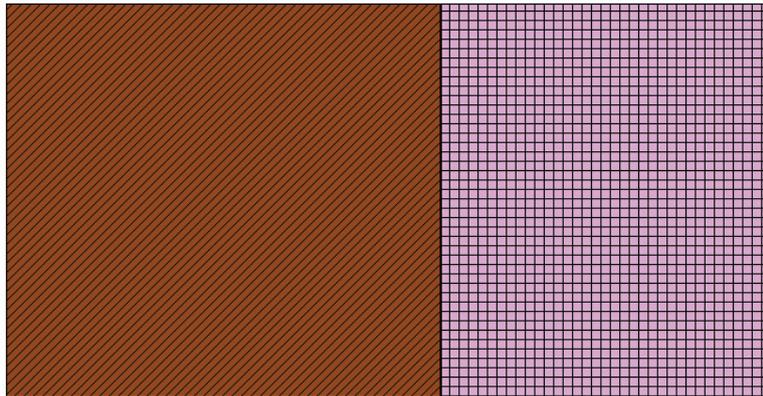
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1¹: 34
 Cm 10cm (24h): 99
 Cm 3cm (2h): 29.7

Géométrie

Epaisseur [mm]: 230

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.2521 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.059 [W/m²K]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	13	3.9	0.14	30	450	0.611	0.929	
2 Project : Polystyrène extrudé	10	11.5	0.036	115	25	0.389	2.778	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	3.966

frsi = 0.921 [-], frsi,min,cond = 0.600 [-], frsi,min,moist = 0.779 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.252 [W/m ² K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.059 [W/m ² K]			Z11	41.23 [-]	11.21 [h]
				Z21	14.25 [W/m ² K]	0.38 [h]
				Z12	17.06 [m ² K/W]	21.13 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	41.2 [-]	Facteur d'amortissement	0.232 [-]	Z22	5.92 [-]	10.31 [h]
Capacité thermique surfacique			Admittances thermiques			
k1 ¹	Intérieur	34.02 [kJ/m ² K]	Face interne	2.42 [W/m ² K]	Déphasage 2.09 [h]	
k2 ¹	Extérieur	5.51 [kJ/m ² K]	Face externe	0.35 [W/m ² K]	1.18 [h]	

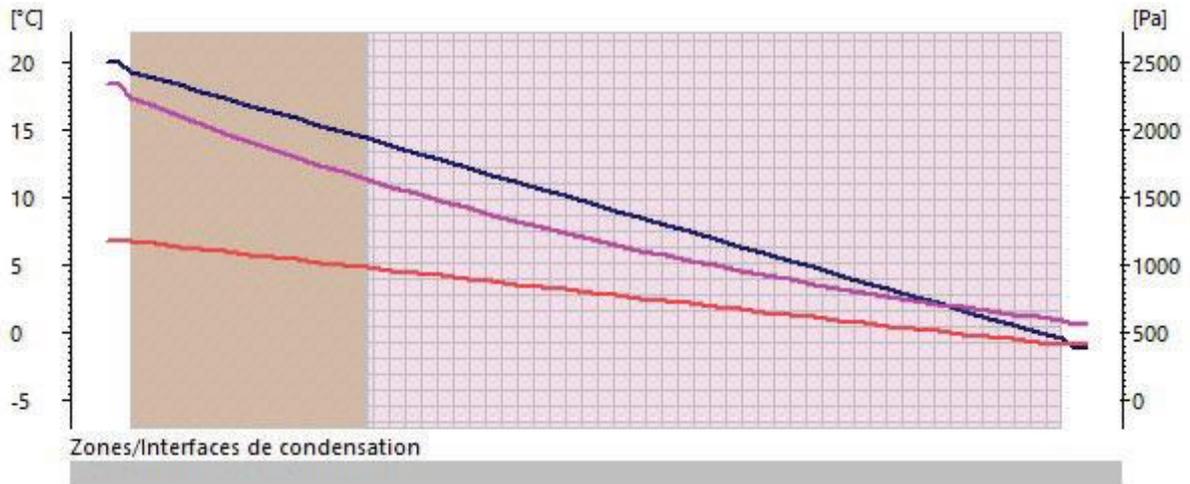
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-1.2	-0.9	1.7	4.1	9.2	11.8	14.2	14.4	10.5	7.3	2	0	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 15.4 [m]

✔ La section est exempte de condensation

2723 Mur contre non chauffée

Utilisation: Mur
 Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

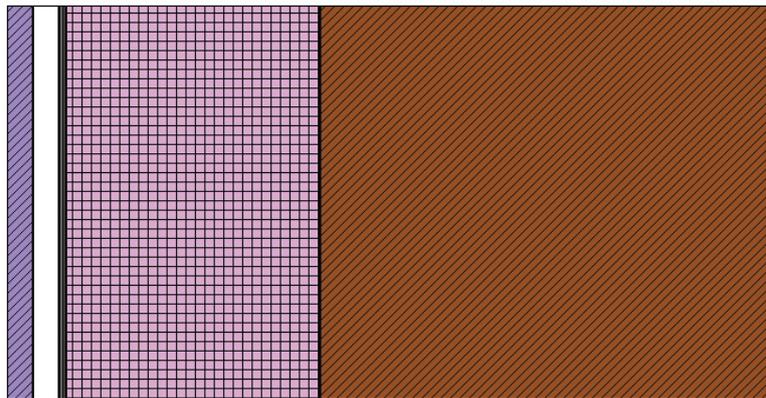
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1¹: 15.3
 Cm 10cm (24h): 12.8
 Cm 3cm (2h): 12.8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 301

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.1486 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.013 [W/m²K]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1	0.13	0.32	13	1150	0.306	0.031	
2 GEN : lame d'air	1	0.01	0.067	1	1.23	0.278	0.149	
3 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 5	0.05	5	0.2	10000	260	0.39	0.002	
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium HD	10	10000	0.02	100000	70	0.39	5	
5 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	18	5.4	0.14	30	450	0.611	1.286	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	6.728

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.600 [-], frsi,min,moist = 0.779 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.149 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.013 [W/m²K]			Z11	85.76 [-]	19.4 [h]
				Z21	204.82 [W/m²K]	9.55 [h]
				Z12	76.89 [m²K/W]	2.83 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	85.8 [-]	Facteur d'amortissement	0.088 [-]	Z22	183.63 [-]	16.97 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage
k1 ¹	Intérieur	15.27 [kJ/m²K]		Face interne	1.12 [W/m²K]	4.58 [h]
k2 ¹	Extérieur	32.89 [kJ/m²K]		Face externe	2.39 [W/m²K]	2.15 [h]

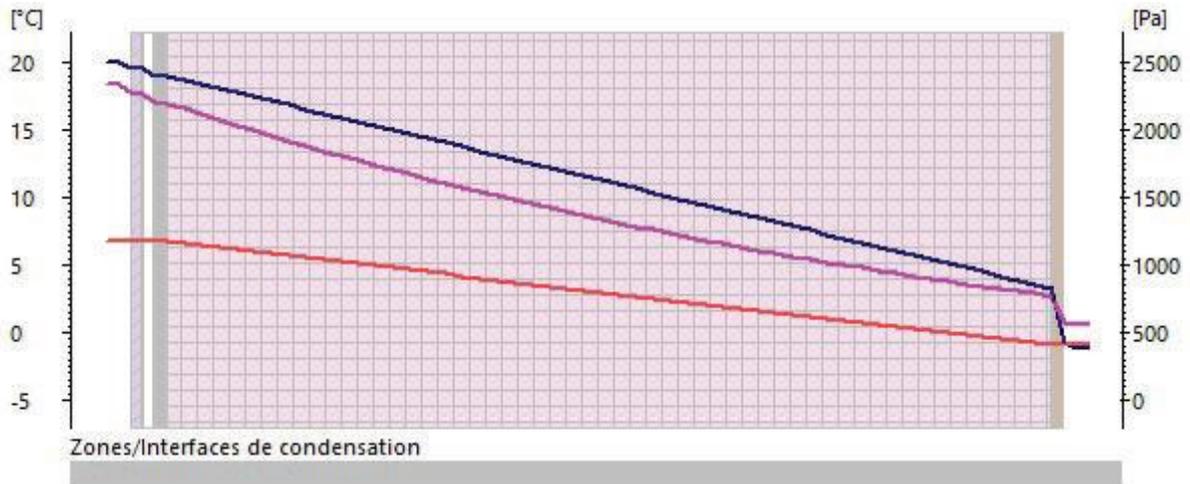
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-1.2	-0.9	1.7	4.1	9.2	11.8	14.2	14.4	10.5	7.3	2	0	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10 010.5 [m]

La section est exempte de condensation

2723 Plancher contre non chauffée

Utilisation: Plancher
 Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

2

Utilisations possibles:
 Mur, Toiture/plafond, Plan
 cher, Porte

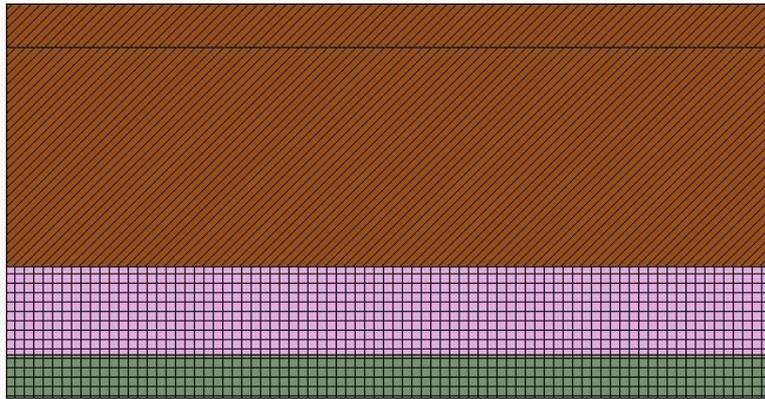
Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

k1' : 42.6
 Cm 10cm (24h): 115
 Cm 3cm (2h): 59.4

Géométrie

Epaisseur [mm]: 270

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Valeur U

Statique

0.2821 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.039 [W/m²K]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Parquet collé	3	2.1	0.14	70	900	0.611	0.214	
2 CEN : Bois de construction typique CEN	15	18	0.13	120	500	0.444	1.154	
3 Project : Polystyrène extrudé	6	6.9	0.036	115	25	0.389	1.667	
4 Project : FERMACELL mortier d'égalisation	3	0.21	0.12	7	350	0.278	0.25	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	3.545

frsi = 0.912 [-], frsi,min,cond = 0.600 [-], frsi,min,moist = 0.779 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.282 [W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.039 [W/m²K]			Z11	79.19 [-]	14.9 [h]
				Z21	68.8 [W/m²K]	6.29 [h]
				Z12	25.83 [m²K/W]	0.67 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	79.2 [-]	Facteur d'amortissement	0.137 [-]	Z22	22.43 [-]	16.06 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1' Intérieur	42.55 [kJ/m²K]			Face interne	3.07 [W/m²K]	2.23 [h]
k2' Extérieur	12.21 [kJ/m²K]			Face externe	0.87 [W/m²K]	3.39 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-1.2	-0.9	1.7	4.1	9.2	11.8	14.2	14.4	10.5	7.3	2	0	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 27.2 [m]

✔ La section est exempte de condensation

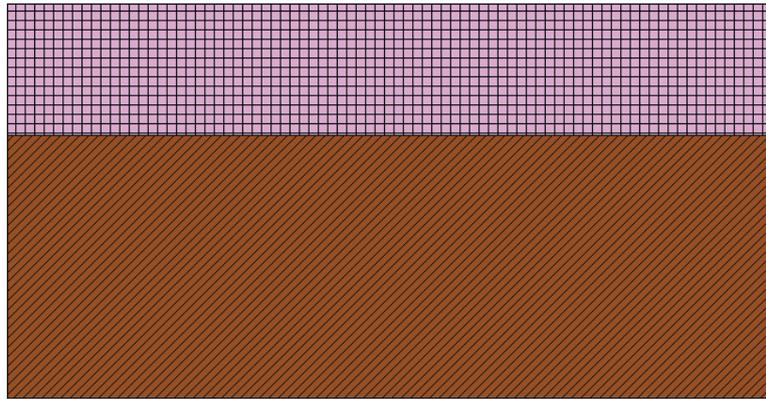
2723 Plafond

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (1999)

1

Utilisations possibles:
Mur, Toiture/plafond, Plan
cher, Porte



Valeur U

Statique

0.2229 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.025 [W/m²K]

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1' : **29.8**
Cm 10cm (24h): 79.9
Cm 3cm (2h): 24

Géométrie

Epaisseur [mm]: 300

Rse: 0.04 [m²K/W]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1128 m (-192 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Bois de construction typique CEN	20	24	0.13	120	500	0.444	1.538	
2 Project : Polystyrène extrudé	10	11.5	0.036	115	25	0.389	2.778	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.486

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.731 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.223 [W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)	0.025 [W/m²K]			Z11	86.11 [-]	14.64 [h]
Amplitude des temp. ext.-int. 86.1 [-] Facteur d'amortissement 0.112 [-]				Z21	30.57 [W/m²K]	3.91 [h]
				Z12	40.15 [m²K/W]	0.4 [h]
Capacité thermique surfacique				Z22	14.26 [-]	13.67 [h]
				Admittances thermiques		
k1' Intérieur	29.75 [kJ/m²K]			Face interne	2.14 [W/m²K]	2.24 [h]
k2' Extérieur	5.2 [kJ/m²K]			Face externe	0.36 [W/m²K]	1.27 [h]

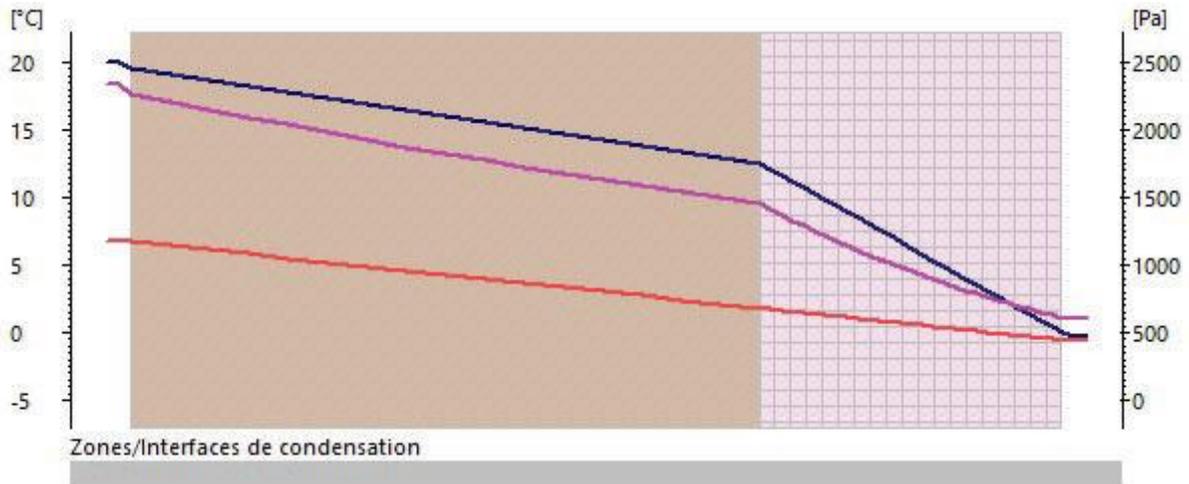
¹ calculé avec Rsi/Rse

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	50.3	50.6	53.3	56.1	62.7	66.5	69.8	70.4	64.8	60.4	53.8	51.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.24	0.06	2.66	5.06	10.2	12.8	15.2	15.4	11.5	8.26	2.96	0.96	-
Humidité relative [%]	73.8	74.1	72	72.8	73.4	73.8	71.1	72.4	76	76.4	75.8	74.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 35.5 [m]

✔ La section est exempte de condensation