

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2a	Justificatif énergétique Isolation Performances ponctuelles Objet de compétence communale
---	---	-----------------	---

Commune : Commune d'Ormont dessus N° parcelle : 3493

Objet : Rénovation de l'enveloppe énergétique des façades, du plafond des chambres contre les combles et des fenêtres

Protections solaires

- ☒ Extérieures (Volets, stores)
☐ Intérieures
☐ Pas de protection, motif et calcul de la valeur g : _____

Refroidissement ☒ non
☐ oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Eléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments neufs

(y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)

Catégorie d'ouvrage: _____

Agent énergétique pour le chauffage : _____

Le justificatif des ponts thermiques répond aux exigences : _____

Eléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Eléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store			0,5
Caissons de store			0,5

Eléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: habitation

Valeurs pour
bâtiments existants: ($Q_h < 125 \% Q_{h,li}$ pour rénovation et minimales transformations de bâtiments existants)

Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné

Eléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Elément enveloppe	1	0.16		1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres		0.60	1.00	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Eléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs limites W/m²K
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Elément enveloppe				1.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store			0.5
Caissons de store			0.5

Respect des exigences

Valeurs U respectées par tous les éléments concernés :

- ☐ non (→ performance globale nécessaire, voir form. EN-2b)
☐ non, demande dérogation avec calcul de la performance globale nécessaire

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2a	Justificatif énergétique Isolation Performances ponctuelles
---	---	-----------------	--

Documentation (→ joindre les plans)

Les plans et coupes à échelle réduite (A4 ou A3) doivent montrer les étages chauffés et les éléments d'enveloppe y relatifs. En cas de transformation ou de changement d'affectation, ces renseignements ne sont à fournir que pour les zones concernées, mais la documentation remise doit permettre de déterminer ce qui est concerné et ce qui ne l'est pas.

Justificatif des valeurs U (→ joindre calculs et documentation)

Tous les calculs des valeurs U sont à annexer. A cet effet, les documents suivants peuvent être utilisés:

- Eléments d'un catalogue de construction ou de fournisseur, avec mention du coefficient de conductivité thermique de l'isolant et de son épaisseur
- Calcul de la valeur U de l'élément
- Fenêtre selon cahier technique

- ① Toujours admises, sauf en présence de façades rideaux ou en cas d'utilisation de vitrages avec film de protection solaire dont le taux de transmission d'énergie globale est inférieur à 0,3.
- ② Correspond aux numéros d'éléments d'enveloppe à mentionner sur les plans annexés.
- ③ Le justificatif des ponts thermiques selon SIA 380/1, édition 2009, chiffre 2.2.3.4 n'est pas exigé lorsque les éléments d'enveloppe Plans opaques respectent les performances ponctuelles renforcées.
- ④ Selon exigences de SIA 380/1, édition 2009

Explications/motifs de non conformité et demande de dérogation

Annexes obligatoires

- Plans (1:100) avec désignation des éléments
- Liste et composition des éléments d'enveloppe, calculs des valeurs U
- Check-list des ponts thermiques

Autre:

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

Eco-Soluce sarl, Avenue de Bel-Air 37, 1814 L

Imhof Vincent 079 158 69 87

info@eco-soluce.ch

La Tour de Peilz, 09 mai 2023

V. Imhof

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

Projet: Catherine Moillen Giobellina N° du dossier:
Emplacement du projet: Chemin des Isles 9 EGID:
NPA: 1865 No parcelle:
Ville: Les Diablerets

Maître de l'ouvrage: Catherine Moillen Giobellina

Représentant du maître de l'ouvrage:

Adresse: Route de la Mosse 6, 1854 Leysin

Tél.: 024 494 28 68

Fax:

E-Mail:

Auteur du projet:

Imoulet Architecture Sàrl

Collaborateur en charge du dossier: Isaline Parisod

Adresse: Rue de la Gare 42, 1865 Les Diablerets

Tél.: 079 359 68 18

Fax:

E-Mail: info@imoulet.ch

Auteur du justificatif thermique: Eco-Soluce sàrl

Collaborateur en charge du dossier: Imhof Vincent

Adresse: Avenue de Bel-Air 37, 1814 La Tour de Peilz

Tél.: 079 158 69 87

Fax:

E-Mail: vimhof@eco-soluce.ch

Nature des travaux: Nouvelle construction ☐ Transformation ☒ Extension ☐ Changement d'affectation ☐

Justification globale

Exigences d'après: SIA 380/1 (éd. 2009) Transformation

Canton: Vaud

Station climatique: Adelboden

Ref: SIA 2028

Surface de référence énergétique (SRE) Ae: 126.6 m²

Rapport de forme A_{th}/A_E: 2.08

Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée:

F_s: 0.75

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l: 41 m

Supplément pour régulation non performante $\Delta\Theta_{i,g}$: 0 °C Système: régulation par pièce

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage

Q_{h,li}: 125 [%] 298 [MJ/m²]

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet

Q_h: 434.2 [MJ/m²]

Exigence globale:

respectée ☐

non respectée ☒

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ECS}: 50 [MJ/m²]

Les soussignés confirment par leur signature que les indications figurant ci-dessus et celles utilisées pour établir la justification d'une isolation thermique suffisante sont exactes et complètes.

L'auteur du projet:

Imoulet Architecture Sàrl
Rue de la Gare 42
1865 Les Diablerets
www.imoulet.ch

Date:

15.05.2023

L'auteur du justificatif:

V. Imhof

Date:

11.05.2023

1.a Surface de référence énergétique, volume net et valeur-limite/cible

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A_E [m²]	A_{th}/A_E	Vol. net [m³]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Type*
Zone chauffée	Habitat individuel	126.6	2.083	248.1	297.8	A2
	Total	126.6	2.083	248.1	297.8	

Correction de $Q_{h,li}$ en fonction de la température moyenne annuelle θ_{ea} : 18.9 %

A1: Bâtiment neuf A2: Transformation
A3: Adjonction à un bâtiment existant A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones

1.b.1 Zone chauffée

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
1er	2,45	59,3	145.3
REZ	2,45	67,3	164.9
	Total	126,6	310,2

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Zone chauffée

	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
Surfaces en m²		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction	sans facteur de réduction	avec facteur de réduction		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction
Toit, plafond	7.5	59.3	53.4	0.0	0.0	0.0	66.8	60.9
Façades	155.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.4	155.4
Plancher	0.0	59.3	47.4	0.0	0.0	0.0	59.3	47.4
Total	162.9	118.6	100.8	0.0	0.0	0.0	281.5	263.7

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 2,083$

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes

3.1 Zone chauffée

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	66.8	43.2	0.0	0.0	0.0	96.3	0.0	0.0	0.0	59.3	265.7
translucides et portes	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
total	66.8	46.2	0.0	0.0	0.0	109.2	0.0	0.0	0.0	59.3	281.5
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	----	---
F _s (F _{s1} . F _{s2} . F _{s3})	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 12,51 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	_Zone chauffée										0.0
2	plafond chambre contre grenier	A2	1	20,00	0		0.15	0.90	59.3	8.2	28.2
3	_Plafond	A1	1	20,00	20	N	0.17	1.00	7.5	1.2	4.3
4	Façade est	B1	1	20,00	0		0.15	1.00	30.4	4.4	15.2
5	Fenêtre	D1	2		0		1.74	1.00	0.6	1.9	6.7
6	Façade Nord	B1	1	20,00	0		0.15	1.00	43.2	6.3	21.6
7	Fenêtre	D1	3		0		1.74	1.00	0.6	2.9	10.1
8	Porte nord	E1	1	0	0		1.50	1.00	1.3	2	6.7
9	Façade ouest	B1	1	20,00	0		0.15	1.00	29.5	4.3	14.7
10	Fenêtre	D1	1		0		1.74	1.00	0.6	1	3.4
11	Porte ouest	E1	1	0	0		1.50	1.00	1.4	2.1	7.3
12	Façade Sud	B1	1	20,00	0		0.15	1.00	36.4	5.3	18.2
13	Petites fenêtres	D1	8		0		1.74	1.00	0.6	7.8	26.8
14	Porte sud	E1	3	0	0		1.50	1.00	1.3	5.9	20.2
15	Porte sud 2	E1	1	0	0		1.50	1.00	1.4	2.1	7.3

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
16	Plancher	C2	1	0	0		1.50	0.80	59.3	71.2	245.7
Tot.:										126.6	436.2

b: Facteur de réduction

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

SP: contre serre ou double peau

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
1	Fenêtre	2	0.56	1.12	0		35	1.74	1	1.9
2	Fenêtre	3	0.56	1.68	0		35	1.74	1	1.9
3	Fenêtre	1	0.56	0.56	0		35	1.74	1	1.9
4	Petites fenêtres	8	0.56	4.48	0		35	1.74	1	1.9

n°	Désignation	orient. [°]	g _L	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	Fenêtre		0,27	0,75	0	0	0	4.4	6.7
2	Fenêtre		0,27	0,75	0	0	0	6.6	10.1
3	Fenêtre		0,27	0,75	0	0	0	2.2	3.4
4	Petites fenêtres		0,27	0,75	0	0	0	17.5	26.8
Tot.:								30.7	47.0

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	5_1_H2	Fenêtre	2	L5	0.10	1.00	1.5	0.30	1.0
2	5_1_H2	Fenêtre	3	L5	0.10	1.00	1.5	0.45	1.6
3	5_1_H2	Fenêtre	1	L5	0.10	1.00	1.5	0.15	0.5
4	5_2_I5	Fenêtre	3	L5	0.12	1.00	0.7	0.25	0.9
5	5_2_I5	Fenêtre	1	L5	0.12	1.00	0.7	0.08	0.3
6	5_2_I5	Fenêtre	2	L5	0.12	1.00	0.7	0.17	0.6
7	5_3_H2	Fenêtre	2	L5	0.10	1.00	0.7	0.14	0.5
8	5_3_H2	Fenêtre	3	L5	0.10	1.00	0.7	0.21	0.7
9	5_3_H2	Fenêtre	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.2
10	5_1_H2	Petites fenêtres	8	L5	0.10	1.00	1.5	1.20	4.1
11	5_2_I5	Petites fenêtres	8	L5	0.12	1.00	0.7	0.67	2.3
12	5_3_H2	Petites fenêtres	8	L5	0.10	1.00	0.7	0.56	1.9

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
Tot.:								4.26	14.7

Tot. L1: 0 W/K - 0 m

Tot. L2: 0 W/K - 0 m

Tot. L3: 0 W/K - 0 m

Tot. L5: 4,3 W/K - 40,6 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z. χ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
Tot.: 0.00 0.0								

5. Données d'entrée spéciales (SIA380/1)

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m²K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\theta_{\gamma}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
_Zone chauffée	0.3	156	0.0		0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Q_h [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
_Zone chauffée	450.9	88	74.4	30.7	1	434.2	297.8	125	50
Total	451	88	74	31	---	434	298		50

$$Q_h = (Q_T + Q_V) - \eta_g (Q_i + Q_s)$$

($Q_{h,li}$: SIA 380/1)

7. Bilan thermique mensuel

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Zone chauffée

Bilan mensuel							
Mois	Q_T	Q_V	Apports de chaleur			η_g	Q_h
	[MJ/m²]	[MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]		[MJ/m²]
Janvier	58.6	11.4	6.3	1.1	7.4	1	62.6
Février	52.2	10.2	5.7	1.6	7.3	1	55.1
Mars	50.6	9.9	6.3	2.7	9	1	51.4
Avril	42.5	8.3	6.1	3.3	9.4	1	41.4
Mai	29.8	5.8	6.3	3.9	10.2	1	25.5
Juin	21.9	4.3	6.1	3.9	10.1	1	16.2
Juillet	16	3.1	6.3	4.1	10.4	1	8.9
Août	15.5	3	6.3	3.6	9.9	1	8.7
Septembre	25.4	5	6.1	2.7	8.8	1	21.5
Octobre	35.1	6.9	6.3	1.9	8.2	1	33.8
Novembre	48.1	9.4	6.1	1.1	7.2	1	50.3
Décembre	55.3	10.8	6.3	0.9	7.2	1	58.8
Total	450.9	88	74.4	30.7	105.1	-	434.2

Éléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	_Plafond	Extérieur	A1	1	1	0.17	7.5		M2
2	plafond chambre contre grenier	Non chauffé	A2	1	0,9	0.15	59.3		M1
3	Façade est	Extérieur	B1	1	1	0.15	30.4		M3
4	Façade Nord	Extérieur	B1	1	1	0.15	43.2		M4
5	Façade ouest	Extérieur	B1	1	1	0.15	29.5		M4
6	Façade Sud	Extérieur	B1	1	1	0.15	36.4		M4
7	Plancher	Non chauffé	C2	1	0,8	1.50	59.3		
8	Fenêtre	Extérieur	D1	2	1	1.74	0.6		F1
9	Fenêtre	Extérieur	D1	3	1	1.74	0.6		F1
10	Fenêtre	Extérieur	D1	1	1	1.74	0.6		F1
11	Petites fenêtres	Extérieur	D1	8	1	1.74	0.6		F1
12	Porte nord	Extérieur	E1	1	1	1.50	1.3		
13	Porte ouest	Extérieur	E1	1	1	1.50	1.4		
14	Porte sud	Extérieur	E1	3	1	1.50	1.3		
15	Porte sud 2	Extérieur	E1	1	1	1.50	1.4		

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. ψ [W/K]
1	5_1_H2	Fenêtre	L5	0.10	1.00	1.5	0.30
2	5_1_H2	Fenêtre	L5	0.10	1.00	1.5	0.45
3	5_1_H2	Fenêtre	L5	0.10	1.00	1.5	0.15
4	5_2_I5	Fenêtre	L5	0.12	1.00	0.7	0.25
5	5_2_I5	Fenêtre	L5	0.12	1.00	0.7	0.08
6	5_2_I5	Fenêtre	L5	0.12	1.00	0.7	0.17
7	5_3_H2	Fenêtre	L5	0.10	1.00	0.7	0.14
8	5_3_H2	Fenêtre	L5	0.10	1.00	0.7	0.21
9	5_3_H2	Fenêtre	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
10	5_1_H2	Petites fenêtres	L5	0.10	1.00	1.5	1.20
11	5_2_I5	Petites fenêtres	L5	0.12	1.00	0.7	0.67
12	5_3_H2	Petites fenêtres	L5	0.10	1.00	0.7	0.56

Ponts thermiques ponctuels

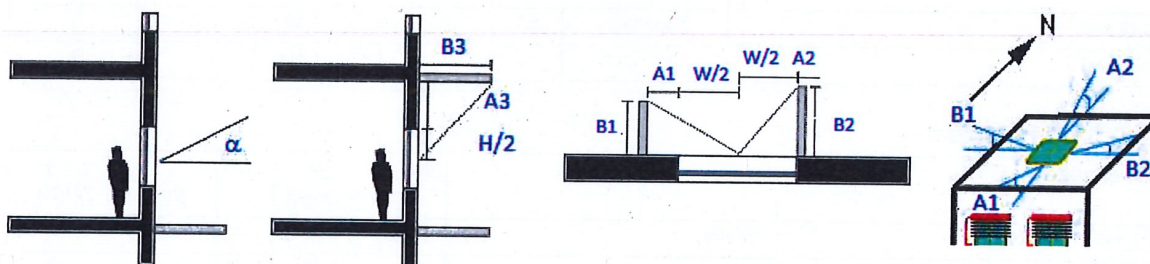
n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b	z	b.z. χ W/K
1				0.00	0.00	0.00	0.00

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élé.	A [m ²]	Uw [W/m ² K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	Fenêtre	2	0.6	1,735	0		3,36	35		F1
2	Fenêtre	3	0.6	1,735	0		3,36	35		F1
3	Fenêtre	1	0.6	1,735	0		3,36	35		F1
4	Petites fenêtres	8	0.6	1,735	0		3,36	35		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	Fenêtre	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Fenêtre	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Fenêtre	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Petites fenêtres	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M1 - Façade du chalet**

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre zone

Extérieur

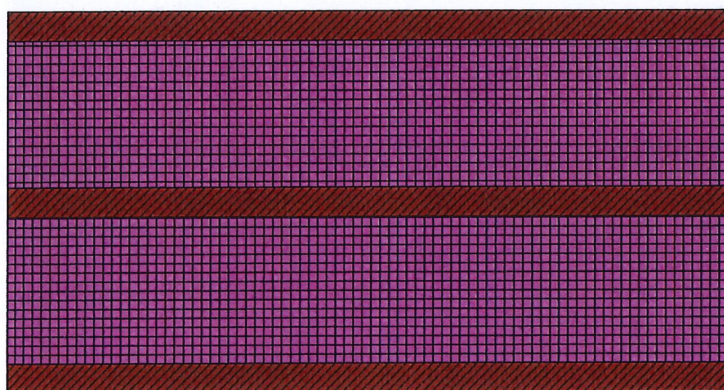
SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k11: 21,3
Cm 10cm (24h): 19,8
Cm 3cm (2h): 19,8

Géométrie
Epaisseur [mm]: 260



Valeur U

Statique
0,1529 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0,045 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1180 m (-140 m)**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 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	0,6	0,14	30	450	0,611	0,143
2 KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	10	0,1	0,034	1	65	0,286	2,941
3 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	2	0,6	0,14	30	450	0,611	0,143
4 KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	10	0,1	0,034	1	65	0,286	2,941
5 CEN : Bois dur	2	0,4	0,18	20	700	0,444	0,111
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							6,539

frsi = 0.963 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0,153	[W/m²K]		Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0,045	[W/m²K]		Z11	33,75 [-]	13,14 [h]
Déphasage	0h/24h: 15,01 [h]	-12h/+12h: -8,99 [h]		Z21	56,57 [W/m²K]	5,33 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	33,8 [-]	Facteur d'amortissement	0,292 [-]	Z12	22,42 [m²K/W]	20,99 [h]
				Z22	37,59 [-]	13,17 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1 ¹ Intérieur	21,29	[kJ/m²K]		Face interne	1,51 [W/m²K]	4,15 [h]
k2 ¹ Extérieur	23,65	[kJ/m²K]		Face externe	1,68 [W/m²K]	4,18 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Ecobilan

Propriétés

Type Plafond
Contre non chauffé

Options de calcul

Norme : SNBS - Standard de Constru
Type de projet : Rénovation
Durée de vie 60 ans

données KBOB

données fabricants

NRE	Energie primaire non renouvelable	2.46	-	[kWh/(m²an)]
CED	Energie primaire totale	8.5	-	[kWh/(m²an)]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.601	-	[kg CO2-eq/(m²an)]
UBP	Ecopoints	870	-	[Pts/(m²an)]

Section 1

Matériau GUI	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m³]	Durée vie [années]		NRE [kWh/(m² an)]	CED [kWh/(m² an)]	GWP [kg CO2-eq/(m²an)]	UBP [Pts/(m²an)]	R
Matériau KBOB									
Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	2	450	30	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, conifère, séché à l'air, brut				KBOB	0.15	1.8	0.03	104	
KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	10	65	30	Fabr.	-	-	-	-	
Laine de pierre				KBOB	0.94	1.01	0.245	247	
Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	2	450	30	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté				KBOB	0.21	1.94	0.038	127	
KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	10	65	30	Fabr.	-	-	-	-	
Laine de pierre				KBOB	0.94	1.01	0.245	247	
CEN : Bois dur	2	700	30	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, dur, séché à l'air, brut				KBOB	0.22	2.74	0.043	145	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M2 - toiture entrée

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

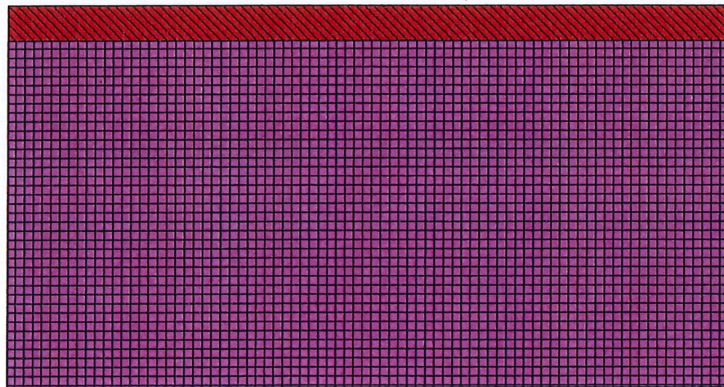
SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹: 5,91
Cm 10cm (24h): 6,69
Cm 3cm (2h): 2,01

Géométrie
Epaisseur [mm]: 220



Rsi: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Valeur U

Statique
0,165 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0,136 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1180 m (-140 m)

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 KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	20	0,2	0,034	1	65	0,286	5,882
2 CEN : Ardoise	2	20	2,2	1000	2500	0,278	0,009
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6,061

frsi = 0.960 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], 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	0,165 [W/m²K]			Module	Déphasage
Dynamique (U24)	0,136 [W/m²K]			Z11	2,7 [-] 7,16 [h]
Déphasage	0h/24h: 19,78 [h]	-12h/+12h: -4,22 [h]		Z21	10,39 [W/m²K] 0,22 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	2,7 [-]	Facteur d'amortissement	0,827 [-]	Z12	7,33 [m²K/W] 16,22 [h]
				Z22	28,02 [-] 9,33 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques	Déphasage
k1 ¹ Intérieur	5,91 [kJ/m²K]			Face interne	0,37 [W/m²K] 2,93 [h]
k2 ¹ Extérieur	54,02 [kJ/m²K]			Face externe	3,82 [W/m²K] 5,11 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

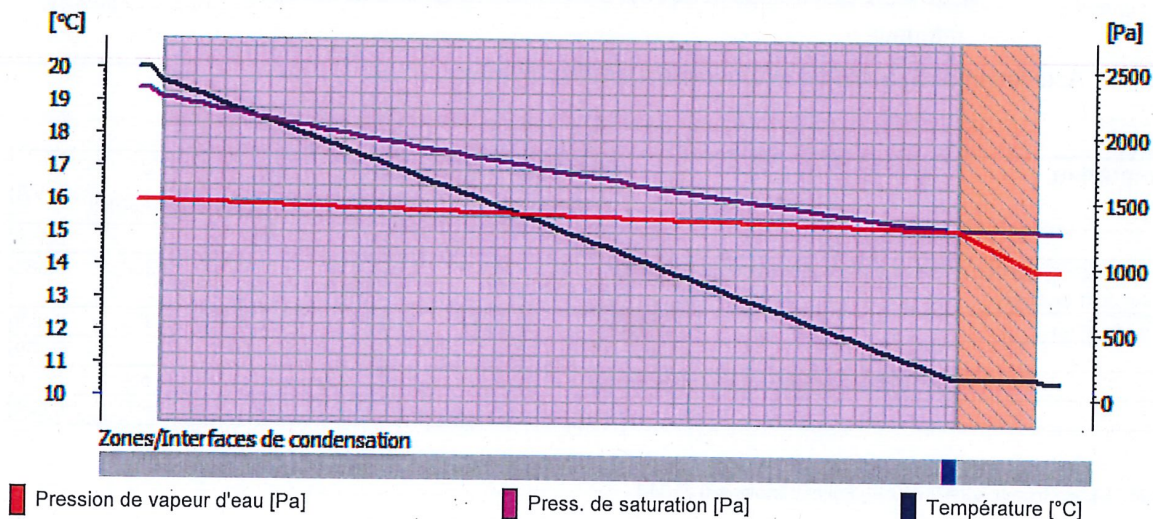
⚠ Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Septembre													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	49,3	49,6	52,2	55	61,4	65,1	68,4	68,8	63,4	59,1	52,7	50,5	
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 [%]	73,3	73,8	72	73	73,6	74,1	71,3	72,6	76	76,1	75,3	73,8	
Interface 1 - 2													
gc [g/m²]	1577	1410	1395	1183	701	332	-82	-107	528	936	1343	1504	0,017
Ma [g/m²]	5890	7299	8694	9877	10578	10909	10827	10720	528	1465	2808	4312	

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Septembre



⚠ La section a probablement de la condensation qui ne s'assèche pas pendant l'été. En cas de doute, nous vous conseillons d'effectuer une simulation hygrothermique dynamique. Si vous n'avez pas les connaissances suffisantes, contactez des physiciens du bâtiment ou les fabricants des matériaux utilisés.

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ecobilan

Options de calcul

Propriétés

Type Plafond
Contre extérieur

Norme : SNBS - Standard de Constru

Type de projet : Rénovation

Durée de vie 60 ans

données KBOB

données fabricants

NRE	Energie primaire non renouvelable	1.41	-	[kWh/(m²an)]
CED	Energie primaire totale	1,52	-	[kWh/(m²an)]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.367	-	[kg CO2-eq/(m²an)]
UBP	Ecopoints	370	-	[Pts/(m²an)]

Section 1

Matériau GUI	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m³]	Durée vie [années]		NRE [kWh/(m² an)]	CED [kWh/(m² an)]	GWP [kg CO2-eq/(m²an)]	UBP [Pts/(m²a n)]	R
Matériau KBOB									
KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	20	65	40	Fabr.	-	-	-	-	
Laine de pierre				KBOB	1.41	1.52	0.367	370	
CEN : Ardoise	2	2500	40	Fabr.	-	-	-	-	
Aucun impact				KBOB	0	0	0	0	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M3 - Façade du chalet

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
-	-	-	-	30.38 m²	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

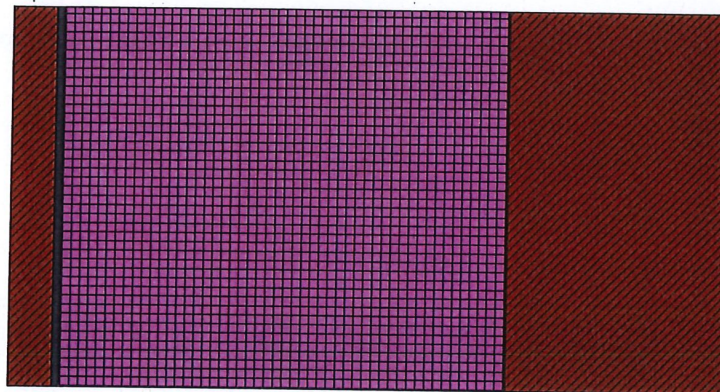
Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k11: 21,9
Cm 10cm (24h): 19,9
Cm 3cm (2h): 19,9

Géométrie
Epaisseur [mm]: 320



Valeur U

Statique
0,1447 [W/m²K]

Dynamique (U24)
0,043 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1180 m (-140 m)

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 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	2	0,6	0,14	30	450	0,611	0,143
2 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 2	0,05	2	0,2	4000	200	0,39	0,003
3 KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	20	0,2	0,034	1	65	0,286	5,882
4 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	3	0,14	30	450	0,611	0,714
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							6,912

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique	0,145 [W/m²K]					Module	Déphasage
Dynamique (U24)	0,043 [W/m²K]				Z11	36,07 [-]	15,49 [h]
Déphasage	0h/24h:	12,8 [h]	-12h/+12h:	-11,2 [h]	Z21	110,87 [W/m²K]	6,15 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	36,1 [-]	Facteur d'amortissement		0,301 [-]	Z12	22,99 [m²K/W]	23,2 [h]
					Z22	70,67 [-]	13,85 [h]
Capacité thermique surfacique					Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	21,95 [kJ/m²K]			Face interne	1,57 [W/m²K]	4,29 [h]
k2 ¹	Extérieur	42,8 [kJ/m²K]			Face externe	3,07 [W/m²K]	2,65 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse
 Caractéristique hygrothermiques

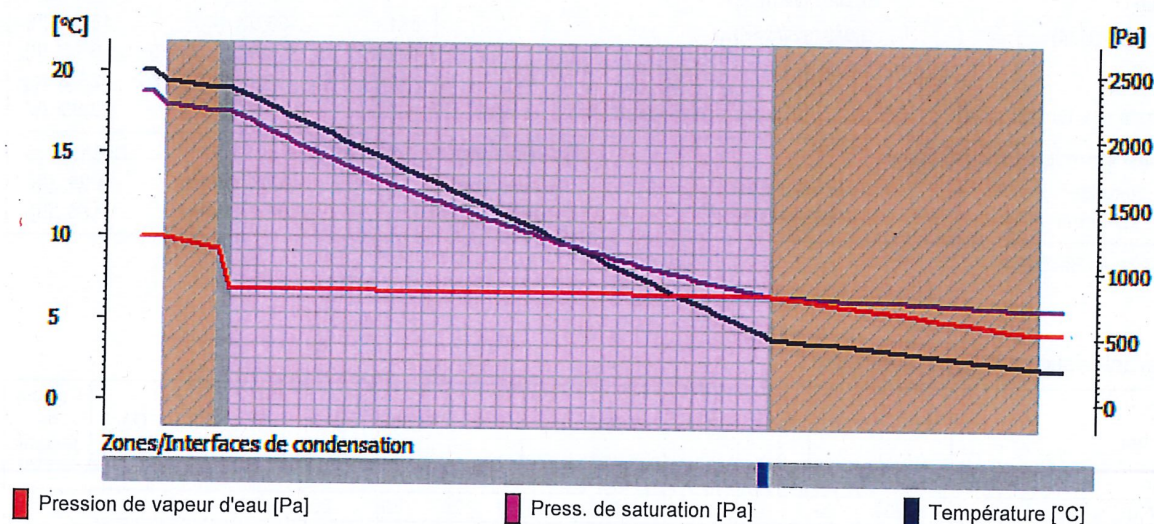
Premier mois: Novembre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	49,3	49,6	52,2	55	61,4	65,1	68,4	68,8	63,4	59,1	52,7	50,5	-
Extérieur													
Température [°C]	-1,2	-0,9	1,7	4,1	9,2	11,8	14,2	14,4	10,5	7,3	2	0	-
Humidité relative [%]	73,3	73,8	72	73	73,6	74,1	71,3	72,6	76	76,1	75,3	73,8	-
Interface 3 - 4													
gc [g/m²]	48	43	29	11	-38	-66	-111				30	43	1,053
Ma [g/m²]	122	165	193	204	167	101					30	73	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Novembre



⚠ La section a de la condensation qui s'assèche pendant l'été (Juillet)

- La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation
- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
 - ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : SNBS - Standard de Constru
Type de projet : Rénovation
Durée de vie 60 ans

		données KBOB	données fabricants
NRE	Energie primaire non renouvelable	2.13	- [kWh/(m ² an)]
CED	Energie primaire totale	9.74	- [kWh/(m ² an)]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.508	- [kg CO ₂ -eq/(m ² an)]
UBP	Ecopoints	856	- [Pts/(m ² an)]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Section 1

Matériau GUI Matériau KBOB	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [kWh/(m² an)]	CED [kWh/(m² an)]	GWP [kg CO2-eq/(m²an)]	UBP [Pts/(m²a n)]	R
Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	2	450	40	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté				KBOB	0.16	1.46	0.028	95	
Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 2	0,05	200	40	Fabr.	-	-	-	-	
Aucun impact				KBOB	0	0	0	0	
KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	20	65	40	Fabr.	-	-	-	-	
Laine de pierre				KBOB	1.41	1.52	0.367	370	
Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	450	40	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, conifère, séché à l'air, brut				KBOB	0.57	6.76	0.113	390	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M4 - Façade du chalet

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
43.22 m ²	-	-	-	65.96 m ²	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

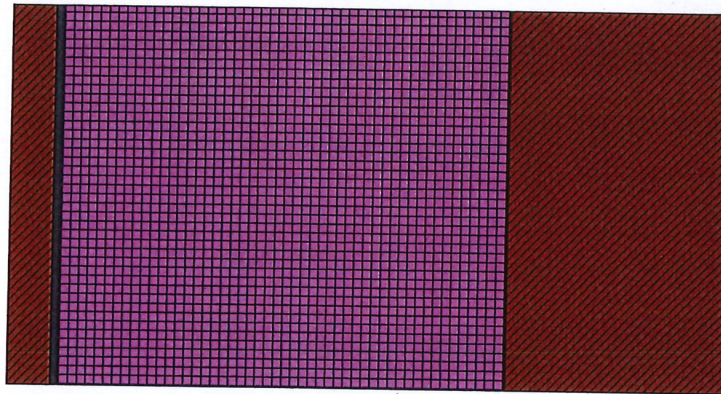
Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k11: 23,8
Cm 10cm (24h): 22,4
Cm 3cm (2h): 22,4

Géométrie
Epaisseur [mm]: 322



Valeur U

Statique

0,1445 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0,043 [W/m²K]Rsi: 0.13 [m²K/W]Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 1180 m (-140 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [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	2	0,6	0,14	30	450	0,611	0,143
2 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01
3 KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	20	0,2	0,034	1	65	0,286	5,882
4 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	3	0,14	30	450	0,611	0,714
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR
							RT
							6,919

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période $T = 0 \text{ [h]} + 24 \text{ [h]}$

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique		0,145 [W/m²K]		Module		Déphasage
Dynamique (U24)		0,043 [W/m²K]		Z11	39,68 [-]	15,57 [h]
Déphasage		0h/24h: 12,64 [h]	-12h/+12h: -11,36 [h]	Z21	121,98 [W/m²K]	6,23 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.		39,7 [-]	Facteur d'amortissement	0,297 [-]	Z12	23,32 [m²K/W]
					Z22	71,69 [-]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1¹	Intérieur	23,75 [kJ/m²K]		Face interne	1,7 [W/m²K]	4,21 [h]
k2¹	Extérieur	42,78 [kJ/m²K]		Face externe	3,07 [W/m²K]	2,65 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

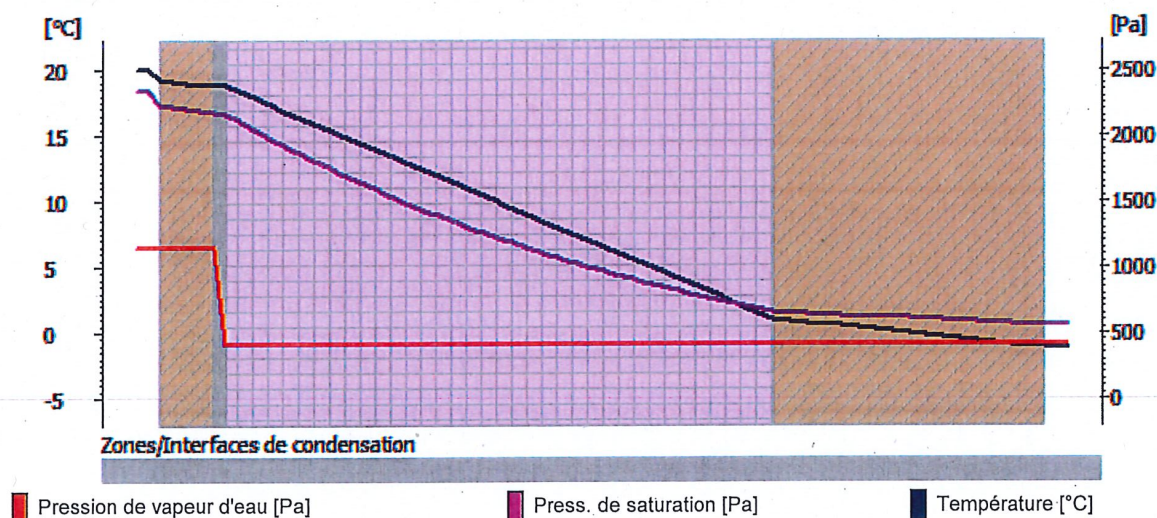
Caractéristique hygrothermiques

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 [%]	49,3	49,6	52,2	55	61,4	65,1	68,4	68,8	63,4	59,1	52,7	50,5	
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 [%]	73,3	73,8	72	73	73,6	74,1	71,3	72,6	76	76,1	75,3	73,8	

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



🟢 La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ecobilan

Propriétés

Type Mur
Contre extérieur

Options de calcul

Norme : SNBS - Standard de Constru
Type de projet : Rénovation
Durée de vie 60 ans

données KBOB

données fabricants

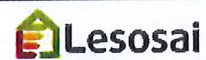
NRE	Energie primaire non renouvelable	3.27	-	[kWh/(m²an)]
CED	Energie primaire totale	10.92	-	[kWh/(m²an)]
GWP	Emissions de gaz à effet de serre	0.754	-	[kg CO2-eq/(m²an)]
UBP	Ecopoints	1021	-	[Pts/(m²an)]

Section 1

Matériau GUI	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m3]	Durée vie [années]		NRE [kWh/(m² an)]	CED [kWh/(m² an)]	GWP [kg CO2-eq/(m²an)]	UBP [Pts/(m²a n)]	R
Matériau KBOB									
Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	2	450	40	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté				KBOB	0.16	1.46	0.028	95	
Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	920	40	Fabr.	-	-	-	-	
Barrière de vapeur PE				KBOB	1.14	1.18	0.246	166	
KNAUF INSULATION : FPS Laine de roche Panneau isolant pour façades	20	65	40	Fabr.	-	-	-	-	
Laine de pierre				KBOB	1.41	1.52	0.367	370	
Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	10	450	40	Fabr.	-	-	-	-	
Bois massif, conifère, séché à l'air, brut				KBOB	0.57	6.76	0.113	390	

Projet: Catherine Moillen Giobellina

Imprimé le: 11.05.2023 15:29:31



page 21 de 26

Liste des modèles de fenêtres

- (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
double SUPERSELEKT 60/27 T #2 10/16/6 EUROFLOAT				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0,27	U vitrage W/m²K	1		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1,9	Coeff.linéique W/mK	0,07
----------	------	-----------------------	-----	---------------------	------

Commune/objet
(Description et adresse) 1865 Les Diablerets - Catherine Moillen Giobellina
Chemin des Isles 9

Auteur du justificatif
(Nom et adresse) Imhof Vincent - Eco-Soluce sarl
Avenue de Bel-Air 37, 1814 La Tour de Peilz

Lieu, date, signature

Justificatif des ponts thermiques pour:

- ☐ Performances ponctuelles
- ☐ procédure simplifiée
 - ☐ procédure normale

☒ Performance globale

Version du rapport produite par le logiciel Lesosai (www.lesosai.com)

- ☐ Tous les ponts thermiques sont extraits du catalogues de l'OFEN

Lesosai 2022.0 (build 1720)

Eco-Soluce sarl

Imprimé le: 11.05.2023 15:29:31

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

☐ 3.1 Toiture plate avec avant-toit

☐ 1.2 Toiture plate avec avant-toit

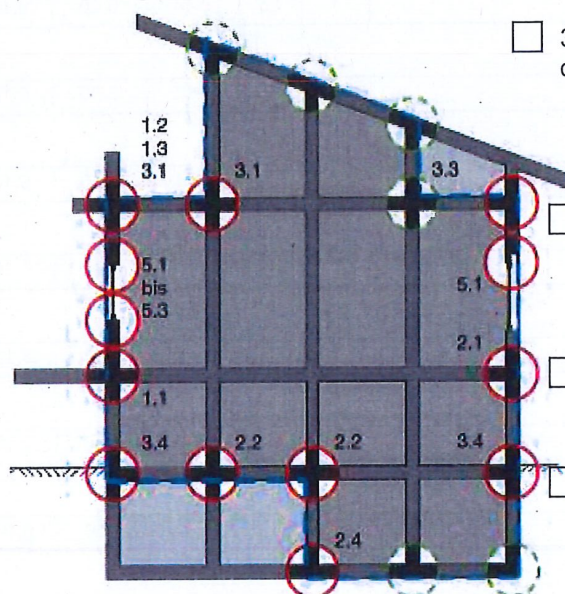
☐ 1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère

☐ 3.1 Toiture plate avec bord de toiture

☒ 5.1 à 5.3
Chassis de fenêtre

☐ 1.1 Dalle de balcon

☐ 3.4 Pied de façade sous-sol non chauffé



☐ 3.3 Jonction mur extérieurs/dalle des combles

☐ 5.1 Chassis de fenêtre avec caisson store

☐ 2.1 Dalle d'étage

☐ 3.4 Pied de façade sous-sol chauffé

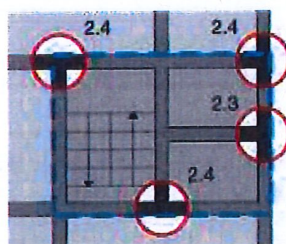
☐ 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol

☐ 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol entre chauffé/non chauffé

☐ 2.4 Jonction de mur au sous-sol

Vue en plan

☐ 2.4 Jonction de murs au sous-sol



☐ 2.4 Jonction de murs au sous-sol

☐ 2.3 Jonction de murs intérieurs avec murs extérieurs

☐ 2.4 Jonction de murs au sous-sol

Légende:



Enveloppe thermique du bâtiment



Détail du raccord avec indications supplémentaires



Négligeable en cas d'exécution selon les règles de l'art

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. Ψ [W/K]	
1	5_3_H2	8	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	0.7	0.56	☒
	Valeurs par défaut									
2	5_1_H2	1	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	1.5	0.15	☒
	Valeurs par défaut									
3	5_2_I5	1	L5	0.14	0.00	0.12	1.00	0.7	0.084	☒
	Valeurs par défaut									
4	5_3_H2	2	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	0.7	0.14	☒
	Valeurs par défaut									
5	5_3_H2	1	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	0.7	0.07	☒
	Valeurs par défaut									
6	5_2_I5	3	L5	0.14	0.00	0.12	1.00	0.7	0.252	☒
	Valeurs par défaut									
7	5_1_H2	3	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	1.5	0.45	☒
	Valeurs par défaut									
8	5_1_H2	8	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	1.5	1.2	☒
	Valeurs par défaut									
9	5_2_I5	8	L5	0.14	0.00	0.12	1.00	0.7	0.672	☒
	Valeurs par défaut									
10	5_3_H2	3	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	0.7	0.21	☒
	Valeurs par défaut									
11	5_1_H2	2	L5	0.14	0.00	0.10	1.00	1.5	0.3	☒
	Valeurs par défaut									
12	5_2_I5	2	L5	0.14	0.00	0.12	1.00	0.7	0.168	☒
	Valeurs par défaut									
Tot.:									4,256	

U env: Valeur U de l'élément qui contient le pont thermique

U ant: Si catalogue des ponts thermiques valeur U de l'élément adjacent

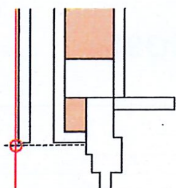
☒ Extrait du catalogue des ponts thermiques de l'OFEN/CEN

L1: dalle de balcon, avant-toit, etc. L2: liaison entre éléments d'enveloppe massifs

L3: arête horizontale ou verticale L4: châssis élargi de fenêtre ou caisson de store

L5: appui de fenêtre contre mur (embrasure, tablette, linteau)

Ponts thermiques linéaires

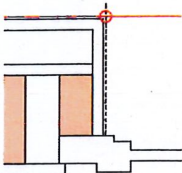


5_3_H2

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

Numéros des ponts thermiques associés :

no 1, 4, 5, 10

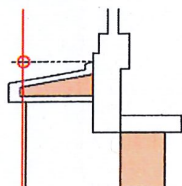


5_1_H2

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

Numéros des ponts thermiques associés :

no 2, 7, 8, 11



5_2_I5

Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure, tablette Filenit

Numéros des ponts thermiques associés :

no 3, 6, 9, 12

Justificatif

Projet: Catherine Moillen Giobellina

N° du dossier:

Chemin des Isles 9
1865 Les Diablerets

EGID:

Canton:

Vaud

Station Adelboden
climatique:**Maître de l'ouvrage:**

Catherine Moillen Giobellina

Adresse:

Route de la Mosse 6, 1854 Leysin

Auteur du projet:

Imoullet Architecture Sàrl

Adresse:

Rue de la Gare 42, 1865 Les Diablerets

Auteur du justificatif thermique:

Eco-Soluce sarl

Adresse:

Avenue de Bel-Air 37, 1814 La Tour de Peilz

Etude thermique:

Logiciel Lesosai v.2022.0 (build 1720)

Imprimé le: 11.05.2023 15:29:31

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage**297.8 [MJ/m²]****Besoins de chaleur pour le chauffage du projet****434.2 [MJ/m²]****Exigence globale:****non respectée**

Surface de référence énergétique (SRE) Ae :

126,6 [m²]

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l : 40.60 [m]

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ww} : 50 [MJ/m²]

Bâtiment avec chauffage par sol non

Température de dimensionnement $\Theta_{h, max}$: 0 °CSupplément pour régulation non performante $\Delta\Theta_{i,g}$:

0 °C

Système : régulation par pièce

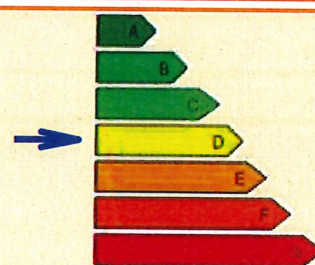
Calcul SIA2031 (Informatif)

Combustible: Pellets

3470 kg

CO₂:

649 kg



Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_v [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Q_h [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
Zone chauffée	450.9	88	74.4	30.7	1	434.2	297.8	125	50