

Rénovation lourde bâtiment existant Habitation 125% Qh,lim

Février **2023**



Propriétaire : M. Luy Blaise Mme Léa Turrin

P.A. Représentant du M.O.

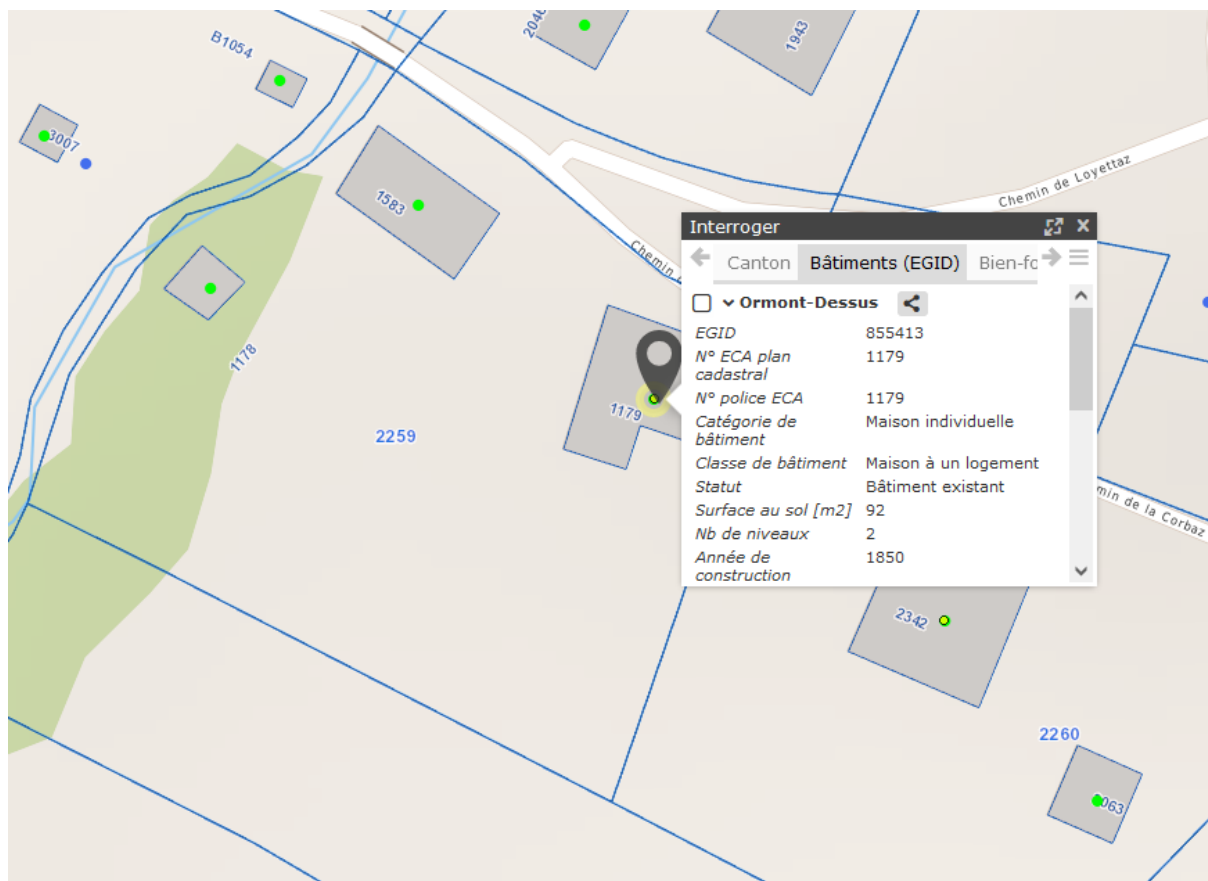
Eido architectes sàrl

Rue de la plaine 40

1400 Yverdon-les-Bains

Objet : Ch.de la Corbaz 38

1865 Les Diablerets



Chemin de La Corbaz 38
1865 Les Diablerets

Longitude 7.164066374301905
Latitude 46.34722632286244
Altitude 1'194 m'

Exigences

Preuve par les performances globales

Approche selon Loi LVLEne En vigueur 01.03.2022

Approche selon Règlement RLVLEne En vigueur 03.06.2022

Tableau des valeurs-limites U [W/m ² K] à respecter pour la norme SIA 380/1, édition 2009														
 Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie (DGE-DIREN) Rue du Valentin 10 1014 Lausanne www.vd.ch/energie info.energie@vd.ch Tel 021 316 95 50 / Fax 021 316 95 51	Bâtiments neufs chauffés à 20°C (habitat collectif, habitat individuel, administration, écoles, commerce, restauration, lieux de rassemblement) (y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)										Bâtiments existants			
	Chauffés aux énergies renouvelables				Chauffés aux énergies non renouvelables pour extensions: si SRE > 50 m ² et 20% de SRE existante ou si SRE > 1000 m ²						(isolation de volumes déjà chauffés)			
	(Pompes à chaleur, bois, CAD>50% renouvelable, solaire)				Chaudière à gaz				Chaudière à mazout				Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné	
	Avec justification des ponts thermiques		Sans justification des ponts thermiques		Avec justification des ponts thermiques		Sans justification des ponts thermiques		Avec justification des ponts thermiques		Sans justification des ponts thermiques			
	Elément d'enveloppe contre	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	l'extérieur ou enterré à moins de 2 m
Elément de construction														
Eléments opaques (toit, plafond)	0,20	0,25	0,17	0,25	0,16	0,20	0,14	0,20	0,12	0,15	0,10	0,15	0,25	0,28
Eléments opaques (murs, sols)	0,20	0,28	0,17	0,25	0,16	0,22	0,14	0,20	0,12	0,17	0,10	0,15	0,25	0,30
Eléments opaques avec système de chauffage intégré	0,20	0,25	0,17	0,25	0,16	0,20	0,14	0,20	0,12	0,15	0,10	0,15	0,25	0,28
Fenêtres et portes-fenêtres	1,3	1,6	1,3	1,6	1,0	1,3	1,0	1,3	0,8	1,0	0,8	1,0	1,3	1,6
Fenêtres avec corps de chauffe en applique	1,0	1,3	1,0	1,3	0,8	1,0	0,8	1,0	0,6	0,8	0,6	0,8	1,0	1,3
Portes	1,3	1,6	1,3	1,6	1,0	1,3	1,0	1,3	0,8	1,0	0,8	1,0	1,3	1,6
Portes supérieures à 6 m2	1,7	2,0	1,7	2,0	1,4	1,6	1,4	1,6	1,0	1,2	1,0	1,2	1,7	2,0
Caissons de stores	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50
Preuve par les performances globales	Q _h < 100 % Q _{h,li}				Q _h < 80 % Q _{h,li}				Q _h < 60 % Q _{h,li}				Q _h < 125 % Q _{h,li}	

juillet 2018

Juillet 2018

Technique

Chauffage : Production de chaleur / Mazout existant 2019 (ancien propriétaire)

ECS : Fournit par la production de chaleur / Mazout 2019 (ancien propriétaire)

Chauffage : Radiateurs

Chauffage électrique autorisés selon la loi uniquement **sèche serviette en complément de l'hydraulique.**

Commune Dossier Energétique Enquête

Madame Monsieur
Léa Turrin Blaise Luy

Habitat Individuel
Rénovation Lourde
Parcelle. N°2259
Léa Turrin Blaise Luy
Chemin de la Corbaz 38
1865 Les Diablerets

Plans

eido architectures sàrl
Diogo Dos Santos
Rue de la plaine 40
1400 Yverdon-les Bains

- Méthode globale Rénovation Lourde
- Habitation individuel: Exigence 125%Qhli
- Station météo SIA 2028 Adelboden

Dossier informatique Enquête

Zip 1

- Adresse ok
- Page Bilan ok
- Plans d'enquête et Plan de situation ok
- Orientation ok
- Exigences ok
- Template ok
- Surface de référence énergétique SRE SIA 380 2015/Zone chauffée Plan 1 :100
- Parcelle 2259 ok

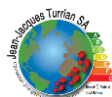
Zip 2

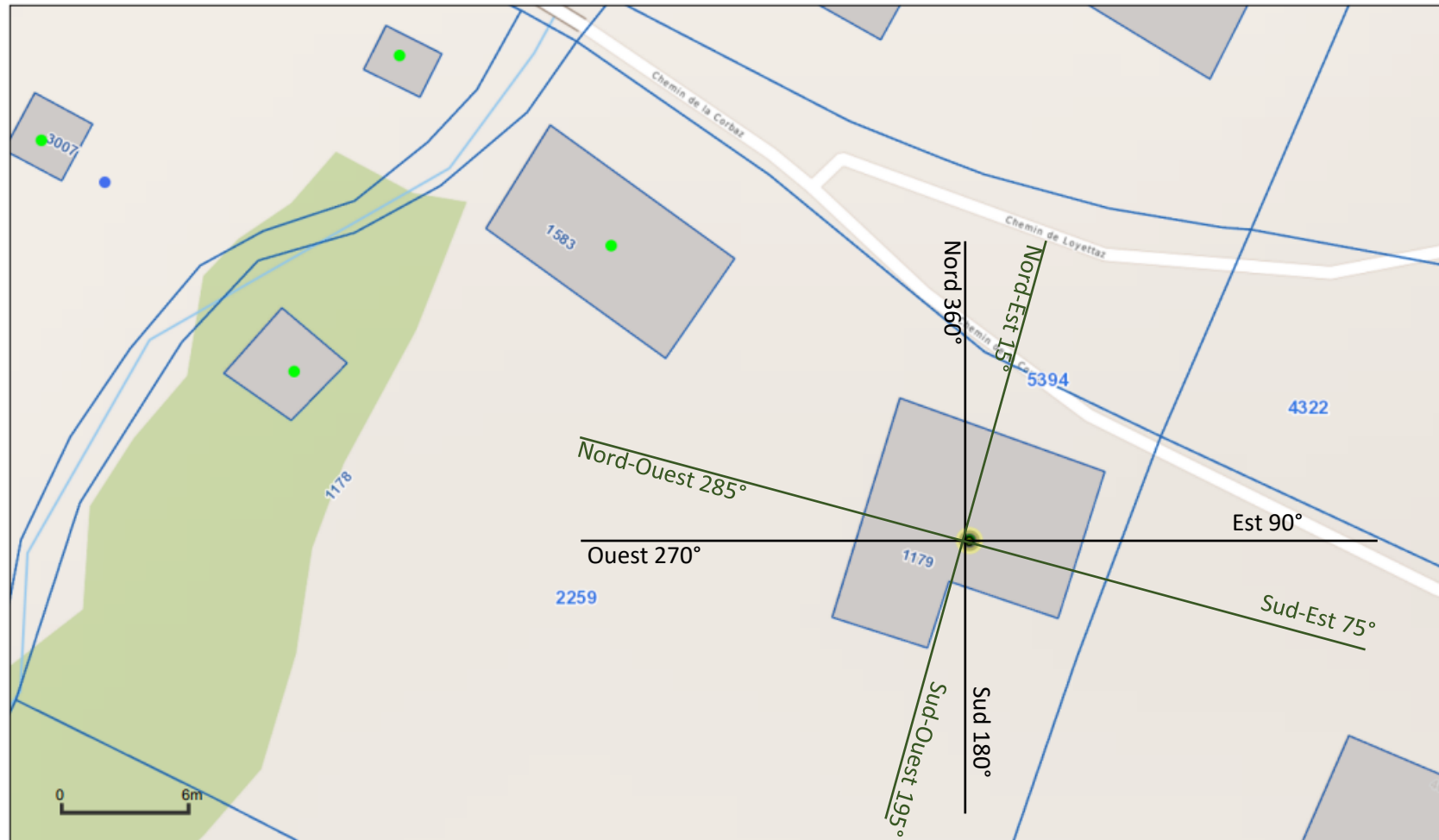
- Calcul des valeurs U (SIA 380/1 2009 Lesosai) ok
- Plans avec désignations des éléments 1/100 (SIA 380/1 2009 Lesosai) ok
- Bilan SIA 380/1 2009 Pg 1-18 **a signé**
- Tableau des fenêtres et bilan
- Bilan SIA 380/1 2009 récapitulatif ok
- Bilan de Sankey ok
- Bilan des ponts thermiques **a signé** ok

Zip 3

- EN-VD ok
- EN-VD-2b document annexe
- EN-VD-3 document annexe. Pas de mandat pour le calcul de puissance par pièce SIA 384/2 : 2020

Février 2023





Informations dépourvues de foi publique - Géodonnées Etat de Vaud, Office fédéral de topographie, OpenStreetMap

1:250

Date: 31.01.2023

Chemin de la Corbaz 38 – 1865 Les Diablerets

Commune Dossier Energétique

Madame Monsieur
Léa Turrin Blaise Luy

Habitat Individuel
Rénovation Lourde
Parcelle. N°2259
Léa Turrin Blaise Luy
Chemin de la Corbaz 38
1865 Les Diablerets

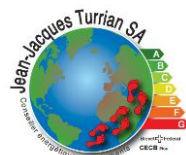
Plan

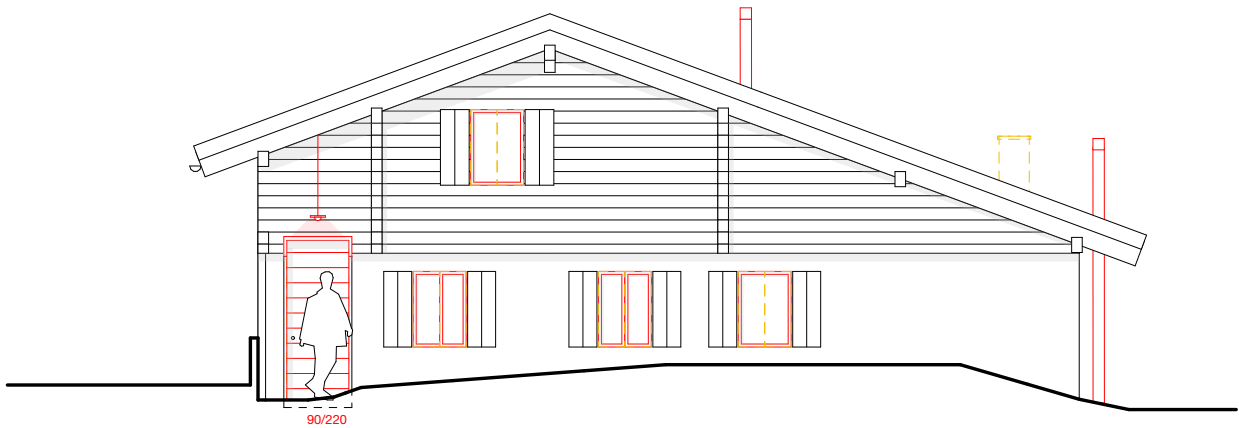
eido architectures sàrl
Diogo Dos Santos
Rue de la plaine 40
1400 Yverdon-les Bains

- Méthode globale Rénovation Lourde
- Habitation individuel: Exigence 125%Qhli
- Station météo SIA 2028 Adelboden

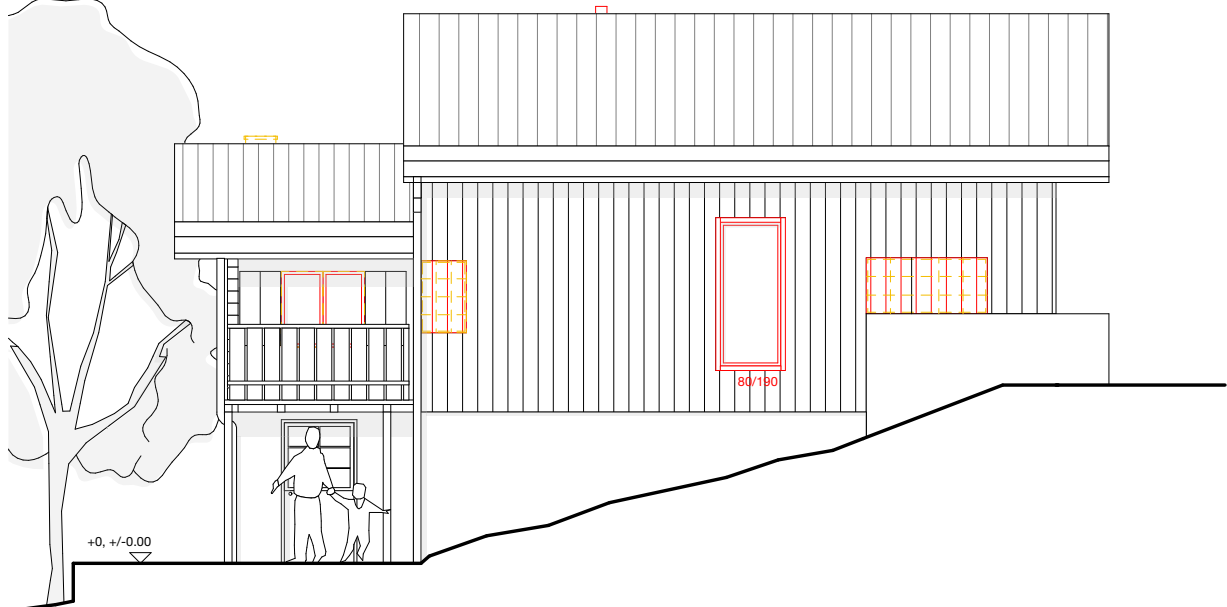
Dossier

- Plan d'enquête
- Plan de situation/Orientation
- Surface de référence énergétique SRE SIA 380 2015/Zone chauffée Plan 1/100
- Plan avec désignation des éléments 1/100
- Calcul des valeurs U
- Check-list des ponts thermiques
- Calculs en mode justificatifs des besoins de chaleur SIA 380/1 2009 + Fenêtres
- Formulaires EN-VD
- Formulaire EN- VD-2b
- Formulaires EN-VD-3
- Page résumé/Puissance **Pré dimensionnement** rapport de Sankey <<Etiquette SIA 2031 (informatif)>>.

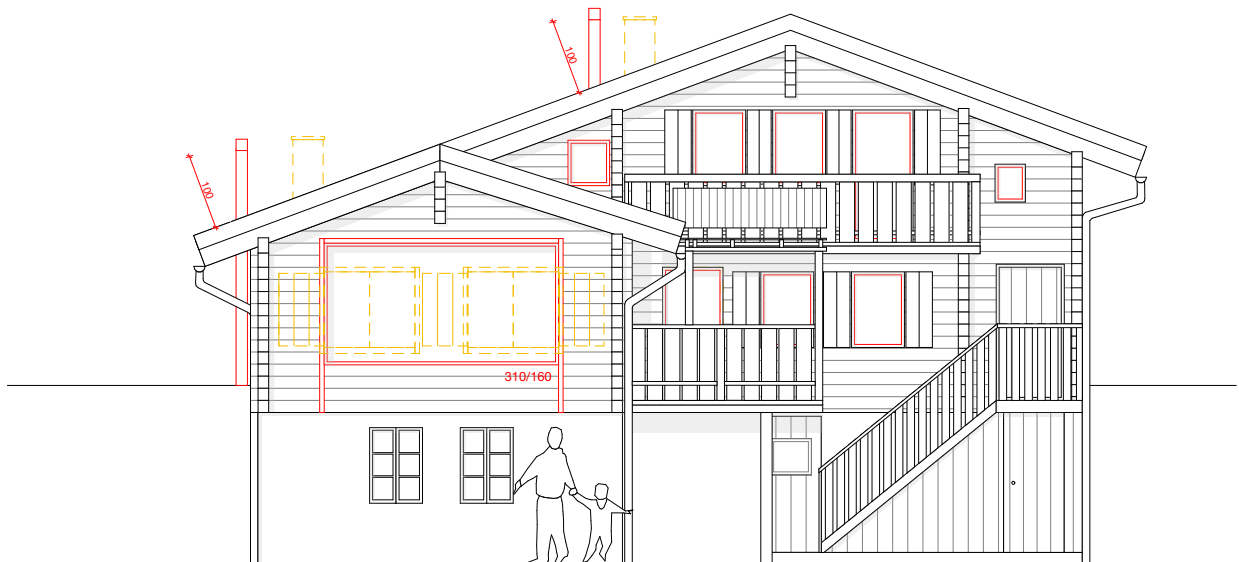




FAÇADE NORD



FAÇADE EST



FAÇADE SUD



FAÇADE OUEST

071
TRANSFORMATION D'UN CHALET

MAITRE D'OUVRAGE
M. Blaise Luy et Mme Léa Turrin
Ch. de la Corbaz 38
1865 Les Diablerets
Parcelle 2259

DIRECTION ARCHITECTURALE
eido architectes sàrl
rue de la plaine 40 - 1400 Yverdon-les-Bains
024 426 00 57 - info@eido.ch - www.eido.ch

DIRECTION DES TRAVAUX
eido architectes sàrl
rue de la plaine 40 - 1400 Yverdon-les-Bains
024 426 00 57 - info@eido.ch - www.eido.ch

INFORMATIONS DESSIN
LEGENDES

- DEMOLIES
- NOUVELLES
- EXISTANTES

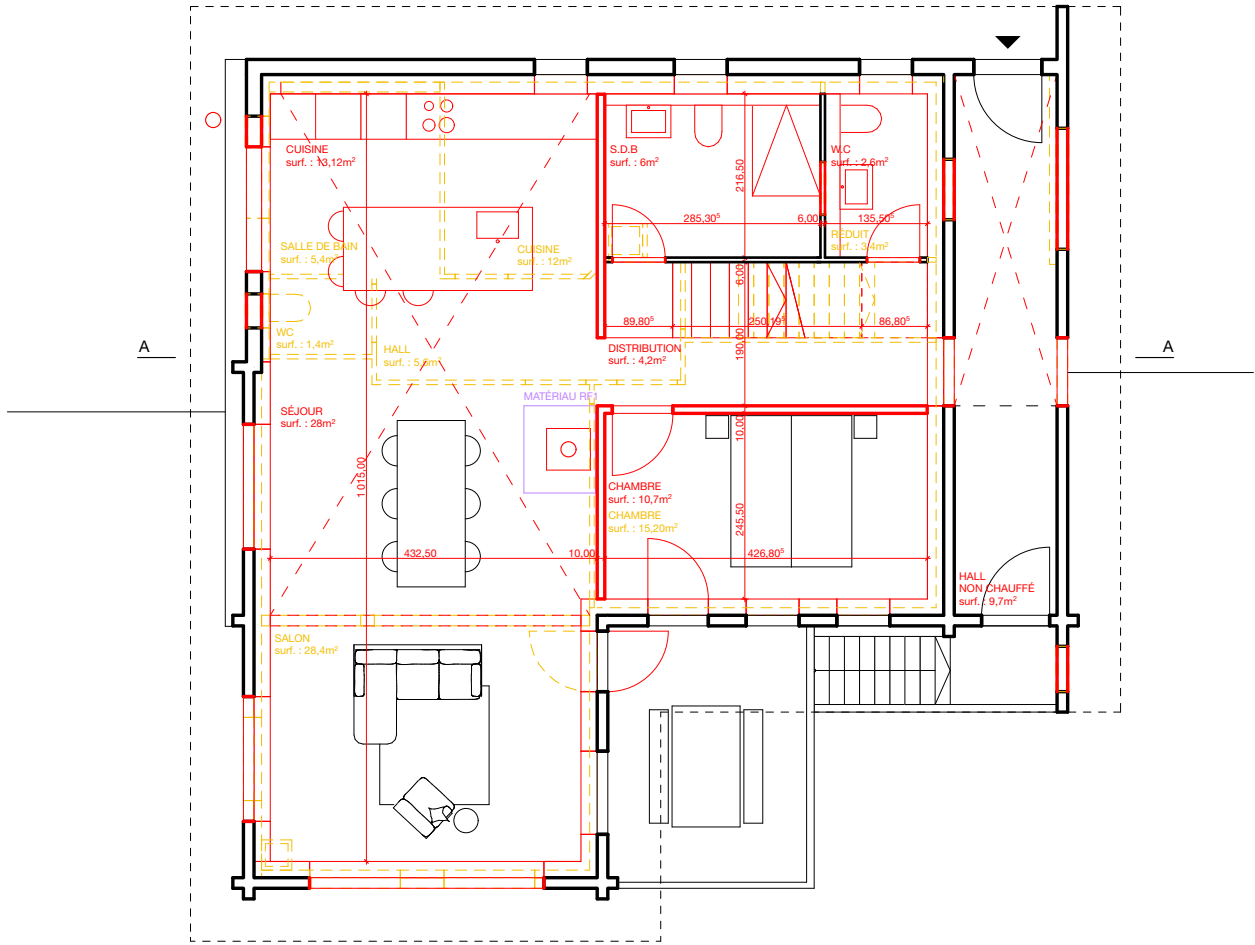
HISTORIQUE
MODIFICATION DES PLANS

03.02.23	4.33.MAE	MPH
04.02.23	4.33.MAE	DDS

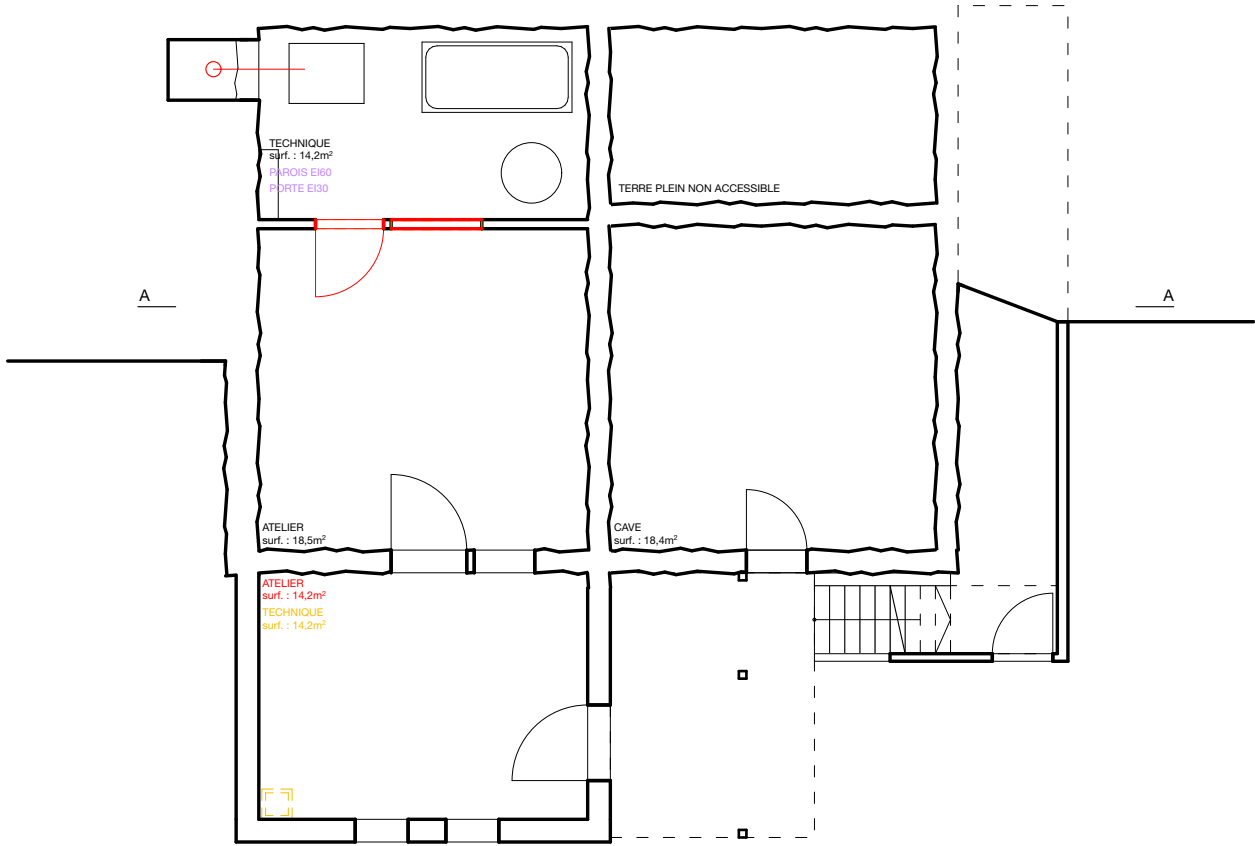
INFORMATIONS DOCUMENT
071.33.MAE.500 1:100
FAÇADES NORD EST SUD OUEST

FORMAT
A3

© eido architectes sàrl
Tous droits réservés. Reproduction, même partielle interdite sans l'accord écrit de l'auteur



+1

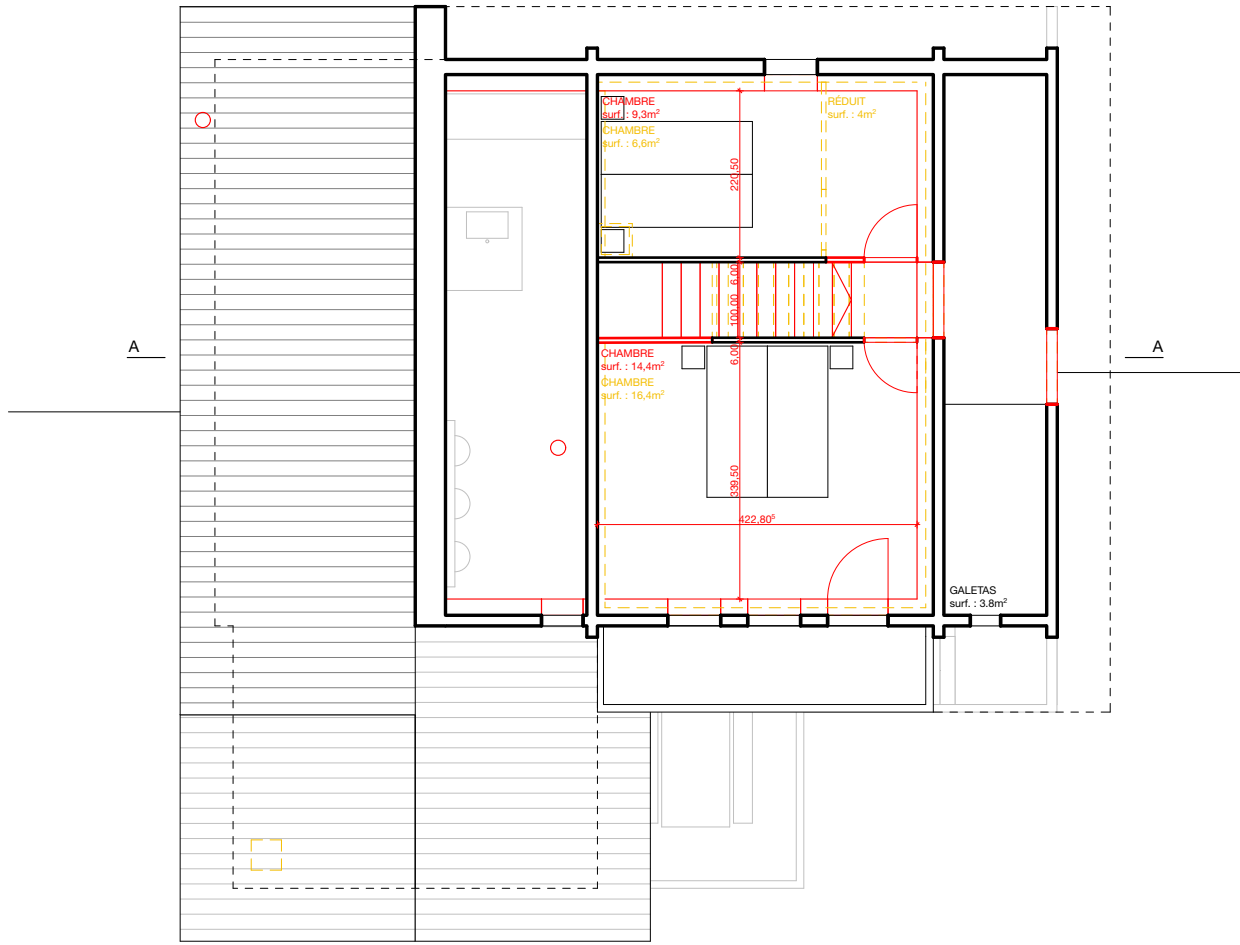


+0

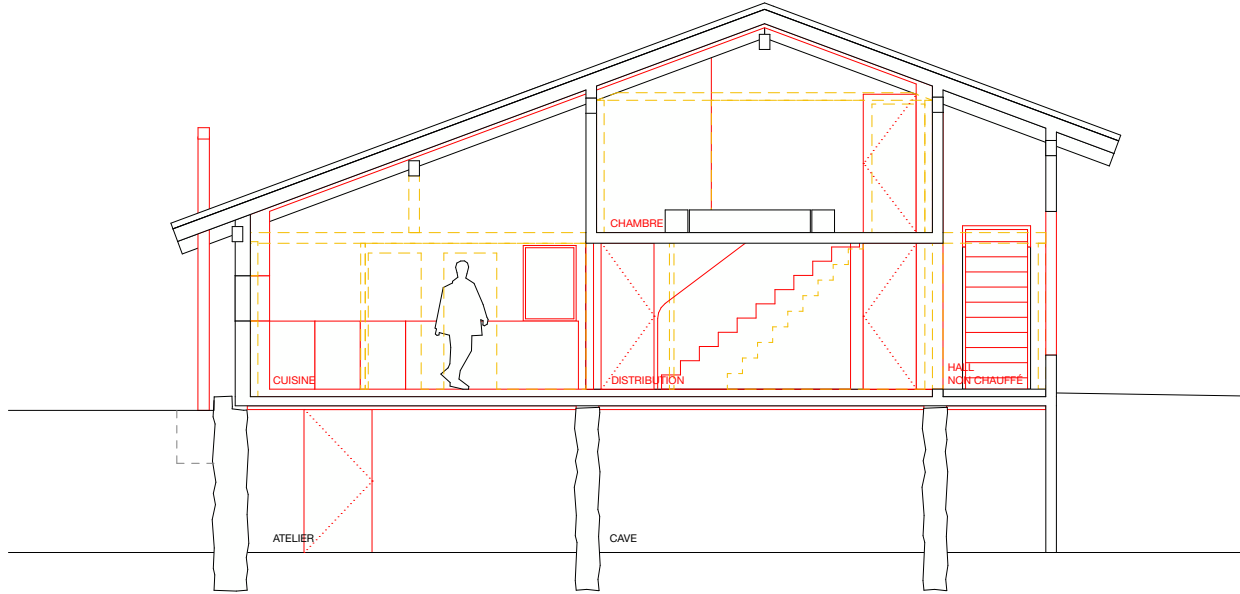
1:100

100. PLANS ÉTAGES ET COUPE A-A

Les Diablerets, le



+2



COUPE A-A

ARCHITECTES
eido architectes sàrl, dipl. sia hes zfh

Diogo Dos Santos
architecte m. arch hes sia

MAITRE D'OUVRAGE
M.Blaise Luy

Chemin de la Corbaz 38
1865 Les Diablerets

071
TRANSFORMATION D'UN CHALET

MAITRE D'OUVRAGE
M. Blaise Luy et Mme Léa Turrin
Ch. de la Corbaz 38
1865 Les Diablerets
Parcelle 2259

DIRECTION ARCHITECTURALE
eido architectes sàrl
rue de la plaine 40 - 1400 Yverdon-les-Bains
024 426 00 57 - info@eido.ch - www.eido.ch

DIRECTION DES TRAVAUX
eido architectes sàrl
rue de la plaine 40 - 1400 Yverdon-les-Bains
024 426 00 57 - info@eido.ch - www.eido.ch

INFORMATIONS DESSIN
LEGENDES

- DEMOLIES
- NOUVELLES
- EXISTANTES

HISTORIQUE
MODIFICATION DES PLANS

03.02.23	4.33.MAE	MPH
04.02.23	4.33.MAE	DDS

INFORMATIONS DOCUMENT
071.33.MAE.100 1:100
PLANS ÉTAGE ET COUPE A-A

FORMAT
A3

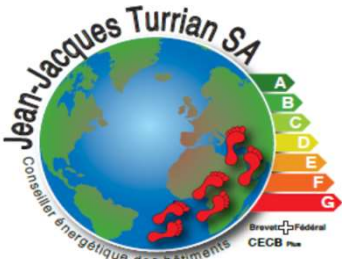
© eido architectes sàrl
Tous droits réservés. Reproduction, même partielle interdite sans l'accord écrit de l'auteur

SRE <<Surface de référence énergétique>>

Chemin de la Corbaz 38
Informations: Rénovation lourde. Aménagement des combles.
Isolation intérieur (Madrier,ossatures et murs)

Propriétaire: M Blaise Luy & Mme Léa Turrin
Adresse: Chemin de la Corbaz 38 1865 Les Diablerets
Architecte eido 024 426 00 57

Commune: Ormont-Dessus
Parcelle N°: 2259
ECA N°: 1179
Affectation: Habitat individuel
Selon norme: SIA 380:2015



1.17 Types de travaux Transformations

- Rénovation de l'enveloppe
- Changements d'affectation
- Rénovation lourde
CFC2 > 50% Valeur ECA

→

→

→

Elément touché

Volume concerné

Bâtiment entier

Exigences: Transformation	ECS	Electricité
125% Q _{hlim}	-	-
Justificatif ponctuel – voir tableau dia n°18		

1.17 Types de travaux Aménagement des combles, du sous-sol

- Aménagement des combles et/ou du sous-sol, sans modification du volume construit

→

→

Volume concerné

Reference: aide à l'application EN-2, page 8

Exigences: Transformation	ECS	Electricité
125% Q _{hlim}	-	-
Justificatif ponctuel – voir tableau dia n°18		

1.18 Travaux soumis à autorisation

- Lors de la construction, la démolition, la reconstruction, l'agrandissement de bâtiments, y compris lorsqu'ils sont enterrés.
- Lors de la transformation de l'aspect extérieur telle que la modification des façades, le changement de couleur des façades ainsi que l'apport de matériaux nouveaux lors de travaux de rénovation.
- Lors de la construction ou l'installation de chauffages, de pompe à chaleur, de cheminées etc. (RLATC, art. 68, al. 1c)

Régulation par pièces obligatoire

Exigence 125% Q_{hlim} SIA 380/1 2009 VD pour l'ensemble de la rénovation / Résultat Q_{hlim} SIA 380/1 2016 "Subvention" 100% Q_{hlim}
Plans Fevrier 2023

ETAT EXISTANT Chemin de la Corbaz 38 1865 Les Diablerets Habitat individuelle

	Zone non-chauffée	Enveloppe thermique	Déduction	Surface Référence Energétique (SRE)Exist.	Hauteur d'étage
Sous-Sol	4.90 x 7.40 =36.30m² 4.85 x 3.50 =17.00m² 4.50 x 4.90 =22.00m² 75.30m²				2.20m ¹
Etage	Galerie 1.50 x 7.30 =11.00m ²	20° Habitat individuel 4.80 x 3.50 =16.80m ² 9.45 x 7.30 =69.00m ²		16.80m2 69.00m2	2.00m ¹ 2.00m ¹
Combles	Galerie 1.55 x 7.20 =11.16m ² Réduit 4.75 x 11.00 =52.25m ²	20° Habitat individuel 4.60 x 7.30 =33.58m ²		34.56m2	moy.2.30m ¹ moy.1.60m ¹ moy.1.10m ¹
Total	150.00 m ²	119.00m ²		119.00m ²	
Volume Net					
Volume Brut					

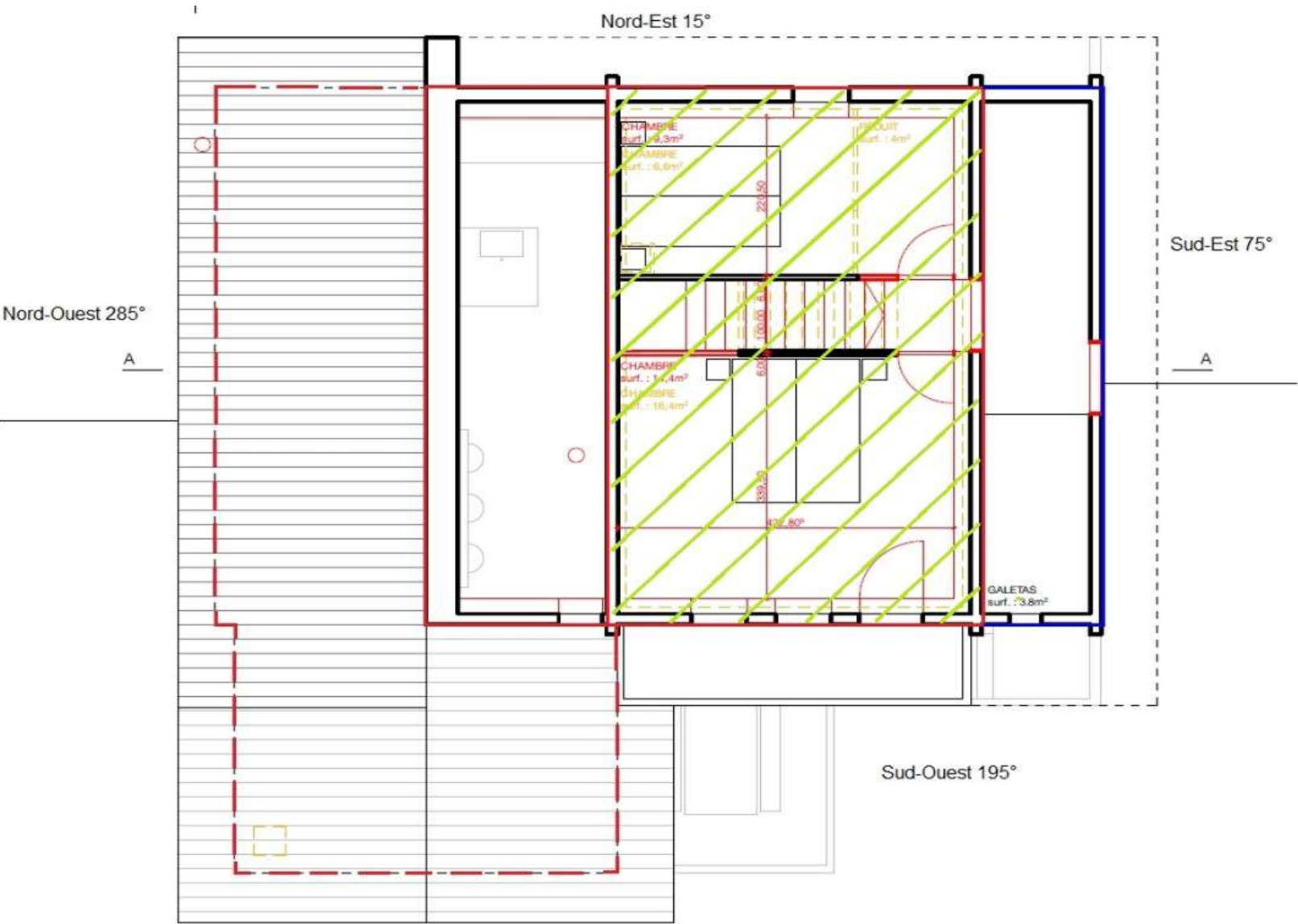
	Zone non-chauffée	Enveloppe thermique 1	Déduction	Surface Référence Energétique (SRE)Nouv.	Hauteur d'étage
Sous-Sol	4.90 x 7.40 =36.30m² 4.85 x 3.50 =17.00m² 4.50 x 4.90 =22.00m² 75.30m²				
Etage	Galerie				moy.3.75m¹ 2.10m¹
Zone Annexe	1.50 x 4.50 =6.75m ²	4.80 x 3.50 =16.80m ²		16.80m2	moy.2.85m ¹
Zone Ouest	1.50 x 2.80 =4.20m ²	4.80 x 7.30 =35.04m ²		35.04m2	moy.3.25m ¹
Zone sous combles		4.60 x 7.30 =33.58m ²		33.58m2	2.10m ¹
Combles	Galetas				moy.1.80m¹ moy.2.50m¹
	1.50 x 2.80 =4.20m ²	4.60 x 7.30 =33.58m ²		33.58m2	
Total	90.00 m ²	119m ² SP		119m ² SRE	
Volume Net		252.98 m ³ Bilan Thermique			
Volume Brut		316.23m ³ Bilan Thermique			

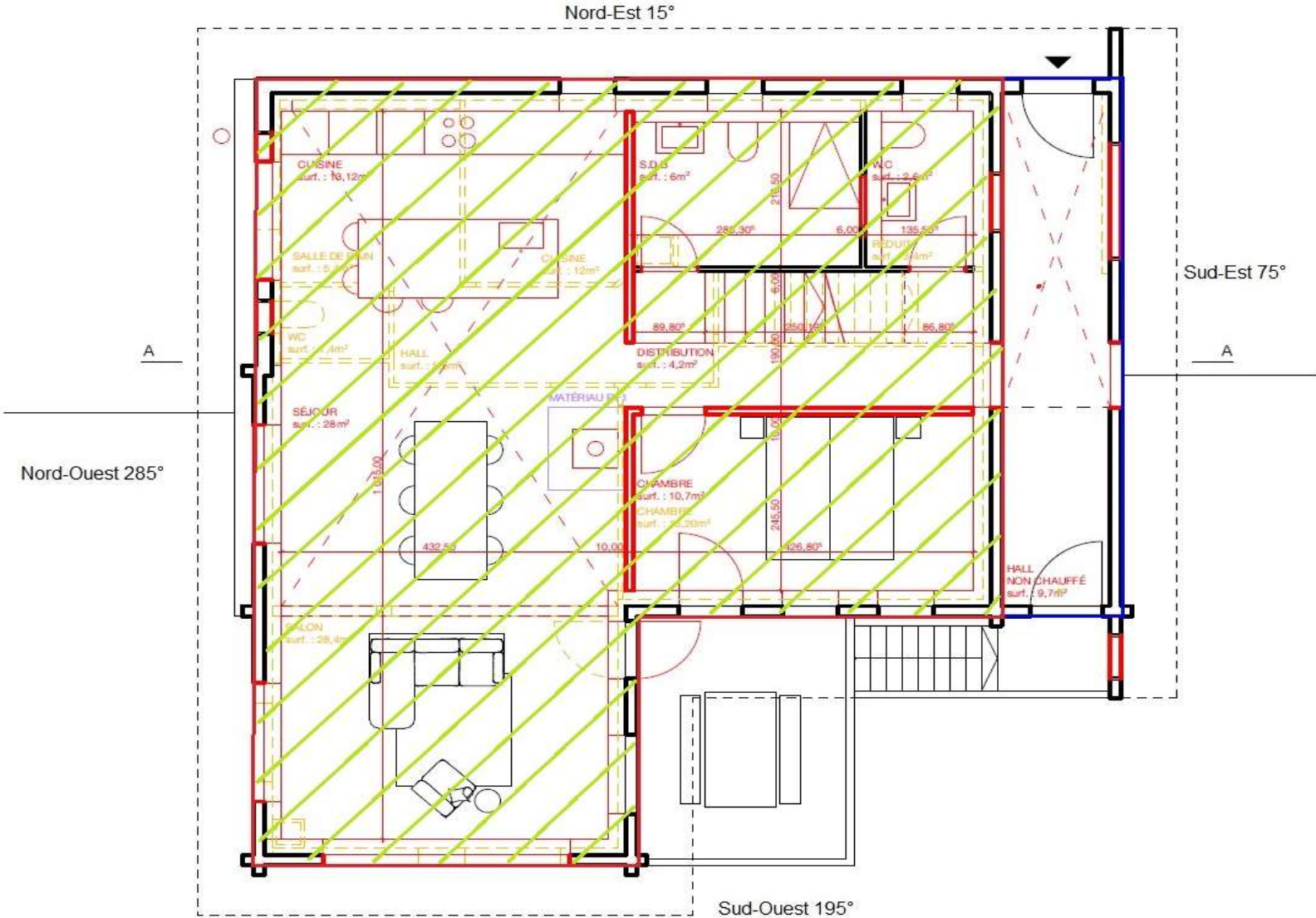
SIA 380:2015 Règles de mesure pour les éléments de construction

- 2.2.1.1

Le bilan thermique intervenant dans le calcul du besoin de puissance et d'énergie pour le chauffage et le refroidissement est calculé par rapport à l'enveloppe thermique du bâtiment.
- 2.2.1.4

Il est possible d'inclure des locaux non conditionnés dans l'enveloppe thermique du bâtiment, par exemple si cela permet de réduire la surface de l'enveloppe ou d'éviter des ponts thermiques. L'objectif est de réduire les besoins de chaleur pour le chauffage et le refroidissement en prenant en compte la rentabilité du système.





Nouveau Sous-Sol

Env.Therm.



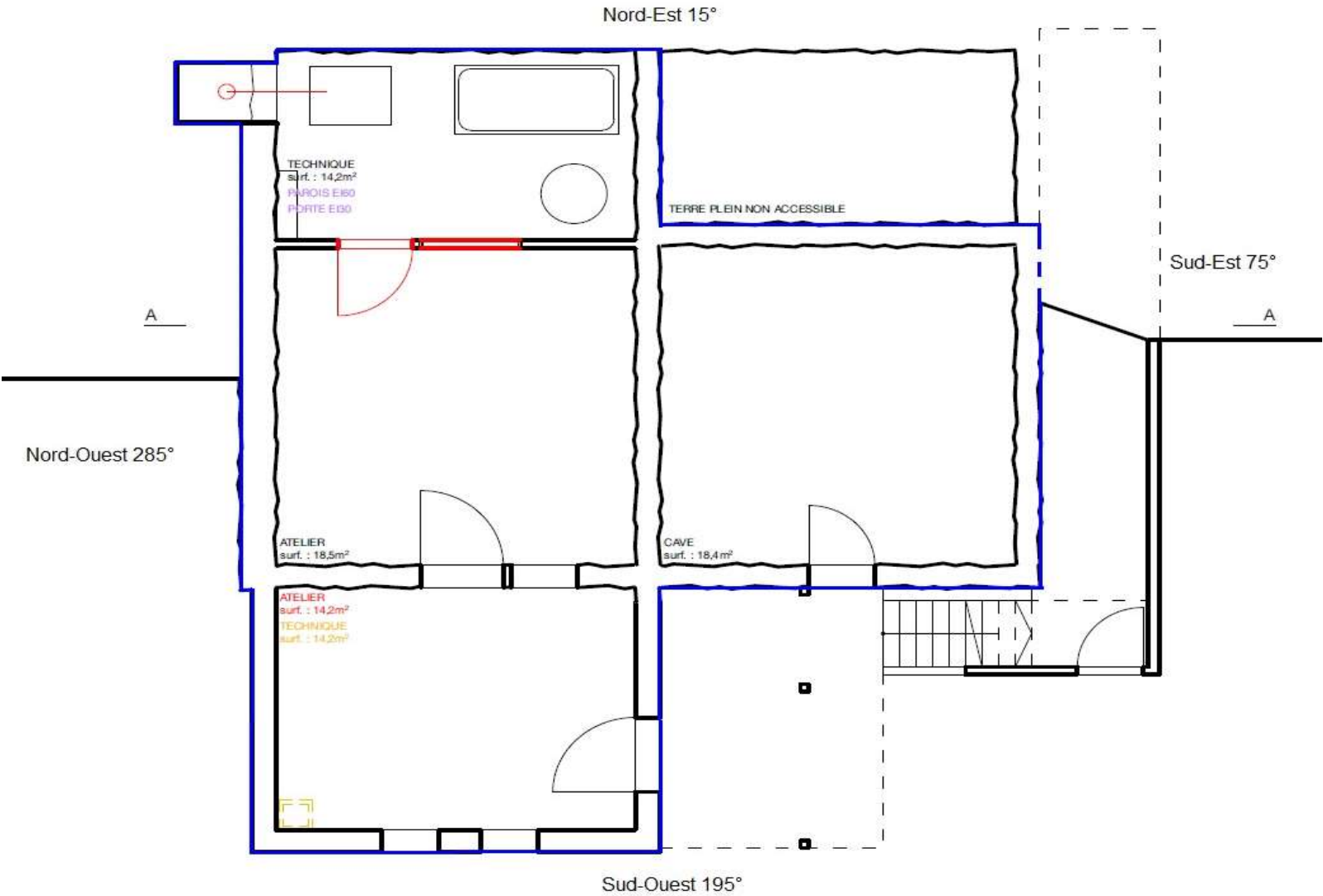
SRE



Déduction



Zone non chauffée





Lesosai logiciel de Calcul



2018 : Dimensionnement du chauffage au sol - SIA385/2 ECS (Eau Chaude Sanitaire)

Projet: Bâtiment Rénovation lourde N° du dossier:
Emplacement du projet: Chemin de la Corbaz 38 EGID: 855413_0
NPA: 1865 No parcelle: 2259
Ville: Ormont-Dessus / Les Diablerets

Maître de l'ouvrage: M. Blaise Luy et Mme Léa Turrin
Représentant du maître de l'ouvrage: Diogos Dos Santos eidos architectes sàrl
Adresse: Rue de la Plaine 40 1400 Yverdon-les-Bains
Tél.: 079 590 29 87 **Fax:** **E-Mail:** info@eido.ch
Auteur du projet: eido architectes sàrl
Collaborateur en charge du dossier: Diogo Dos Santos
Adresse: Rue de la Plaine 40 1400 Yverdon-les-Bains
Tél.: 024 426 00 57 **Fax:** **E-Mail:** info@eido.ch
Auteur du justificatif thermique: Jean-Jacques Turrian SA
Collaborateur en charge du dossier: Turrian Jean-Jacques
Adresse: Chemin des Quartiers 18 1660 Château-d'Oex
Tél.: 079 514 36 58 **Fax:** **E-Mail:** j-j.turrian@sunrise.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 : **119 m²** Rapport de forme A_{th}/A_E : **2.51**
Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée: **Fs : 0.6**
Longueur totale des ponts thermiques linéaires: **l : 166 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 [%]** **339 [MJ/m²]**
Besoins de chaleur pour le chauffage du projet Q_h : **232.7 [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: _____ Date: _____

L'auteur du justificatif: Turrian Jean-Jacques Date: 08.02.2023

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	119.0	2.509	253	338.9	A2
	Total	119.0	2.509	253	338.9	

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 zones1.b.1 Zone chauffée

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
Combles	2.5	33.6	84
Etage Zone sous combles	2.1	33.6	70.5
Etage Zone Ouest	3.25	35	113.9
Etage Zone Annexe	2.85	16.8	47.9
	Total	119	316.2

2. Surface de l'enveloppe2.1 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	91.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.5	91.5
Façades	108.2	32.1	25.7	4.7	4.3	0.0	145.0	138.2
Plancher	0.0	74.0	59.2	12.0	9.6	0.0	86.0	68.8
Total	199.7	106.1	84.9	16.7	13.9	0.0	322.5	298.5

Rapport de surface $A_{th}/A_E =$

2.509

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes3.1 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	91.5	34.9	0.0	36.4	0.0	28.2	0.0	23.8	0.0	86.0	300.7
translucides et portes	0.0	2.1	0.0	5.2	0.0	10.1	0.0	4.3	0.0	0.0	21.8
total	91.5	37.0	0.0	41.6	0.0	38.3	0.0	28.1	0.0	86.0	322.5
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.06	0.00	0.13	0.00	0.26	0.00	0.15	0.00	0.00	0.07
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.96	0.00	0.33	0.00	0.86	0.00	0.93	0.00	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.89	0.00	0.65	0.00	0.79	0.00	0.90	0.00	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	1.00	0.00	0.95	0.00	0.83	0.00	0.97	0.00	----	---
F _s (F _{s1} . F _{s2} . F _{s3})	1.00	0.85	1.00	0.13	1.00	0.60	1.00	0.82	1.00	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

18.31 %

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	AToit 18° Nouveau (TNE)	A1	1	20.00	18	E	0.18	1.00	28.0	5.1	18.8
3	AToit 18° Nouveau (TNO)	A1	1	20.00	18	O	0.18	1.00	63.5	11.6	42.7
4	D var.Faç Bri/oss. (MuNO)	B1	1	18.00	90	O	0.20	1.00	8.5	1.7	6.2
5	ND12 Fen. (ND12)	D1	1		90	O	1.01	1.00	1.4	1.5	5.4
6	E Faç Oss. (ONO)	B1	1	20.00	90	O	0.20	1.00	15.3	3	11.0
7	ND10 Fen. (ND10)	D1	1		90	O	1.01	1.00	1.4	1.5	5.4
8	ND11 Fen. (ND11)	D1	1		90	O	1.01	1.00	1.4	1.5	5.4
9	E Faç Oss. (ONE)	B1	1	20.00	90	N	0.20	1.00	4.8	.9	3.5
10	E Faç Oss. (OSE)	B1	1	20.00	90	E	0.20	1.00	7.5	1.5	5.4
11	N1Fen. (N1)	D1	1		90	E	1.04	1.00	0.8	.8	3.0
12	N2Fen. (N2)	D1	1		90	E	1.13	1.00	1.3	1.5	5.4
13	E Faç Oss. (OSO)	B1	1	20.00	90	S	0.20	1.00	10.6	2.1	7.6
14	ND9 Fen. (ND9)	D1	1		90	S	0.75	1.00	4.8	3.6	13.2
15	F c.t var.Faç. (Muct)	B1	1	18.00	90	N	0.20	0.92	4.7	.9	3.1
16	F var. Faç Nord (MuNE)	B1	1	18.00	90	N	0.20	1.00	15.4	3	11.1
17	N13 Fen. (N13)	D1	1		90	N	1.17	1.00	0.5	.6	2.2
18	N14 Fen. (N14)	D1	1		90	N	1.17	1.00	0.5	.6	2.2
19	N15 Fen. (N15)	D1	1		90	N	1.17	1.00	0.5	.6	2.2

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]
20	G Faç Mad. (MSO)	B1	1	16.00	90	S	0.19	1.00	17.6	3.4	12.5
21	N3 Fen. (N3)	D1	1		90	S	0.98	1.00	1.3	1.3	4.7
22	N4 Fen. (N4)	D1	1		90	S	1.12	1.00	0.6	.7	2.6
23	N5 Fen. (N5)	D1	1		90	S	1.12	1.00	0.6	.7	2.6
24	N6 Fen. (N6)	D1	1		90	S	1.01	1.00	1.2	1.2	4.6
25	N7 Fen. (N7)	D1	1		90	S	1.12	1.00	0.6	.7	2.6
26	N8 Fen. (N8)	D1	1		90	S	1.12	1.00	0.6	.7	2.6
27	N8.1 Fen. (N8.1)	D1	1		90	S	1.12	1.00	0.3	.3	1.0
28	G1 Faç Mad.Tav. (MNE)	B1	1	16.00	90	N	0.18	1.00	10.0	1.8	6.8
29	N16 Fen. (N16)	D1	1		90	N	1.10	1.00	0.6	.7	2.6
30	G2 Faç Mad. (Mcnc)	B2	1	16.00	90	E	0.19	0.80	29.0	4.4	16.1
31	NI Fen.c.n.ch. (NI)	D2	1		90	E	1.07	0.80	1.7	1.5	5.4
32	NII Fen.c.n.ch. (NII)	D2	1		90	E	0.99	0.80	1.4	1.1	4.2
33	B Planc Dalle hourdis c.n.ch. (Scnc)	C2	1	12.00	0		0.27	0.80	74.0	15.7	57.7
34	C Planc. Terre plein (Sct)	C1	1	16.80	0		0.18	0.80	12.0	1.7	6.2

Tot.: 77.9 285.7

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	ND12 Fen. (ND12)	1	1.44	1.44	90	O	28.3	1.01	0.6	1.35
2	N1Fen. (N1)	1	0.77	0.77	90	E	30.4	1.04	0.6	1.35
3	N2Fen. (N2)	1	1.3	1.3	90	E	45	1.13	0.6	1.35
4	ND10 Fen. (ND10)	1	1.44	1.44	90	O	28.3	1.01	0.6	1.35
5	ND11 Fen. (ND11)	1	1.44	1.44	90	O	28.3	1.01	0.6	1.35
6	ND9 Fen. (ND9)	1	4.8	4.8	90	S	10	0.75	0.6	1.35
7	N13 Fen. (N13)	1	0.5	0.5	90	N	37.5	1.17	0.6	1.35
8	N14 Fen. (N14)	1	0.5	0.5	90	N	37.5	1.17	0.6	1.35
9	N15 Fen. (N15)	1	0.5	0.5	90	N	37.5	1.17	0.6	1.35
10	N3 Fen. (N3)	1	1.3	1.3	90	S	34.8	0.98	0.6	1.35
11	N4 Fen. (N4)	1	0.63	0.63	90	S	34	1.12	0.6	1.35
12	N5 Fen. (N5)	1	0.63	0.63	90	S	34	1.12	0.6	1.35
13	N6 Fen. (N6)	1	1.24	1.24	90	S	39.1	1.01	0.6	1.35
14	N7 Fen. (N7)	1	0.63	0.63	90	S	34	1.12	0.6	1.35
15	N8 Fen. (N8)	1	0.63	0.63	90	S	34	1.12	0.6	1.35
16	N8.1 Fen. (N8.1)	1	0.25	0.25	90	S	34.9	1.12	0.6	1.35
17	N16 Fen. (N16)	1	0.64	0.64	90	N	33.4	1.1	0.6	1.35
18	NI Fen.c.n.ch. (NI)	1	1.71	1.71	90	E	40.7	1.07	0.6	1.35

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]
19	NII Fen.c.n.ch. (NII)	1	1.44	1.44	90	E	24.5	0.99	0.6	1.35

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	F _s [-]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	ND12 Fen. (ND12)	O	0.6	0.82	0.934	0.901	0.972	8	5.4
2	N1Fen. (N1)	E	0.6	0.24	0.873	0.292	0.96	1.5	3.0
3	N2Fen. (N2)	E	0.6	0.43	0.873	0.524	0.94	3.5	5.4
4	ND10 Fen. (ND10)	O	0.6	0.82	0.934	0.901	0.972	8	5.4
5	ND11 Fen. (ND11)	O	0.6	0.82	0.934	0.901	0.972	8	5.4
6	ND9 Fen. (ND9)	S	0.6	0.77	0.863	0.922	0.971	54.6	13.2
7	N13 Fen. (N13)	N	0.6	0.89	0.96	0.926	1	1.7	2.2
8	N14 Fen. (N14)	N	0.6	0.89	0.96	0.926	1	1.7	2.2
9	N15 Fen. (N15)	N	0.6	0.89	0.96	0.926	1	1.7	2.2
10	N3 Fen. (N3)	S	0.6	0.1	0.863	0.554	0.22	1.5	4.7
11	N4 Fen. (N4)	S	0.6	0.17	0.863	0.364	0.53	1.1	2.6
12	N5 Fen. (N5)	S	0.6	0.22	0.863	0.364	0.711	1.5	2.6
13	N6 Fen. (N6)	S	0.6	0.65	0.863	0.839	0.9	8	4.6
14	N7 Fen. (N7)	S	0.6	0.62	0.863	0.803	0.888	4.2	2.6
15	N8 Fen. (N8)	S	0.6	0.56	0.863	0.726	0.888	3.8	2.6
16	N8.1 Fen. (N8.1)	S	0.6	0.3	0.863	0.436	0.809	0.8	1.0
17	N16 Fen. (N16)	N	0.6	0.77	0.96	0.8	1	1.9	2.6
18	NI Fen.c.n.ch. (NI)	E	0.6	0	0	0.905	0.952	0	5.4
19	NII Fen.c.n.ch. (NII)	E	0.6	0	0	0.674	0.952	0	4.2

Tot.: 111.3 76.9

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]
1	NO P.T 3.4-A1	D var.Faç Bri/oss.	1	L3	0.11	1.00	3.8	0.41	1.5
2	NO P.T. 3.2-H1	D var.Faç Bri/oss.	1	L3	-0.01	1.00	3.8	-0.04	-0.1
3	NE P.T.3.3-H1	E Faç Oss.	1	L3	-0.06	1.00	5.0	-0.30	-1.1
4	NO P.T 3.4-A1	E Faç Oss.	1	L3	0.11	1.00	7.0	0.76	2.8
5	NO P.T. 3.2-H1	E Faç Oss.	1	L3	-0.01	1.00	7.0	-0.07	-0.3
6	SE P.T 3.4-A1	E Faç Oss.	1	L3	0.11	1.00	8.2	0.89	3.3
7	SE P.T. 3.2-H1	E Faç Oss.	1	L3	-0.01	1.00	3.5	-0.04	-0.1
8	SE P.T. 3.4-I8	E Faç Oss.	1	L3	0.03	1.00	2.6	0.08	0.3
9	SO P.T 3.4-A1	E Faç Oss.	1	L3	0.11	1.00	4.8	0.52	1.9
10	SO P.T.3.3-H1	E Faç Oss.	1	L3	-0.06	1.00	5.0	-0.30	-1.1
11	NE P.T 3.4-A1	F var. Faç Nord	1	L3	0.11	1.00	4.4	0.48	1.7
12	NE P.T. 3.4-I8	F var. Faç Nord	1	L3	0.03	1.00	5.0	0.15	0.6
13	SO P.T 3.4-A1	G Faç Mad.	1	L3	0.11	1.00	4.6	0.50	1.8
14	SO P.T. 2.1-H1	G Faç Mad.	1	L2	0.05	1.00	4.6	0.22	0.8
15	SO P.T. 3.3-I1	G Faç Mad.	1	L3	-0.11	1.00	7.0	-0.77	-2.8

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]
16	NE P.T. 2.1-H1	G1 Faç Mad.Tav.	1	L2	0.05	1.00	4.6	0.22	0.8
17	NE P.T. 3.3-I1	G1 Faç Mad.Tav.	1	L3	-0.11	1.00	5.0	-0.54	-2.0
18	5_1_I1	N13 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.6	0.18	0.7
19	5_2_I1	N13 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.6	0.06	0.2
20	5_3_I1	N13 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.6	0.06	0.2
21	5_1_I1	N14 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.6	0.18	0.7
22	5_2_I1	N14 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.6	0.06	0.2
23	5_3_I1	N14 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.6	0.06	0.2
24	5_1_I1	N15 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.6	0.18	0.7
25	5_2_I1	N15 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.6	0.06	0.2
26	5_3_I1	N15 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.6	0.06	0.2
27	5_1_I1	N16 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.7	0.19	0.7
28	5_2_I1	N16 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.8	0.08	0.3
29	5_3_I1	N16 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.8	0.08	0.3
30	5_1_I1	N1Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.4	0.16	0.6
31	5_2_I1	N1Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.1	0.11	0.4
32	5_3_I1	N1Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.1	0.11	0.4
33	5_1_I1	N2Fen.	1	L5	0.11	1.00	3.7	0.41	1.5
34	5_2_I1	N2Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
35	5_3_I1	N2Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
36	5_1_I1	N3 Fen.	1	L5	0.11	1.00	3.7	0.41	1.5
37	5_2_I1	N3 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
38	5_3_I1	N3 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
39	5_1_I1	N4 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
40	5_2_I1	N4 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
41	5_3_I1	N4 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
42	5_1_I1	N5 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
43	5_2_I1	N5 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
44	5_3_I1	N5 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
45	5_1_I1	N6 Fen.	1	L5	0.11	1.00	3.1	0.35	1.3
46	5_2_I1	N6 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.8	0.08	0.3
47	5_3_I1	N6 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.8	0.08	0.3
48	5_1_I1	N7 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
49	5_2_I1	N7 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
50	5_3_I1	N7 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
51	5_1_I1	N8 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
52	5_2_I1	N8 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
53	5_3_I1	N8 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.7	0.07	0.3
54	5_1_I1	N8.1 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.0	0.11	0.4
55	5_2_I1	N8.1 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.5	0.05	0.2
56	5_3_I1	N8.1 Fen.	1	L5	0.10	1.00	0.5	0.05	0.2
57	5_1_I1	ND10 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
58	5_2_I1	ND10 Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.6	0.16	0.6
59	5_3_I1	ND10 Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.6	0.16	0.6
60	5_1_I1	ND11 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
61	5_2_I1	ND11 Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.6	0.16	0.6

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]
62	5_3_I1	ND11 Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.6	0.16	0.6
63	5_1_I1	ND12 Fen.	1	L5	0.11	1.00	1.8	0.20	0.7
64	5_2_I1	ND12 Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.6	0.16	0.6
65	5_3_I1	ND12 Fen.	1	L5	0.10	1.00	1.6	0.16	0.6
66	5_1_I1	ND9 Fen.	1	L5	0.11	1.00	3.2	0.35	1.3
67	5_2_I1	ND9 Fen.	1	L5	0.10	1.00	3.0	0.30	1.1
68	5_3_I1	ND9 Fen.	1	L5	0.10	1.00	3.0	0.30	1.1
69	5_1_I1	NI Fen.c.n.ch.	1	L5	0.11	0.80	3.8	0.34	1.3
70	5_2_I1	NI Fen.c.n.ch.	1	L5	0.10	0.80	0.9	0.07	0.3
71	5_3_I1	NI Fen.c.n.ch.	1	L5	0.10	0.80	0.9	0.07	0.3
72	5_1_I1	NII Fen.c.n.ch.	1	L5	0.11	0.80	3.2	0.29	1.1
73	5_2_I1	NII Fen.c.n.ch.	1	L5	0.10	0.80	0.9	0.07	0.3
74	5_3_I1	NII Fen.c.n.ch.	1	L5	0.10	0.80	0.9	0.07	0.3
Tot.:								10.45	38.4

Tot. L1: 0 W/K - 0 m

Tot. L2: 0.4 W/K - 9.2 m

Tot. L3: 1.7 W/K - 76.7 m

Tot. L5: 8.3 W/K - 79.9 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

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 $\Delta\theta_{1,7}$ 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	112	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	Qh [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
_Zone chauffée	324.1	88	74.4	111.3	0.97	232.7	338.9	125	50
Total	324	88	74	111	---	233	339		50

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

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

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Zone chauffée

Bilan mensuel							
Mois	Q_T	Q_V	Apports de chaleur			η_g	Qh
	[MJ/m²]	[MJ/m²]	Q_i	Q_s	Total		
			[MJ/m²]	[MJ/m²]	[MJ/m²]		[MJ/m²]
Janvier	42.1	11.4	6.3	8.3	14.7	1	38.9
Février	37.5	10.2	5.7	9.7	15.4	1	32.3
Mars	36.3	9.9	6.3	13.4	19.8	1	26.5
Avril	30.6	8.3	6.1	9.2	15.3	1	23.5
Mai	21.4	5.8	6.3	9.2	15.5	1	11.9
Juin	15.8	4.3	6.1	8.4	14.6	1	6
Juillet	11.5	3.1	6.3	9.2	15.5	0.8	1.5
Août	11.1	3	6.3	9.6	15.9	0.8	1.1
Septembre	18.3	5	6.1	9.2	15.3	1	8.2
Octobre	25.2	6.8	6.3	10.7	17	1	15.1
Novembre	34.6	9.4	6.1	7.5	13.6	1	30.4
Décembre	39.7	10.8	6.3	6.8	13.1	1	37.4
Total	324.1	88	74.4	111.3	185.7	-	232.7

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	AToît 18° Nouveau	Extérieur	A1	1	1	0.18	28.0	TNE	M1
2	AToît 18° Nouveau	Extérieur	A1	1	1	0.18	63.5	TNO	M2
3	D var.Faç Bri/oss.	Extérieur	B1	1	1	0.20	8.5	MuNO	M3
4	E Faç Oss.	Extérieur	B1	1	1	0.20	15.3	ONO	M4
5	E Faç Oss.	Extérieur	B1	1	1	0.20	7.5	OSE	M6
6	E Faç Oss.	Extérieur	B1	1	1	0.20	4.8	ONE	M5
7	E Faç Oss.	Extérieur	B1	1	1	0.20	10.6	OSO	M7
8	F c.t var.Faç.	Ter. -0.5m,0m	B1	1	0.92	0.20	4.7	Muct	M8
9	F var. Faç Nord	Extérieur	B1	1	1	0.20	15.4	MuNE	M9
10	G Faç Mad.	Extérieur	B1	1	1	0.19	17.6	MSO	M10
11	G1 Faç Mad.Tav.	Extérieur	B1	1	1	0.18	10.0	MNE	M11
12	G2 Faç Mad.	Non chauffé	B2	1	0.8	0.19	29.0	Mcnc	M12
13	B Planc Dalle hourdis c.n.ch.	Non chauffé	C2	1	0.8	0.27	74.0	Scnc	M13
14	C Planc. Terre plein	Ter. -0.5m,15m	C1	1	0.8	0.18	12.0	Sct	M14
15	N13 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.17	0.5	N13	F7
16	N14 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.17	0.5	N14	F8
17	N15 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.17	0.5	N15	F9
18	N16 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.10	0.6	N16	F17
19	N1Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.04	0.8	N1	F4
20	N2Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.13	1.3	N2	F5
21	N3 Fen.	Extérieur	D1	1	1	0.98	1.3	N3	F10
22	N4 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.12	0.6	N4	F11
23	N5 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.12	0.6	N5	F12
24	N6 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.01	1.2	N6	F13
25	N7 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.12	0.6	N7	F14
26	N8 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.12	0.6	N8	F15
27	N8.1 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.12	0.3	N8.1	F16
28	ND10 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.01	1.4	ND10	F2
29	ND11 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.01	1.4	ND11	F3
30	ND12 Fen.	Extérieur	D1	1	1	1.01	1.4	ND12	F1
31	ND9 Fen.	Extérieur	D1	1	1	0.75	4.8	ND9	F6
32	NI Fen.c.n.ch.	Non chauffé	D2	1	0.8	1.07	1.7	NI	F18
33	NII Fen.c.n.ch.	Non chauffé	D2	1	0.8	0.99	1.4	NII	F19

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l.Ψ [W/K]
1	NO P.T 3.4-A1	D var.Faç Bri/oss.	L3	0.11	1.00	3.8	0.41
2	NO P.T. 3.2-H1	D var.Faç Bri/oss.	L3	-0.01	1.00	3.8	-0.04
3	NE P.T.3.3-H1	E Faç Oss.	L3	-0.06	1.00	5.0	-0.30
4	NO P.T 3.4-A1	E Faç Oss.	L3	0.11	1.00	7.0	0.76
5	NO P.T. 3.2-H1	E Faç Oss.	L3	-0.01	1.00	7.0	-0.07
6	SE P.T 3.4-A1	E Faç Oss.	L3	0.11	1.00	8.2	0.89

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
7	SE P.T. 3.2-H1	E Faç Oss.	L3	-0.01	1.00	3.5	-0.04
8	SE P.T. 3.4-I8	E Faç Oss.	L3	0.03	1.00	2.6	0.08
9	SO P.T. 3.4-A1	E Faç Oss.	L3	0.11	1.00	4.8	0.52
10	SO P.T. 3.3-H1	E Faç Oss.	L3	-0.06	1.00	5.0	-0.30
11	NE P.T. 3.4-A1	F var. Faç Nord	L3	0.11	1.00	4.4	0.48
12	NE P.T. 3.4-I8	F var. Faç Nord	L3	0.03	1.00	5.0	0.15
13	SO P.T. 3.4-A1	G Faç Mad.	L3	0.11	1.00	4.6	0.50
14	SO P.T. 2.1-H1	G Faç Mad.	L2	0.05	1.00	4.6	0.22
15	SO P.T. 3.3-I1	G Faç Mad.	L3	-0.11	1.00	7.0	-0.77
16	NE P.T. 2.1-H1	G1 Faç Mad.Tav.	L2	0.05	1.00	4.6	0.22
17	NE P.T. 3.3-I1	G1 Faç Mad.Tav.	L3	-0.11	1.00	5.0	-0.54
18	5_1_I1	N13 Fen.	L5	0.11	1.00	1.6	0.18
19	5_2_I1	N13 Fen.	L5	0.10	1.00	0.6	0.06
20	5_3_I1	N13 Fen.	L5	0.10	1.00	0.6	0.06
21	5_1_I1	N14 Fen.	L5	0.11	1.00	1.6	0.18
22	5_2_I1	N14 Fen.	L5	0.10	1.00	0.6	0.06
23	5_3_I1	N14 Fen.	L5	0.10	1.00	0.6	0.06
24	5_1_I1	N15 Fen.	L5	0.11	1.00	1.6	0.18
25	5_2_I1	N15 Fen.	L5	0.10	1.00	0.6	0.06
26	5_3_I1	N15 Fen.	L5	0.10	1.00	0.6	0.06
27	5_1_I1	N16 Fen.	L5	0.11	1.00	1.7	0.19
28	5_2_I1	N16 Fen.	L5	0.10	1.00	0.8	0.08
29	5_3_I1	N16 Fen.	L5	0.10	1.00	0.8	0.08
30	5_1_I1	N1Fen.	L5	0.11	1.00	1.4	0.16
31	5_2_I1	N1Fen.	L5	0.10	1.00	1.1	0.11
32	5_3_I1	N1Fen.	L5	0.10	1.00	1.1	0.11
33	5_1_I1	N2Fen.	L5	0.11	1.00	3.7	0.41
34	5_2_I1	N2Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
35	5_3_I1	N2Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
36	5_1_I1	N3 Fen.	L5	0.11	1.00	3.7	0.41
37	5_2_I1	N3 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
38	5_3_I1	N3 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
39	5_1_I1	N4 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
40	5_2_I1	N4 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
41	5_3_I1	N4 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
42	5_1_I1	N5 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
43	5_2_I1	N5 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
44	5_3_I1	N5 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
45	5_1_I1	N6 Fen.	L5	0.11	1.00	3.1	0.35
46	5_2_I1	N6 Fen.	L5	0.10	1.00	0.8	0.08
47	5_3_I1	N6 Fen.	L5	0.10	1.00	0.8	0.08
48	5_1_I1	N7 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
49	5_2_I1	N7 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
50	5_3_I1	N7 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
51	5_1_I1	N8 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
52	5_2_I1	N8 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
53	5_3_I1	N8 Fen.	L5	0.10	1.00	0.7	0.07
54	5_1_I1	N8.1 Fen.	L5	0.11	1.00	1.0	0.11
55	5_2_I1	N8.1 Fen.	L5	0.10	1.00	0.5	0.05
56	5_3_I1	N8.1 Fen.	L5	0.10	1.00	0.5	0.05
57	5_1_I1	ND10 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
58	5_2_I1	ND10 Fen.	L5	0.10	1.00	1.6	0.16
59	5_3_I1	ND10 Fen.	L5	0.10	1.00	1.6	0.16
60	5_1_I1	ND11 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
61	5_2_I1	ND11 Fen.	L5	0.10	1.00	1.6	0.16
62	5_3_I1	ND11 Fen.	L5	0.10	1.00	1.6	0.16
63	5_1_I1	ND12 Fen.	L5	0.11	1.00	1.8	0.20
64	5_2_I1	ND12 Fen.	L5	0.10	1.00	1.6	0.16
65	5_3_I1	ND12 Fen.	L5	0.10	1.00	1.6	0.16
66	5_1_I1	ND9 Fen.	L5	0.11	1.00	3.2	0.35
67	5_2_I1	ND9 Fen.	L5	0.10	1.00	3.0	0.30
68	5_3_I1	ND9 Fen.	L5	0.10	1.00	3.0	0.30
69	5_1_I1	NI Fen.c.n.ch.	L5	0.11	0.80	3.8	0.34
70	5_2_I1	NI Fen.c.n.ch.	L5	0.10	0.80	0.9	0.07
71	5_3_I1	NI Fen.c.n.ch.	L5	0.10	0.80	0.9	0.07
72	5_1_I1	NII Fen.c.n.ch.	L5	0.11	0.80	3.2	0.29
73	5_2_I1	NII Fen.c.n.ch.	L5	0.10	0.80	0.9	0.07
74	5_3_I1	NII Fen.c.n.ch.	L5	0.10	0.80	0.9	0.07

Ponts thermiques ponctuels

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

Fenêtres et portes-fenêtres

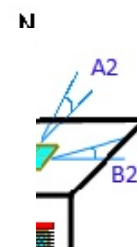
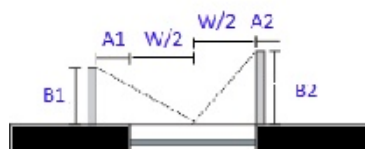
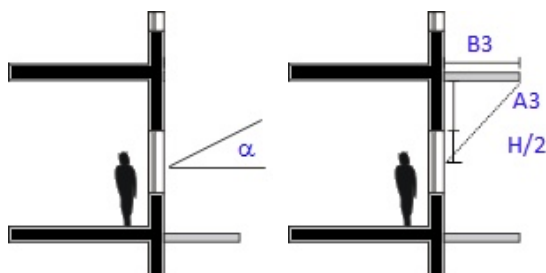
n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	ND12 Fen.	1	1.4	1.015	90	O	7.3	28	ND12	F1
2	N1Fen.	1	0.8	1.044	90	E	4.16	30	N1	F4
3	N2Fen.	1	1.3	1.133	90	E	6.36	45	N2	F5
4	ND10 Fen.	1	1.4	1.015	90	O	7.3	28	ND10	F2
5	ND11 Fen.	1	1.4	1.015	90	O	7.3	28	ND11	F3
6	ND9 Fen.	1	4.8	0.748	90	S	8.82	10	ND9	F6
7	N13 Fen.	1	0.5	1.171	90	N	3.62	38	N13	F7
8	N14 Fen.	1	0.5	1.171	90	N	3.62	38	N14	F8
9	N15 Fen.	1	0.5	1.171	90	N	3.62	38	N15	F9
10	N3 Fen.	1	1.3	0.982	90	S	3.92	35	N3	F10
11	N4 Fen.	1	0.6	1.119	90	S	4.16	34	N4	F11
12	N5 Fen.	1	0.6	1.119	90	S	4.16	34	N5	F12
13	N6 Fen.	1	1.2	1.007	90	S	3.52	39	N6	F13
14	N7 Fen.	1	0.6	1.119	90	S	4.16	34	N7	F14
15	N8 Fen.	1	0.6	1.119	90	S	4.16	34	N8	F15
16	N8.1 Fen.	1	0.3	1.121	90	S	1.62	35	N8.1	F16
17	N16 Fen.	1	0.6	1.104	90	N	4.06	33	N16	F17
18	NI Fen.c.n.ch.	1	1.7	1.068	90	E	6.96	41	NI	F18
19	NII Fen.c.n.ch.	1	1.4	0.988	90	E	7.36	25	NII	F19

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	ND12 Fen.	0.82	0	0.2	0	0.2	0.3	0.4	11.4	0.93	0.9	0.97	0
2	N1Fen.	0.24	0	0.2	0	0.2	0.3	2.5	16.8	0.87	0.29	0.96	0
3	N2Fen.	0.43	0	0.2	0	0.2	0.3	2.5	16.8	0.87	0.52	0.94	0
4	ND10 Fen.	0.82	0	0.2	0	0.2	0.3	0.4	11.4	0.93	0.9	0.97	0
5	ND11 Fen.	0.82	0	0.2	0	0.2	0.3	0.4	11.4	0.93	0.9	0.97	0
6	ND9 Fen.	0.77	0	0.2	0	0.2	0.5	0.6	16.7	0.86	0.92	0.97	0
7	N13 Fen.	0.89	0	0.2	0	0.2	1.8	1	16.3	0.96	0.93	1	0
8	N14 Fen.	0.89	0	0.2	0	0.2	1.8	1	16.3	0.96	0.93	1	0
9	N15 Fen.	0.89	0	0.2	0	0.2	1.8	1	16.3	0.96	0.93	1	0
10	N3 Fen.	0.1	0.5	5	0	0.2	0.3	2	16.7	0.86	0.55	0.22	0
11	N4 Fen.	0.17	1.8	5	0	0.2	0.3	2	16.7	0.86	0.36	0.53	0
12	N5 Fen.	0.22	3	5	0	0.2	0.3	2	16.7	0.86	0.36	0.71	0
13	N6 Fen.	0.65	0	0.2	0	0.2	0.3	0.8	16.7	0.86	0.84	0.9	0
14	N7 Fen.	0.62	0	0.2	0	0.2	0.5	0.8	16.7	0.86	0.8	0.89	0
15	N8 Fen.	0.56	0	0.2	0	0.2	0.3	0.8	16.7	0.86	0.73	0.89	0
16	N8.1 Fen.	0.3	0	0.2	0	0.2	0.3	1.2	16.7	0.86	0.44	0.81	0
17	N16 Fen.	0.77	0	0.2	0	0.2	0.6	1	16.4	0.96	0.8	1	0
18	NI Fen.c.n.ch.	0	0	0.2	0	0.2	2	1.5	90	0	0.91	0.95	0
19	NII Fen.c.n.ch.	0	0	0.2	0	0.2	0.3	1.5	90	0	0.67	0.95	0

Fenêtres et portes-fenêtres

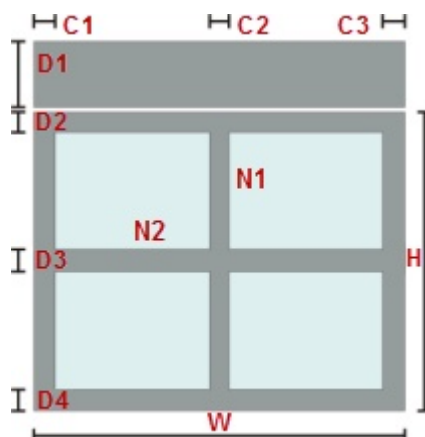
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
----	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	------------	------------	------------	--------------

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	ND12 Fen.	71.7	90.0	160	3	10	3	0	3	0	10	2	0
2	ND10 Fen.	71.7	90.0	160	3	10	3	0	3	0	10	2	0
3	ND11 Fen.	71.7	90.0	160	3	10	3	0	3	0	10	2	0
4	N1Fen.	69.6	70.0	110	3	10	3	0	3	0	10	1	0
5	N2Fen.	55	185.0	70	3	10	3	0	3	0	50	1	0
6	ND9 Fen.	90	160.0	300	3	10	3	0	3	0	10	0	0
7	N13 Fen.	62.5	80.0	63	3	10	3	0	3	0	10	1	0
8	N14 Fen.	62.5	80.0	63	3	10	3	0	3	0	10	1	0
9	N15 Fen.	62.5	80.0	63	3	10	3	0	3	0	10	1	0
10	N3 Fen.	65.2	185.0	70	3	10	3	0	3	0	50	0	0
11	N4 Fen.	66	90.0	70	3	10	3	0	3	0	10	1	0
12	N5 Fen.	66	90.0	70	3	10	3	0	3	0	10	1	0
13	N6 Fen.	60.9	155.0	80	3	10	3	0	3	0	50	0	0
14	N7 Fen.	66	90.0	70	3	10	3	0	3	0	10	1	0
15	N8 Fen.	66	90.0	70	3	10	3	0	3	0	10	1	0
16	N8.1 Fen.	65.1	50.0	50	3	10	3	0	3	0	10	0	0
17	N16 Fen.	66.6	85.0	75	3	10	3	0	3	0	10	1	0
18	NI Fen.c.n.ch.	59.3	190.0	90	3	10	3	0	3	0	50	1	0
19	NII Fen.c.n.ch.	75.5	160.0	90	3	10	3	0	3	0	10	1	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
----	-------------	---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------



Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**TNE - (M1) - A1 Nouv.Toit selon Facture N° 01560 Etanchéité à l'air selon proclima****voir détails**

Utilisation:

Toiture/plafond

Contre extérieur

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 31.3

Cm 3cm (2h): 22.4

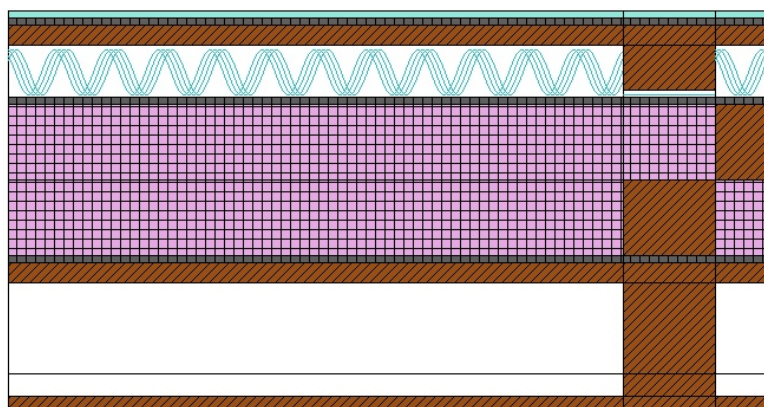
Géométrie

Epaisseur [mm]: 487

Extérieur

SIA 180 (2014)

1



Valeur U

Statique

0.1831 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 80%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.185	1	1.23	0.278	0.162
3 Project : Lame d'air	12	0.01	0.74	1	1.23	0.278	0.162
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0.193
5 SIKA : Sarnavap 1000R	0.0225	101.25	0.17	450000	980	0.39	0.001
6 Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM	10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632
7 Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM	10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632
8 Custom : Sarnafil S 352 Tex	0.09	18.9	0.17	21000	1200	0.39	0.005
9 CEN : Lame d'air	6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0
10 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0
11 Project : swissporBIKUTEC V60	0.2	180	0.17	90000	1200	0.5	0
12 SIA 381/1 : Aluminium	0.01	100	200	999999	2700	0.25	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.19

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	3	0.9	0.14	30	480	0.611	0.214
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0.193
5 SIKA : Sarnavap 1000R	0.0225	101.25	0.17	450000	980	0.39	0.001
6 Project : Épicéa (15% d'humidité)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
7 Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM	10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632

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

8	Custom : Sarnafil S 352 Tex		0.09	18.9	0.17	21000	1200	0.39	0.005	
9	CEN : Lame d'air		0.1	0.01	0.029	1	1.23	0.278	0	
10	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		5.9	1.77	0.14	30	480	0.611	0	
11	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0	
12	Project : swissporBIKUTEC V60		0.2	180	0.17	90000	1200	0.5	0	
13	SIA 381/1 : Aluminium		0.01	100	200	999999	2700	0.25	0	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.02

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

Nom matériau		Epaiss.	Sd	λ	μ	ρ	c	R		
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]		
Rsi									0.130	
1	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.185	1	1.23	0.278	0.162	
3	CEN : Lame d'air		12	0.01	0.74	1	1.23	0.278	0.162	
4	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0.193	
5	SIKA : Sarnavap 1000R		0.0225	101.25	0.17	450000	980	0.39	0.001	
6	Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM		10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632	
7	Project : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
8	Custom : Sarnafil S 352 Tex		0.09	18.9	0.17	21000	1200	0.39	0.005	
9	CEN : Lame d'air		6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0	
10	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0	
11	Project : swissporBIKUTEC V60		0.2	180	0.17	90000	1200	0.5	0	
12	SIA 381/1 : Aluminium		0.01	100	200	999999	2700	0.25	0	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.273

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

TNO - (M2) - A1 Nouv.Toit selon Facture N° 01560 Etanchéité à l'air selon proclima

voir détails

Utilisation:

Toiture/plafond

Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 31.3

Cm 3cm (2h): 22.4

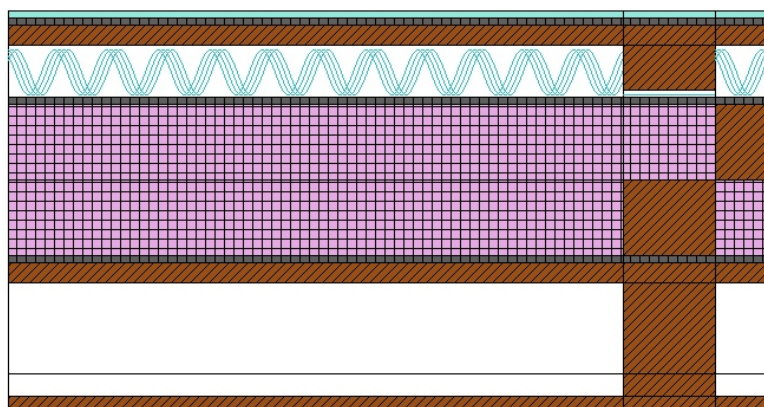
Géométrie

Epaisseur [mm]: 487

Extérieur

SIA 180 (2014)

1



Valeur U

Statique

0.1831 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 80%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.185	1	1.23	0.278	0.162
3 Project : Lame d'air	12	0.01	0.74	1	1.23	0.278	0.162
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0.193
5 SIKA : Sarnavap 1000R	0.0225	101.25	0.17	450000	980	0.39	0.001
6 Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM	10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632
7 Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM	10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632
8 Custom : Sarnafil S 352 Tex	0.09	18.9	0.17	21000	1200	0.39	0.005
9 CEN : Lame d'air	6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0
10 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0
11 Project : swissporBIKUTEC V60	0.2	180	0.17	90000	1200	0.5	0
12 SIA 381/1 : Aluminium	0.01	100	200	999999	2700	0.25	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.19

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	3	0.9	0.14	30	480	0.611	0.214
3 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0.193
5 SIKA : Sarnavap 1000R	0.0225	101.25	0.17	450000	980	0.39	0.001
6 Project : Épicéa (15% d'humidité)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
7 Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM	10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632

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

8	Custom : Sarnafil S 352 Tex		0.09	18.9	0.17	21000	1200	0.39	0.005	
9	CEN : Lame d'air		0.1	0.01	0.029	1	1.23	0.278	0	
10	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		5.9	1.77	0.14	30	480	0.611	0	
11	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0	
12	Project : swissporBIKUTEC V60		0.2	180	0.17	90000	1200	0.5	0	
13	SIA 381/1 : Aluminium		0.01	100	200	999999	2700	0.25	0	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.02

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8%)

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]		
Rsi									0.130	
1	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.185	1	1.23	0.278	0.162	
3	CEN : Lame d'air		12	0.01	0.74	1	1.23	0.278	0.162	
4	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0.193	
5	SIKA : Sarnavap 1000R		0.0225	101.25	0.17	450000	980	0.39	0.001	
6	Pavatex SUISSE AG : PAVATHERM		10	0.3	0.038	3	110	0.58	2.632	
7	Project : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
8	Custom : Sarnafil S 352 Tex		0.09	18.9	0.17	21000	1200	0.39	0.005	
9	CEN : Lame d'air		6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0	
10	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.7	0.81	0.14	30	480	0.611	0	
11	Project : swissporBIKUTEC V60		0.2	180	0.17	90000	1200	0.5	0	
12	SIA 381/1 : Aluminium		0.01	100	200	999999	2700	0.25	0	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.273

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

MuNO - (M3) - D Variante Mur Briques Verifier peint.crépis ext.

[illegible]

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 72.8
Cm 3cm (2h): 47.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 460

Valeur U

Statique

0.1981 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 69%)

Nom matériau			Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130	
1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007	
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
7	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		10	0.2	0.036	2	50	0.583	2.778	
8	Custom : PC56 colle Foamglas		0.1	50	0.13	50000	1000	0.278	0.008	
9	Foamglas : FOAMGLAS® T3+		8	800000	0.036	10000000	100	0.28	2.222	
10	Custom : PC56 colle Foamglas		0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023	
11	Custom : Emulsion de Bitume PC56		0.01	0.5	0.2	5000	1200	0.444	0	
12	SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur		1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
13	SIA 381/1 : Plot de ciment creux		18	2.25	0.7	13	1200	0.306	0.257	
14	SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur		1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.868

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 17%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0,130

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

1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007	
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
7	Project : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
8	Custom : PC56 colle Foamglas		0.1	50	0.13	50000	1000	0.278	0.008	
9	Foamglas : FOAMGLAS® T3+		8	800000	0.036	10000000	100	0.28	2.222	
10	Custom : PC56 colle Foamglas		0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023	
11	Custom : Emulsion de Bitume PC56		0.01	0.5	0.2	5000	1200	0.444	0	
12	SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur		1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
13	SIA 381/1 : Plot de ciment creux		18	2.25	0.7	13	1200	0.306	0.257	
14	SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur		1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	3.805

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 7%)

Nom matériau		Epais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R		
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]		
Rsi									0.130	
1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007	
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
7	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		10	0.2	0.036	2	50	0.583	2.778	
8	pro clima : DASAPLANO 0,01 Connect		0.05	0.01	2.3	20	290	0.4	0	
9	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm		8	0.32	0.04	4	140	0.583	2	
10	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333	
11	Project : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	8.808

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 7%)

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 : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183

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

5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
7	Project : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
8	pro clima : DASAPLANO 0,01 Connect		0.05	0.01	2.3	20	290	0.4	0	
9	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm		8	0.32	0.04	4	140	0.583	2	
10	Project : Épicéa (15% d'humidité)		12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
11	Project : Épicéa (15% d'humidité)		2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.268

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**ONO - (M4) - E Façade Ossature**

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.3

Cm 3cm (2h): 21.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 276

Valeur U

Statique

0.196 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.008

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 18%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 Project : Épicéa (15% d'humidité)	12.045	3.61	0.14	30	480	0.611	0.86
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179

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

Rse		0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.535

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**ONE - (M5) - E Façade Ossature**

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.3

Cm 3cm (2h): 21.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 276

Valeur U

Statique

0.196 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.008

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 18%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 Project : Épicéa (15% d'humidité)	12.045	3.61	0.14	30	480	0.611	0.86
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179

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

Rse		0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.535

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**OSE - (M6) - E Façade Ossature**

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
-	-	7.45 m ²	-	-	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 21.3

Cm 3cm (2h): 21.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 276

Valeur U

Statique

0.196 [W/m²K]Rsi: 0.13 [m²K/W]Rse: 0.04 [m²K/W]**Section 1 (Proportion de cette section 82%)**

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 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0
						RT	6.008

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 18%)

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 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 Project : Épicéa (15% d'humidité)	12.045	3.61	0.14	30	480	0.611	0.86
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179

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

Rse		0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.535

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**OSO - (M7) - E Façade Ossature**

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

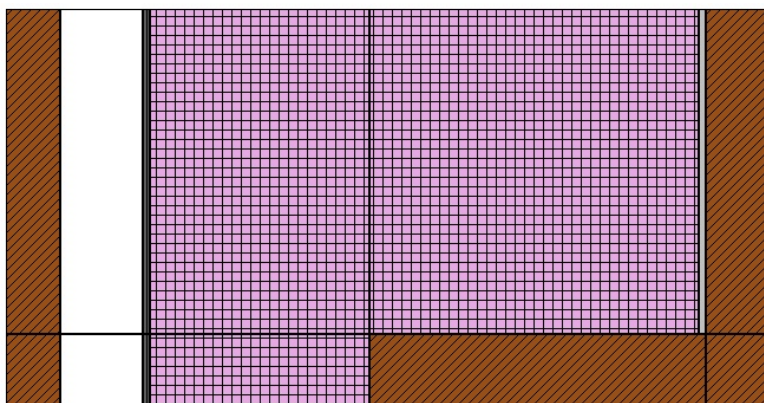
Cm 10cm (24h): 21.3
Cm 3cm (2h): 21.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 276

Valeur U

Statique

0.196 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.008

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 18%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Multitherm	8	0.32	0.04	4	140	0.583	2
5 Project : Épicéa (15% d'humidité)	12.045	3.61	0.14	30	480	0.611	0.86
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179

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

Rse		0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.535

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

Muct - (M8) - F Var. Subv. Mur Briques Verifier peint.crépis. Problème au pied de façade

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

Utilisation: Mur
Contre terre (0.5m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

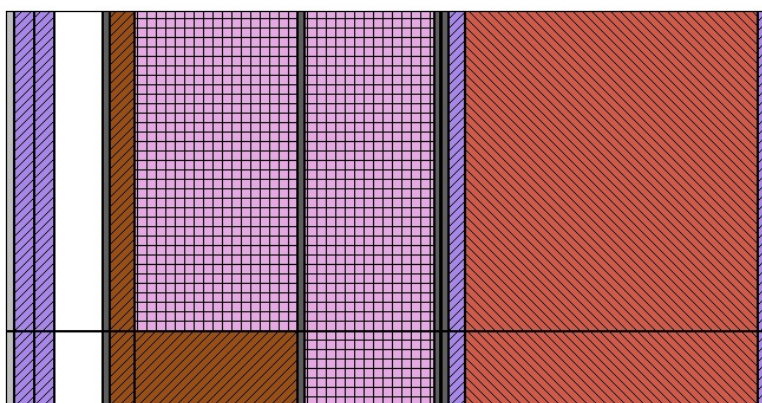
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 71.7
Cm 3cm (2h): 47.1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 460

Valeur U

Statique

0.198 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 81%)

Nom matériau		Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130
1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115
7	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		10	0.2	0.036	2	50	0.583	2.778
8	Custom : PC56 colle Foamglas		0.1	50	0.13	50000	1000	0.278	0.008
9	Foamglas : FOAMGLAS® T3+		8	800000	0.036	10000000	100	0.28	2.222
10	Custom : PC56 colle Foamglas		0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023
11	Custom : Emulsion de Bitume PC56		0.01	0.5	0.2	5000	1200	0.444	0
12	SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur		1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
13	SIA 381/1 : Plot de ciment creux		18	2.25	0.7	13	1200	0.306	0.257
14	SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur		1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011
Rse									0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]		dR							0
		RT							5.828

$$\text{frsi} = 0.952 \text{ [-]}, \text{frsi,min,cond} = 0.484 \text{ [-]}, \text{frsi,min,moist} = 0.772 \text{ [-]}$$

Section 2 (Proportion de cette section 19%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0,130

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

1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007	
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
7	Project : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
8	Custom : PC56 colle Foamglas		0.1	50	0.13	50000	1000	0.278	0.008	
9	Foamglas : FOAMGLAS® T3+		8	800000	0.036	10000000	100	0.28	2.222	
10	Custom : PC56 colle Foamglas		0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023	
11	Custom : Emulsion de Bitume PC56		0.01	0.5	0.2	5000	1200	0.444	0	
12	SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur		1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
13	SIA 381/1 : Plot de ciment creux		18	2.25	0.7	13	1200	0.306	0.257	
14	SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur		1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011	
Rse									0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	3.765

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.484 [-], frsi,min,moist = 0.772 [-]

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

MuNE - (M9) - F Var. Subv. Mur Briques Verifier peint.crépis. Problème au pied de
facade

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

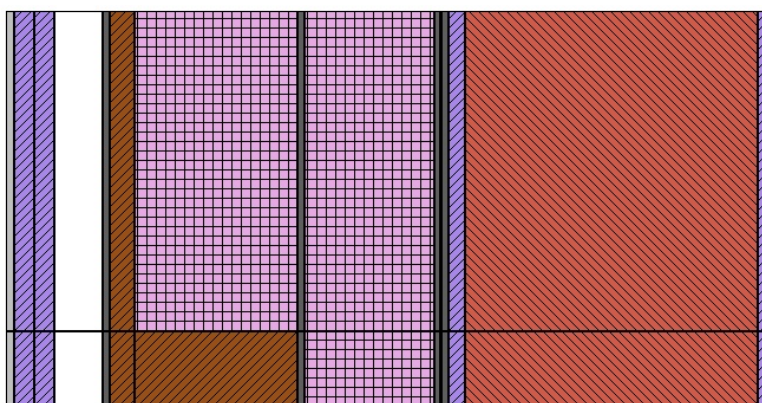
Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 71.7
Cm 3cm (2h): 47.1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 460



Valeur U

Statique

0.1964 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 81%)

Nom matériau			Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130	
1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007	
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
7	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		10	0.2	0.036	2	50	0.583	2.778	
8	Custom : PC56 colle Foamglas		0.1	50	0.13	50000	1000	0.278	0.008	
9	Foamglas : FOAMGLAS® T3+		8	800000	0.036	10000000	100	0.28	2.222	
10	Custom : PC56 colle Foamglas		0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023	
11	Custom : Emulsion de Bitume PC56		0.01	0.5	0.2	5000	1200	0.444	0	
12	SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur		1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
13	SIA 381/1 : Plot de ciment creux		18	2.25	0.7	13	1200	0.306	0.257	
14	SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur		1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.868

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 19%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130

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

1	Minergie ECO : Enduit minéral		0.5	0.05	0.7	10	1100	0.78	0.007
2	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
4	CEN : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
5	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
6	Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide		1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115
7	Project : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
8	Custom : PC56 colle Foamglas		0.1	50	0.13	50000	1000	0.278	0.008
9	Foamglas : FOAMGLAS® T3+		8	800000	0.036	10000000	100	0.28	2.222
10	Custom : PC56 colle Foamglas		0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023
11	Custom : Emulsion de Bitume PC56		0.01	0.5	0.2	5000	1200	0.444	0
12	SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur		1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
13	SIA 381/1 : Plot de ciment creux		18	2.25	0.7	13	1200	0.306	0.257
14	SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur		1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011
Rse									0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]								dR	0
								RT	3.805

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**MSO - (M10) - G Façade Madrier**

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

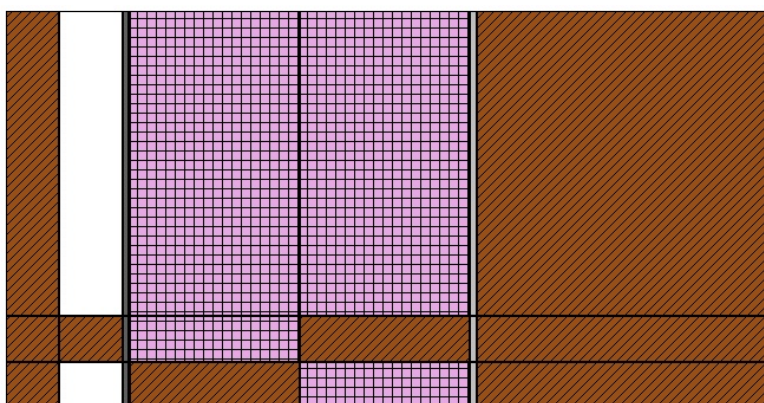
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 35.7
Cm 3cm (2h): 27**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 356

Valeur U

Statique

0.1929 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 77%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	14	4.2	0.14	30	450	0.611	1
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5.976

frsi = 0.953 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2 Project : Épicéa (15% d'humidité)	3	0.9	0.14	30	480	0.611	0.214
3 pro clima : INTELLLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
5 Project : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0

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

7	Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut		14	4.2	0.14	30	450	0.611	1	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.357

frsi = 0.953 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau		Epais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R		
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]		
Rsi									0.130	
1	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179	
2	Project : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
3	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
4	Project : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222	
6	pro clima : SOLITEX FRONTA WA		0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0	
7	Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut		14	4.2	0.14	30	450	0.611	1	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.326

frsi = 0.953 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**MNE - (M11) - G1 Façade Madrier Tavillon**

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 35.7
Cm 3cm (2h): 27**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 377

Valeur U

Statique

0.1846 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 77%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	14	4.2	0.14	30	450	0.611	1
8 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.036
9 CEN : Lame d'air	0.3	0.01	0.038	1	1.23	0.278	0.06
10 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.027
11 CEN : Lame d'air	0.3	0.01	0.038	1	1.23	0.278	0.06
12 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.027
Rse							0.063
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							0
							RT
							6.208

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2 Project : Épicéa (15% d'humidité)	3	0.9	0.14	30	480	0.611	0.214

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

3	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
4	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222	
5	Project : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
6	pro clima : SOLITEX FRONTA WA		0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0	
7	Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut		14	4.2	0.14	30	450	0.611	1	
8	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.036	
9	CEN : Lame d'air		0.3	0.01	0.038	1	1.23	0.278	0.06	
10	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.027	
11	CEN : Lame d'air		0.3	0.01	0.038	1	1.23	0.278	0.06	
12	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.027	
Rse									0.063	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.588

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau		Epaiss.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi								0.130	
1	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2	Project : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4	Project : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
6	pro clima : SOLITEX FRONTA WA		0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7	Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut		14	4.2	0.14	30	450	0.611	1
8	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.036
9	CEN : Lame d'air		0.3	0.01	0.038	1	1.23	0.278	0.06
10	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.027
11	CEN : Lame d'air		0.3	0.01	0.038	1	1.23	0.278	0.06
12	SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		0.5	0.15	0.14	30	480	0.611	0.027
Rse									0.063
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]								dR	0
								RT	4.557

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**Mcnc - (M12) - G2 Façade Madrier contre non chauffé**

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 35.7
Cm 3cm (2h): 27**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 356

Valeur U

Statique

0.1896 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 77%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2 CEN : Lame d'air	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183
3 pro clima : INTELLLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0
7 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut	14	4.2	0.14	30	450	0.611	1
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.066

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 12%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
2 Project : Épicéa (15% d'humidité)	3	0.9	0.14	30	480	0.611	0.214
3 pro clima : INTELLLO PLUS	0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222
5 Project : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
6 pro clima : SOLITEX FRONTA WA	0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0

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

7	Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut		14	4.2	0.14	30	450	0.611	1	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.447

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 12%)

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 : Épicéa (15% d'humidité)		2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179	
2	Project : Lame d'air		3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0.183	
3	pro clima : INTELLO PLUS		0.04	12.63	2.3	31563	275	0.4	0	
4	Project : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571	
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		8	0.16	0.036	2	50	0.583	2.222	
6	pro clima : SOLITEX FRONTA WA		0.045	0.05	2.3	110	222	0.4	0	
7	Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, brut		14	4.2	0.14	30	450	0.611	1	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	4.416

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

Scnc - (M13) - B Existant Dalle hourdis c.n.ch. AEAI à vérifier

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 58
Cm 3cm (2h): 45.7

Géométrie

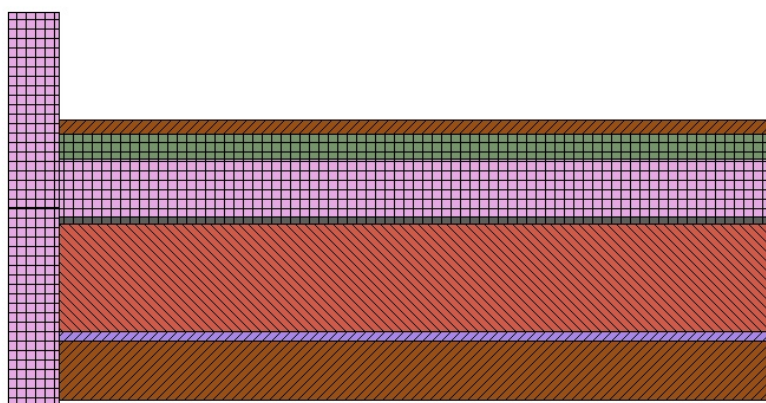
Epaisseur [mm]: 400

Valeur U

Statique

0.2655 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Extérieur

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 93%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Parquet collé	1.5	1.05	0.14	70	900	0.611	0.107
2 Custom : Fermacell plaque de sol 2x12.5	2.5	0.33	0.32	13	1150	0.306	0.078
3 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm	6	0.18	0.044	3	180	0.583	1.364
4 pro clima : DA	0.045	2.25	2.3	5000	288	0.4	0
5 SIA 381/1 : Brique terre cuite de parement	11	0.77	0.52	7	1400	0.25	0.212
6 SIA 381/1 : Enduit au plâtre 1200 kg/m³	1	0.08	0.58	8	1200	0.25	0.017
7 Project : Unitex SW light Txpe 2	6	0.3	0.037	5	100	0.3	1.622
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3.66

frsi = 0.938 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 7%, Décalage de cette section)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Foamglas : FOAMGLAS® T3+	20	2000000	0.036	10000000	100	0.28	5.556
2 Foamglas : FOAMGLAS® T3+	20	2000000	0.036	10000000	100	0.28	5.556
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	11.371

frsi = 0.938 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**Sct - (M14) - C Dalle bois c.t.Solution Foamglas doit être confirmé**Utilisation: Plancher
Contre terre (0.5m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 58
Cm 3cm (2h): 45.7**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 500

Valeur U

Statique

0.1761 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Rse: 0.00 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 93%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Parquet collé	1.5	1.05	0.14	70	900	0.611	0.107
2 Custom : Fermacell plaque de sol 2x12.5	2.5	0.33	0.32	13	1150	0.306	0.078
3 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
4 pro clima : DA	0.045	2.25	2.3	5000	288	0.4	0
5 Minergie ECO : Bois lamellé-collé, colle UF, zone sèche	12	9	0.15	75	439	0.75	0.8
6 Fermacell : FERMACELL granules d'égalsation	0.8	0.01	0.09	1	400	0.278	0.089
7 Swisspor AG : swissporBIKUTOP LL RENO	0.53	250.16	0.17	47200	1150	0.5	0.031
8 Foamglas : FOAMGLAS® BOARD T3+	5	500000	0.036	10000000	100	0.28	1.389
9 Custom : PC56 colle Foamglas	0.3	150	0.13	50000	1000	0.278	0.023
10 Foamglas : FOAMGLAS® BOARD T3+	5	500000	0.036	10000000	100	0.28	1.389
11 Custom : Gravier concassé 3/6	5	2.5	2	50	2000	0.292	0.025
12 Custom : Béton Maigre	5	0.75	0.9	15	2190	0.275	0.056
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5.546

frsi = 0.957 [-], frsi,min,cond = 0.484 [-], frsi,min,moist = 0.772 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 7%, Décalage de cette section)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Foamglas : FOAMGLAS® T3+	20	2000000	0.036	10000000	100	0.28	5.556
2 Foamglas : FOAMGLAS® BOARD T3+	20	2000000	0.036	10000000	100	0.28	5.556
3 Custom : Gravier concassé 3/6	5	2.5	2	50	2000	0.292	0.025
4 Custom : Béton Maigre	5	0.75	0.9	15	2190	0.275	0.056

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

Rse		0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	11.322

frsi = 0.957 [-], frsi,min,cond = 0.484 [-], frsi,min,moist = 0.772 [-]

Liste des modèles de fenêtres

ND12 - (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

ND10 - (F2)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

ND11 - (F3)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N1 - (F4)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N2 - (F5)

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

ND9 - (F6)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N13 - (F7)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N14 - (F8)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N15 - (F9)

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N3 - (F10)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N4 - (F11)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N5 - (F12)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N6 - (F13)

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N7 - (F14)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N8 - (F15)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N8.1 - (F16)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

N16 - (F17)

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

NI - (F18)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

NII - (F19)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Triple SILVERSTAR TRII E 4/12/4/12/4				Glas Trösch	EN673/EN410
Gp [-]	0.6	U vitrage W/m²K	0.6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.35	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	------	---------------------	------

Commune/objet
(Description et adresse) 1865 Ormont-Dessus / Les Diablerets - _Bâtiment Rénovation lourde
Chemin de la Corbaz 38

Auteur du Projet:
(Nom et adresse) Diogo Dos Santos - eido architectes sàrl
Rue de la Plaine 40 1400 Yverdon-les-Bains

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 1728)

TURRIAN SA Conseiller Energétique des bâtiments

Imprimé le: 08.02.2023 09:41:50

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

☐ 3.1 Toiture plate avec avant-toit

☐ 1.2 Toiture plate avec avant-toit

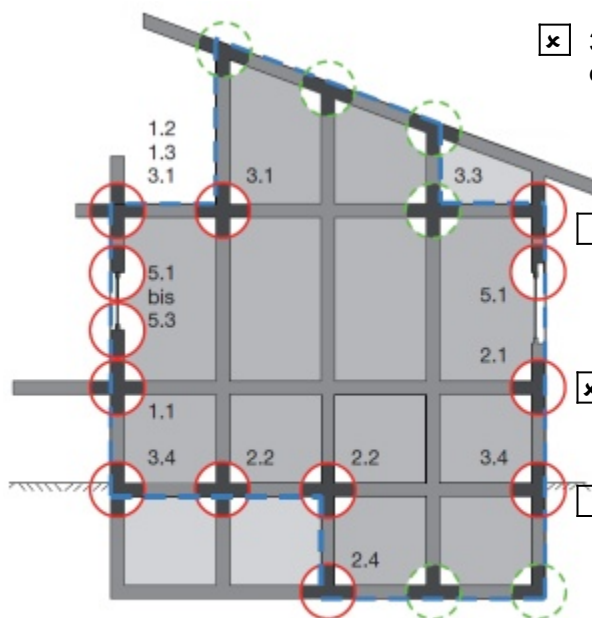
☐ 1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère

☐ 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	2.1-H1 SO P.T. 2.1-H1	1	L2	0.19	0.00	0.05	1.00	4.6	0.22	✕
	Valeurs par défaut									
2	2.1-H1 NE P.T. 2.1-H1	1	L2	0.18	0.00	0.05	1.00	4.6	0.22	✕
	Valeurs par défaut									
3	3.4-A1 SO P.T. 3.4-A1	1	L3	0.19	0.24	0.11	1.00	4.6	0.5	✕
	; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0.04									
4	3.3-I1 SO P.T. 3.3-I1	1	L3	0.19	0.18	-0.11	1.00	7.0	-0.77	✕
	Valeurs par défaut									
5	3.4-A1 NE P.T. 3.4-A1	1	L3	0.20	0.24	0.11	1.00	4.4	0.48	✕
	; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0.04									
6	3.2-H1 SE P.T. 3.2-H1	1	L3	0.20	0.18	-0.01	1.00	3.5	-0.04	✕
	Valeurs par défaut									
7	3.4-A1 NO P.T. 3.4-A1	1	L3	0.20	0.24	0.11	1.00	3.8	0.41	✕
	; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0.04									
8	3.2-H1 NO P.T. 3.2-H1	1	L3	0.20	0.18	-0.01	1.00	3.8	-0.04	✕
	Valeurs par défaut									
9	3.4-A1 NO P.T. 3.4-A1	1	L3	0.20	0.24	0.11	1.00	7.0	0.76	✕
	; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0.04									
10	3.2-H1 NO P.T. 3.2-H1	1	L3	0.20	0.18	-0.01	1.00	7.0	-0.07	✕
	Valeurs par défaut									
11	3.4-A1 SO P.T. 3.4-A1	1	L3	0.20	0.24	0.11	1.00	4.8	0.52	✕
	; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0.04									
12	3.3-H1 SO P.T. 3.3-H1	1	L3	0.20	0.18	-0.06	1.00	5.0	-0.3	✕
	Valeurs par défaut									
13	3.4-I8 NE P.T. 3.4-I8	1	L3	0.20	0.18	0.03	1.00	5.0	0.15	✕
	Valeurs par défaut									
14	3.3-I1 NE P.T. 3.3-I1	1	L3	0.18	0.18	-0.11	1.00	5.0	-0.54	✕
	Valeurs par défaut									
15	3.3-H1 NE P.T. 3.3-H1	1	L3	0.20	0.18	-0.06	1.00	5.0	-0.3	✕
	Valeurs par défaut									
16	3.4-I8 SE P.T. 3.4-I8	1	L3	0.20	0.18	0.03	1.00	2.6	0.08	✕
	Valeurs par défaut									
17	3.4-A1 SE P.T. 3.4-A1	1	L3	0.20	0.24	0.11	1.00	8.2	0.89	✕
	; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0.04									
18	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.8	0.199	✕
	Valeurs par défaut									

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]	
19	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.6	0.161	☒
	Valeurs par défaut									
20	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.6	0.161	☒
	Valeurs par défaut									
21	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.8	0.199	☒
	Valeurs par défaut									
22	5_3_I1	1	L5	0.18	0.00	0.10	1.00	0.8	0.077	☒
	Valeurs par défaut									
23	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.0	0.111	☒
	Valeurs par défaut									
24	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.5	0.051	☒
	Valeurs par défaut									
25	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.6	0.161	☒
	Valeurs par défaut									
26	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.6	0.161	☒
	Valeurs par défaut									
27	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.6	0.063	☒
	Valeurs par défaut									
28	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.6	0.161	☒
	Valeurs par défaut									
29	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.6	0.063	☒
	Valeurs par défaut									
30	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.6	0.177	☒
	Valeurs par défaut									
31	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.6	0.177	☒
	Valeurs par défaut									
32	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.6	0.063	☒
	Valeurs par défaut									
33	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.6	0.063	☒
	Valeurs par défaut									
34	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.6	0.063	☒
	Valeurs par défaut									
35	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.6	0.177	☒
	Valeurs par défaut									
36	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.8	0.199	☒
	Valeurs par défaut									

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]	
37	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.6	0.161	✕
	Valeurs par défaut									
38	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.6	0.063	✕
	Valeurs par défaut									
39	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.5	0.051	✕
	Valeurs par défaut									
40	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
41	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.8	0.201	✕
	Valeurs par défaut									
42	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
43	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	0.80	0.9	0.073	✕
	Valeurs par défaut									
44	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	0.80	0.9	0.073	✕
	Valeurs par défaut									
45	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	0.80	3.2	0.287	✕
	Valeurs par défaut									
46	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	0.80	0.9	0.073	✕
	Valeurs par défaut									
47	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	3.0	0.302	✕
	Valeurs par défaut									
48	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	0.80	3.8	0.341	✕
	Valeurs par défaut									
49	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	0.80	0.9	0.073	✕
	Valeurs par défaut									
50	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
51	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.1	0.111	✕
	Valeurs par défaut									
52	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	1.4	0.155	✕
	Valeurs par défaut									
53	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	1.1	0.111	✕
	Valeurs par défaut									
54	5_3_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									

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]	
55	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	3.7	0.41	✕
	Valeurs par défaut									
56	5_1_I1	1	L5	0.20	0.00	0.11	1.00	3.2	0.355	✕
	Valeurs par défaut									
57	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.8	0.201	✕
	Valeurs par défaut									
58	5_2_I1	1	L5	0.20	0.00	0.10	1.00	3.0	0.302	✕
	Valeurs par défaut									
59	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	3.7	0.412	✕
	Valeurs par défaut									
60	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	3.1	0.345	✕
	Valeurs par défaut									
61	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.8	0.081	✕
	Valeurs par défaut									
62	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
63	5_1_I1	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	1.7	0.192	✕
	Valeurs par défaut									
64	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
65	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.8	0.081	✕
	Valeurs par défaut									
66	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
67	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.8	0.201	✕
	Valeurs par défaut									
68	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
69	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
70	5_1_I1	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.8	0.201	✕
	Valeurs par défaut									
71	5_2_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									
72	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
73	5_3_I1	1	L5	0.19	0.00	0.10	1.00	0.7	0.071	☒
	Valeurs par défaut									
74	5_2_I1	1	L5	0.18	0.00	0.10	1.00	0.8	0.077	☒
	Valeurs par défaut									
Tot.:									10.446824	

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

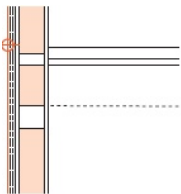
☒ Extrait du catalogue des ponts thermiques de l'OFEN/CEN

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

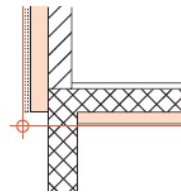


2_1_H1_1

Dalle d'étage, Appui, Chauffage par le sol non

Numéros des ponts thermiques associés :

no 1, 2

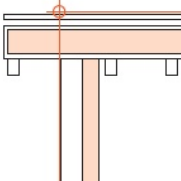


3_4_A01

Pied de façade, Sous-sol non chauffé, Façade avec isolation extérieure crépie

Numéros des ponts thermiques associés :

no 3, 5, 7, 9, 11, 17

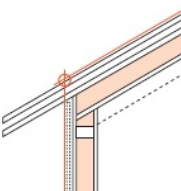


3_3_I1

Raccord au pignon d'une toiture en pente, Isolation sur chevrons

Numéros des ponts thermiques associés :

no 4, 14

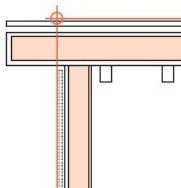


3_2_H1

Raccord au bas d'une toiture en pente, Isolation sur chevrons, Façade structure bois

Numéros des ponts thermiques associés :

no 6, 8, 10

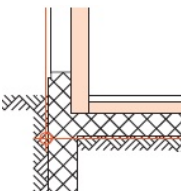


3_3_H1

Raccord au pignon d'une toiture en pente, Isolation sur chevrons, Façade structure bois

Numéros des ponts thermiques associés :

no 12, 15

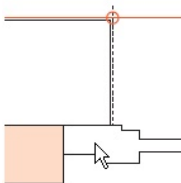


3_4_I08

Pied de façade, Pas excavé, sans chauffage par le sol

Numéros des ponts thermiques associés :

no 13, 16

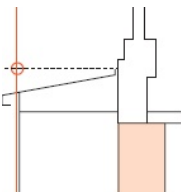


5_1_I1

Embrasure de fenêtre, Pose en applique côté intérieur

Numéros des ponts thermiques associés :

no 18, 21, 23, 30, 31, 35, 36, 41, 45, 48, 52, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 67, 70

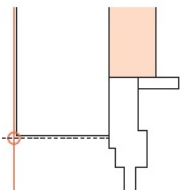


5_2_I1

Allège de fenêtre, Pose en applique côté intérieur, tablette métallique

Numéros des ponts thermiques associés :

no 19, 24, 26, 27, 29, 37, 38, 40, 43, 46, 50, 53, 58, 61, 64, 66, 68, 71, 74



5_3_I1

Linteau de fenêtre, Pose en applique côté intérieur

Numéros des ponts thermiques associés :

no 20, 22, 25, 28, 32, 33, 34, 39, 42, 44, 47, 49, 51, 54, 62, 65, 69, 72, 73

Justificatif

Projet: Bâtiment Rénovation lourde

N° du dossier:

Chemin de la Corbaz 38

EGID: 855413_0

1865 Ormont-Dessus / Les Diablerets

Station Adelboden

Canton:

Vaud

climatique:

Maître de l'ouvrage:

M. Blaise Luy et Mme Léa Turrin

Adresse:

Rue de la Plaine 40 1400 Yverdon-les-Bains

Auteur du projet:

eido architectes sàrl

Adresse:

Rue de la Plaine 40 1400 Yverdon-les-Bains

Auteur du justificatif thermique:

Jean-Jacques Turrian SA

Adresse:

Chemin des Quartiers 18 1660 Château-d'Oex

Etude thermique:

Logiciel Lesosai v.2022.0 (build 1728)

Imprimé le: 08.02.2023 09:41:51

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage**338.9 [MJ/m²]****Besoins de chaleur pour le chauffage du projet****232.7 [MJ/m²]****Exigence globale:****respectée**

Surface de référence énergétique (SRE) Ae :

119 [m²]

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l : 165.78 [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 °C

Supplément pour régulation non performante $\Delta\Theta_{i,g}$:

0 °C

Système : régulation par pièce

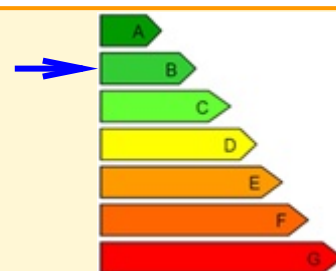
Calcul SIA2031 (Informatif)

Combustible: Huile de chauffage EL

815 kg

CO₂:

2866 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	324.1	88	74.4	111.3	0.97	232.7	338.9	125	50

Logiciel: Lesosai v.2022.0 (build 1730)

Logiciel appartenant à: TURRIAN SA Conseiller Energétique des bâtiments

Imprimé le: 08.02.2023 16:48:20

Fichier: Blaise Luy Diogo.bld



Rapport fenêtre

Nom de la fenêtre **ND9 Fen.**

Nom pour rapport: ND9

Nom du modèle: Fen.

Uw: 0.75 [W/m²K]

Ujn: 0.72 [W/m²K]

Surface: 4.96 [m²]

Vitrage		
Ug:	[W/m²K]	0.6
Gp	[-]	0.6
TLum	[-]	0.73
Fabricant	Glas Trösch	
Norme	EN673/EN410	
Facteur de voilage [-]		0
Facteur d'ombrage [-]		22.6

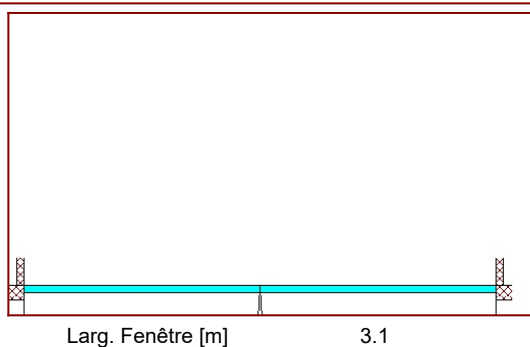
Cadre	
Fraction cadre [-]	0.1
Coeff. U cadre [W/m²K]	1.35
Type de cadre:	Bois

Intercalaire du vitrage	
Longueur [m]	9.02
Coeff. linéique ψ [W/mK]	0.04

Ecrans latéraux (vue du haut)

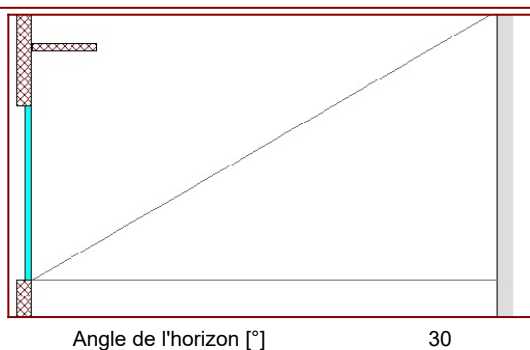
Long. Gauche [m] 0.18
Dist. Gauche [m] 0

Long. Droite [m] 0.18
Dist. Droite [m] 0



Horizon (vue latérale)

Long. Surplomb [m] 0.6
Distance surplomb [m] 0.5
Hauteur Fenêtre [m] 1.6



Commentaire:

Informations Bâtiments

Parcelle N°2259

Propriétaire: M Blaise Luy & Mme Léa Turrin

Adresse: Chemin de la Corbaz 38

1865 Les Diablerets

Commune: Ormont-Dessus

Représentant: eido architectes Sàrl

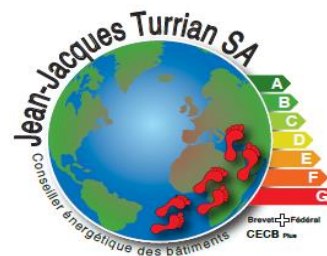
Parcelle: N° 2259

ECA: Construction N° 1179

Affectation: Habitat individuel Rénovation lourde

Calcul nomenclature dans les plans

Selon normes: SIA 2028; SIA 380/1 2009; SIA 180 2014 partielle/calorimétrie pas demandée; SIA416



Exigence 125% Qhlim selon plans enquête 2023

Résultat Qhlim SIA 380/1 2016 "Subvention" 100% Qhlim

Sud/Est 75° Enquête

S/E 75° Existant Blanc

Surface brut:

Ossature B2

Haut. 2.80m¹ Long. 3.50m¹=9.52m²

Madrier contre non chauffé C1

Haut. 4.40m¹ Long. 7.30m¹=32.12m²

Etage Calcul E Rouge

Etage Combles Calcul G2 Rose

Fenêtre S/E 75° N° E1

Fenêtre S/E 75° N° N1 Enquête

Larg.1.10m¹Haut.0.70m¹= 0.80 m² 1x

Fenêtre S/E 75° N° E2

Fenêtre S/E 168° N° N2 Enquête

Larg.0.70m¹Haut.1.85m¹= 1.30m² 1x

Porte entrée vitrée dans Faç. G2

Larg.0.90m¹Haut.1.90m¹= 1.79m² 1x

Fenêtre combles dans Faç.G2

Larg.0.90m¹Haut.1.60m¹= 1.44m² 1x

Remplacée

Verre Triple voir info.

Remplacée

Verre Triple voir info.

Verre Triple voir info.

Pont Thermique Catalogue

5.1-I1/5.2-I1/5.3-I1

P.T 3.2-H1 Façade / Toiture Egout

Longueur 3.50 m1 Ossature

P.T socle 3.4-A1

Long. 3.50 m1 & 4.70 m1 Compris avec ossat.

P.T socle 3.4-I8

Longueur 2.60 m1 Compris avec ossature
Optimisation de l'étanchéité à l'air risque de
moisissures et de condensation

P.T. Divers charpente traversante

Position Intérieur

Etanchéité à l'air à respecter

Le plus ressemblant

Le plus ressemblant

Solution à mettre en place

Les autres P.T.seront optimisés

Construit adapté

Détail sans pont thermique

Attention aux convections et raccord d' étanchéité à l'air etc.

Infiltration d'eau depuis l'extérieur à maitrisée y compris raccords etc.

Voire détails manuscrits Rupture contre les moisissures et condensation Travaux pour enquête

Sud/Ouest 195° Enquête

S/O 195° Existant

Surface brut:

Ossature B2

Haut.moy. 3.2m¹ Long. 4.80m¹=**15.36m²**

Madrier B2

Haut moy. 4.70m¹ Long. 4.60m¹=21.62m²

Madrier B2

Haut moy. 1.00m¹ Long. 1.30m¹=1.30m²

Madrier B2

Total **22.92 m²**

Etage Comble Calcul E Rouge

Etage Comble Calcul G Brun

Fenêtre S/O 195° N° E3

Fenêtre S/O 195° N° N3 Enquête

Larg.0.70m¹Haut.1.85m¹= 1.30m² 1x

Fenêtre S/O 195° N° E4

Fenêtre S/O 195° N° N4 Enquête

Larg.0.70m¹Haut.0.90m¹= 0.60 m² 1x

Fenêtre S/O 195° N° E5

Fenêtre S/O 195° N° N5 Enquête

Larg.0.70m¹Haut.0.90m¹= 0.60 m² 1x

Fenêtre S/O 195° N° E6

Fenêtre S/O 195° N° N6 Enquête

Larg.0.80m¹Haut.1.55m¹= 1.25 m² 1x

Fenêtre S/O 195° N° E7

Fenêtre S/O 195° N° N7 Enquête

Larg.0.70m¹Haut.0.90m¹= 0.60 m² 1x

Fenêtre S/O 195° N° E8

Fenêtre S/O 195° N° N8 Enquête

Larg.0.70m¹Haut.0.90m¹= 0.60 m² 1x

Fenêtre S/O 195° N° E9

Fenêtre S/O 195° N° ND9 Enquête

Larg.3.10m¹Haut.1.60m¹= 4.96 m² 1x

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Pont Thermique Catalogue

5.1-11/5.2-11/5.3-11

P.T 3.3-H1 Façade / Toiture Pignon

Longueur 5.00 m1 Ossature

P.T 3.3-11 Façade / Toiture Pignon

Longueur 7.00 m1 Madrier

P.T socle 3.4-A1

Longueur 4.60 m1 & 4.80 m1

P.T. passage dalle 2.1-H1

Optimisation de l'isol. pour éviter risque de
moisissures et de condensation 4.60 m¹

P.T. Divers charpente traversante

Optimisation de l'étanchéité à l'air risque de
moisissures et de condensation

Les autres P.T.seront optimisés

Construit adapté

Attention aux convections et raccord d' étanchéité à l'air etc.

Infiltration d'eau depuis l'extérieur à maitrisée y compris raccords etc.

Voire détails manuscrits Rupture contre les moisissures et condensation Travaux pour enquête

Position Intérieur

Etanchéité à l'air à respecter

Etanchéité à l'air à respecter

Le plus ressemblant

Solution à mettre en place

Solution à mettre en place

Détail sans pont thermique

Nord/Ouest 285° Enquête

N/O 285° Existant

Surface brut:

Ossature B2

Haut 2.60 m¹ Long. 7.00m¹=18.20m²

Etage Calcul E Rouge

Mur et Ossature B2

Haut 2.60 m¹ Long. 3.80m¹=9.90m²

Etage Calcul D Jaune

Fenêtre N/O 285° N° E10

Fenêtre N/O 285° N° ND10 Enquête

Larg.1.70m¹Haut.1.00m¹= 1.70 m² 1x

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Fenêtre N/O 285° N° E11

Remplacée

Fenêtre N/O 285° N° ND11 Enquête

Larg.1.70m¹Haut.1.00m¹= 1.70 m² 1x

Verre Triple Voir info.

Fenêtre N/O 285° N° E12

Remplacée

Fenêtre N/O 285° N° ND12 Enquête

Larg.1.70m¹Haut.1.00m¹= 1.70 m² 1x

Verre Triple Voir info.

Pont Thermique Catalogue

5.1-I1/5.2-I1/5.3-I1

Position Intérieur

P.T 3.2-H1 Façade / Toiture Egout

Longueur 7.00 m1 & 3.80 m1 Ossature

Etanchéité à l'air à respecter

P.T socle 3.4-A1

Longueur 7.00 m1 & 3.80 m1

Le plus ressemblant

P.T. Divers charpente traversante

Optimisation de l'étanchéité à l'air risque de
moisissures et de condensation

Solution à mettre en place

Les autres P.T.seront optimisés

Construit adapté

Détail sans pont thermique

Attention aux convections et raccord d' étanchéité à l'air etc.

Infiltration d'eau depuis l'extérieur à maitrisée y compris raccords etc.

Voire détails manuscrits Rupture contre les moisissures et condensation Travaux pour enquête

Nord/Est 15° Enquête

N/E 15° Existant

Surface brut:

Mur Plot de ciment B2

Haut. 1.80m¹ Long. 9.40m¹=16.90m²

Mur Plot de ciment B4

Haut. 0.50m¹ Long. 9.40m¹=4.70m²

Ossature B2

Haut moy. 1.00m¹ Long. 4.80m¹=4.80m²

Madrier B2

Haut moy. 2.30m¹ Long. 4.60m¹=10.60m²

Etage. Calcul F Vert claire

Etage. Calcul Fc.t Bleu Ciel

Comble Calcul E Rouge

Comble Calcul G1 Vert Foncé

Fenêtre N/E 15° N° E13

Fenêtre N/E 15° N° N13 Enquête

Larg.0.63m¹Haut.0.80m¹= 0.50 m² 1x

Fenêtre N/E 15° N° E14

Porte N/E 14° N° NP14 Enquête

Larg.0.63m¹Haut.0.80m¹= 0.50 m² 1x

Fenêtre N/E 15° N° E15

Fenêtre N/E 15° N° N15 Enquête

Larg.0.63m¹Haut.0.80m¹= 0.50 m² 1x

Fenêtre N/E 15° N° E16

Fenêtre N/E 15° N° N16 Enquête

Larg.0.75m¹Haut.0.85m¹= 0.60 m² 1x

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Remplacée

Verre Triple Voir info.

Pont Thermique Catalogue

5.1-I1/5.2-I1/5.3-I1

P.T 3.3-H1 Façade / Toiture Pignon

Longueur 5.00 m1 Ossature

P.T 3.3-I1 Façade / Toiture Pignon

Longueur 5.00 m1 Madrier

P.T socle 3.4-I8

Longueur 5.00 m1 Plot de ciment

P.T socle 3.4-A1

Longueur 4.40 m1

P.T. passage dalle 2.1-H1

Optimisation de l'isol. pour éviter risque de
moisissures et de condensation 4.60 m¹

P.T. Divers charpente traversante

Optimisation de l'étanchéité à l'air risque de
moisissures et de condensation

Les autres P.T.seront optimisés

Construit adapté

Position Intérieur

Etanchéité à l'air à respecter

Etanchéité à l'air à respecter

Le plus ressemblant

Le plus ressemblant

Solution à mettre en place

Solution à mettre en place

Détail sans pont thermique

Attention aux convections et raccord d' étanchéité à l'air etc.

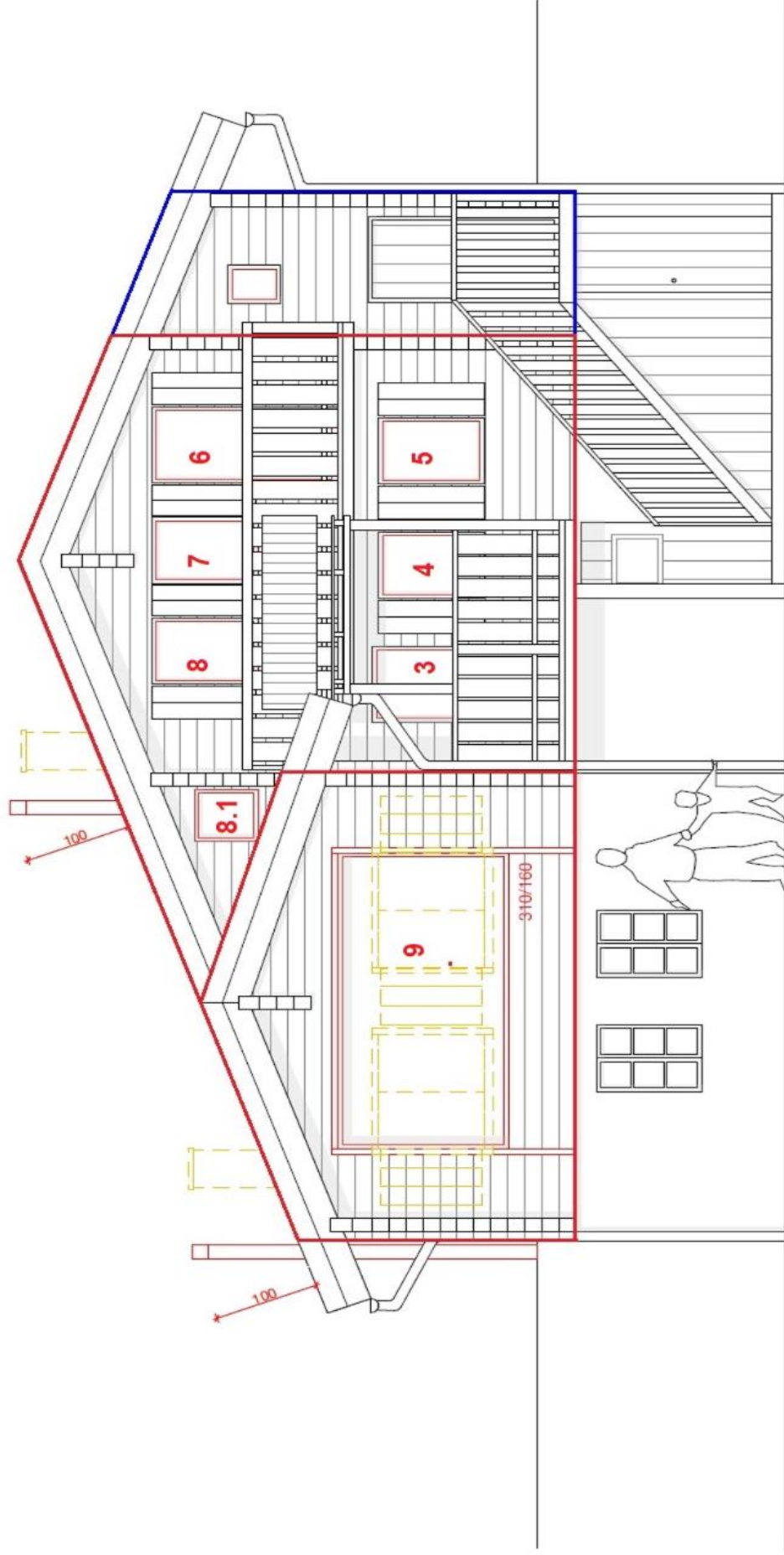
Infiltration d'eau depuis l'extérieur à maitrisée y compris raccords etc.

Voire détails manuscrits Rupture contre les moisissures et condensation Travaux pour enquête

<u>Sol Contre Terre B5</u>	<u>Enquête Etage</u>	Existant Etage
Etage	Larg. 2.60m1 x Long 4.60 m1= <u>12.00m2</u>	Etage Calcul C Violet
<u>Sol Contre non chauffé C3</u>	<u>Enquête Etage</u>	Existant Etage
		Pas de subvention et CECBplus
Etage	Larg. 4.50m1 x Long 4.60 m1=20.70m2	
Etage	Larg. 4.85m1 x Long 11.00 m1=53.35m2	
Etage moins B5 Total	Total <u>74.00m2</u>	Etage Calcul B Bleu Foncé
<u>Toit B1 pente 18°</u>	<u>Sud/Est 75° Enquête</u>	Existant Sud/Est 75°
Surface Chauffée	Larg. 2.60m1 x Long 7.10 m1=18.50m2	
	Larg. 2.50m1 x Long 3.80 m1=9.50m2	
	Total <u>28.00 m²</u>	Toit Calcul A1 Bleu Turquoise
<u>Toit B1 pente Moy.20°</u>	<u>Nord/Ouest 285° Enquête</u>	Existant Nord/Ouest 295°
Surface Chauffée	Larg. 7.60m1 x Long 7.10 m1=54m2	
	Larg. 2.50m1 x Long 3.80 m1= 9.50m2	
	Total <u>63.50 m²</u>	Toit Calcul A1 Bleu Turquoise

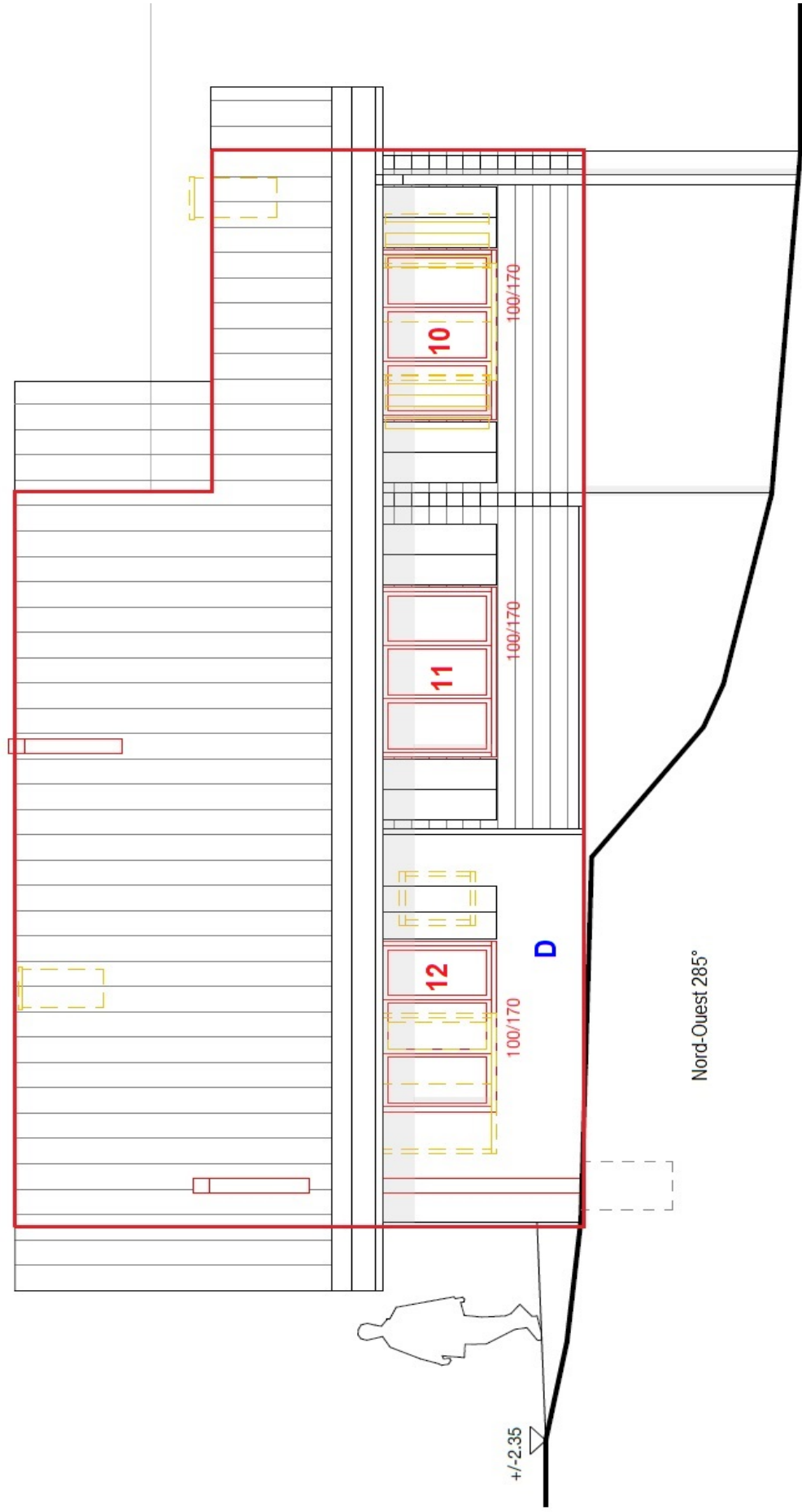
Plan pour enquête selon approche énergétique 125% Qhlim
Rénovation Lourde
Indications des calculs sur plans d'enquête

- B1 Toit
- B2 Mur contre l'extérieur (façade)
- B3 Sol contre l'extérieur (sous-face)
- B4 Mur contre terre (enterré jusqu' à 2 m)
- B5 Sol contre terre (enterré jusqu' à 2 m)
- C1 Paroi donnant contre un local non chauffé
- C2 plafond donnant sur un local non chauffé (dalle des combles)
- C3 Sol donnant sur un local non chauffé (plafond de cave)
- C4 Mur contre terre (enterré à plus de 2 m)
- C5 Sol contre terre (enterré à plus de 2 m)



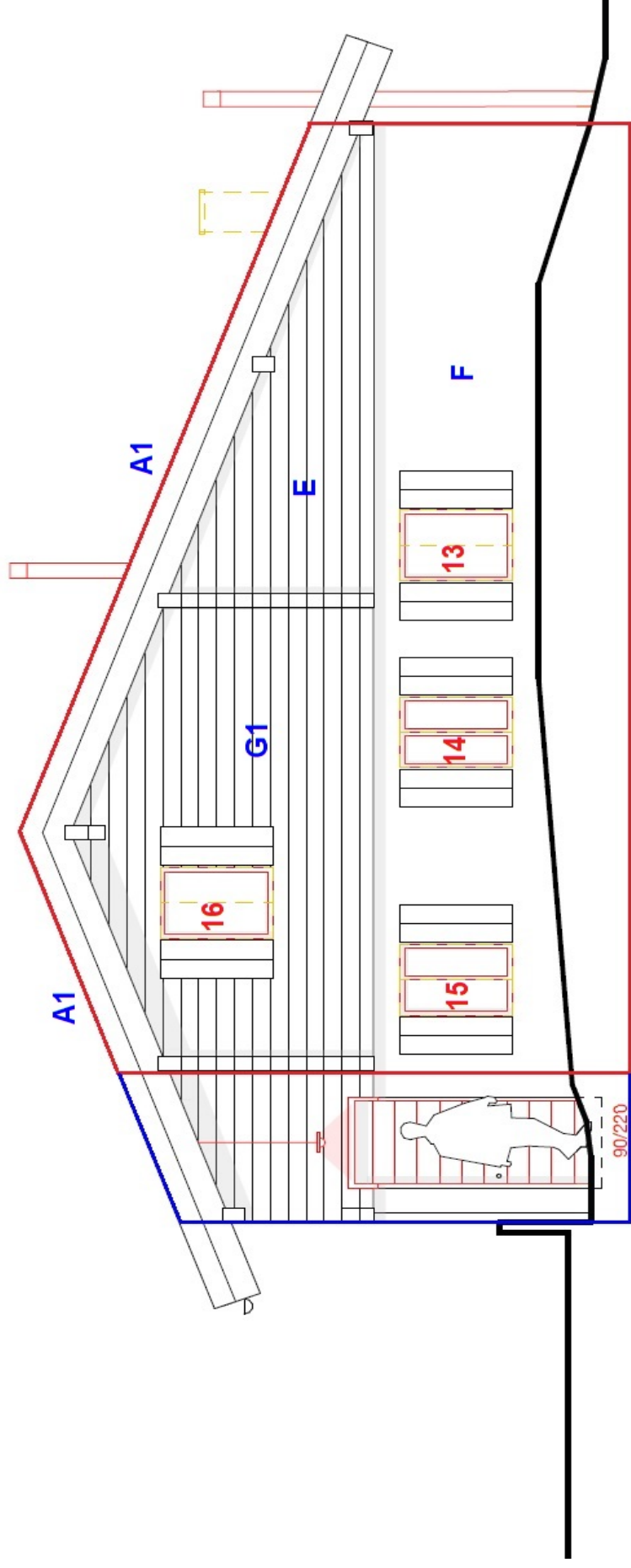
FAÇADE SUD

Sud-Ouest 195°

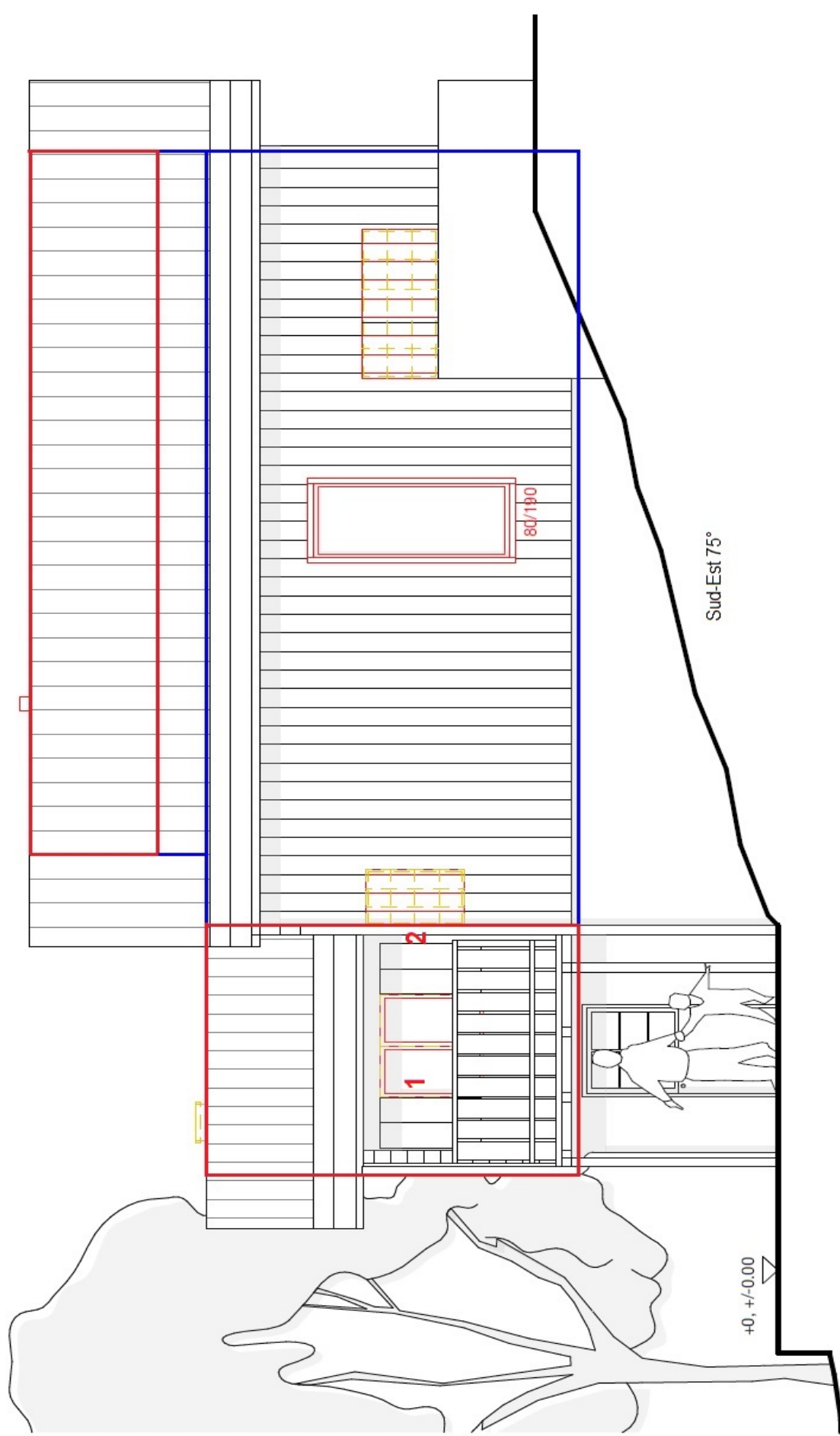


FAÇADE OUEST

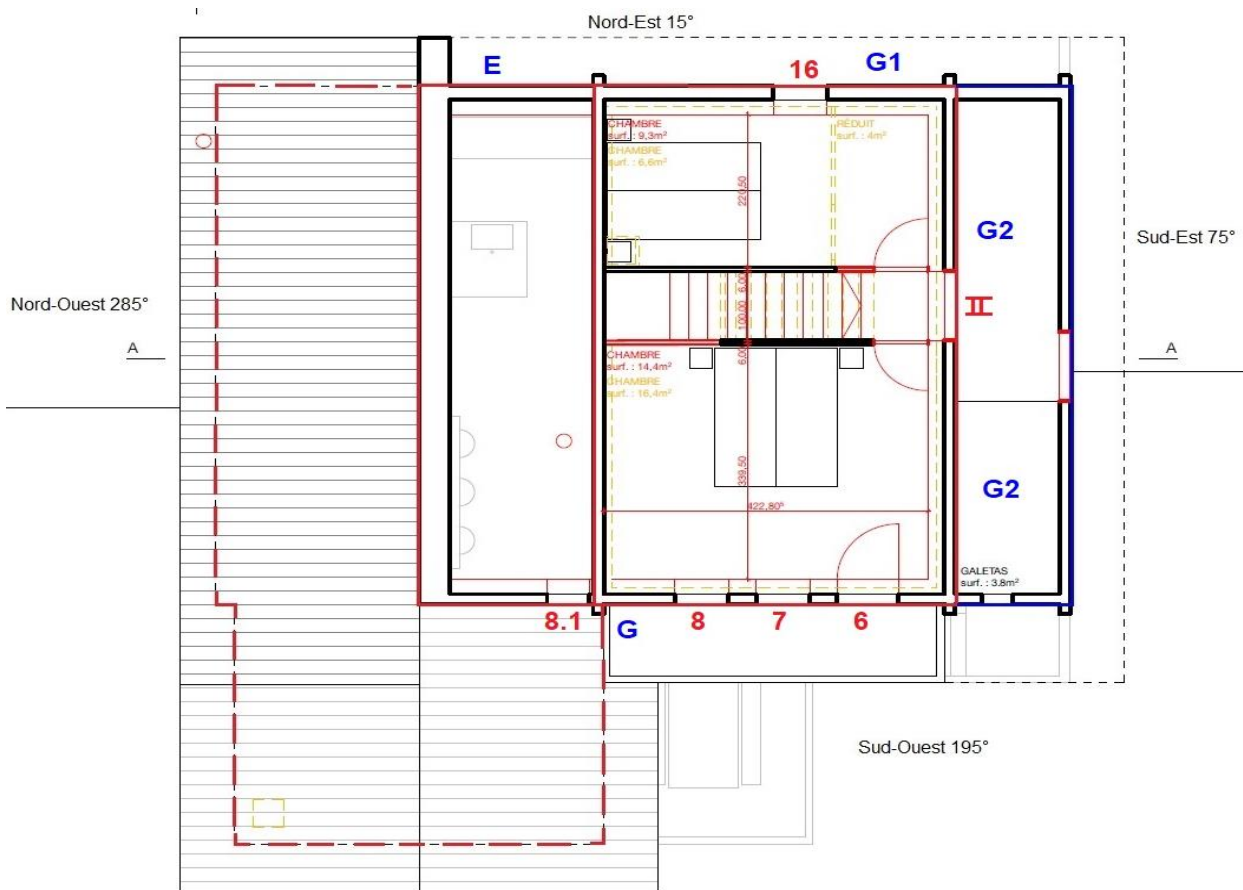
FAÇADE NORD



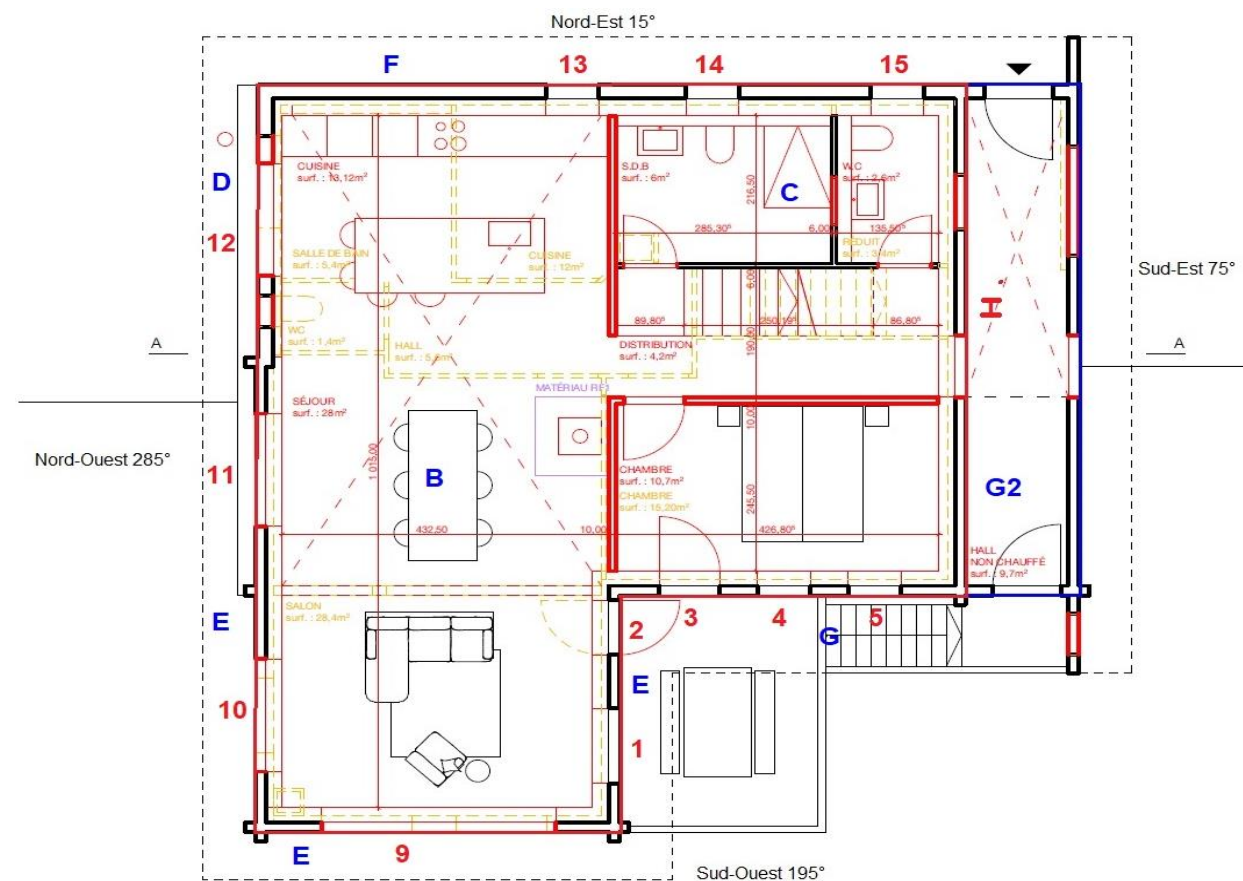
Nord-Est 15°



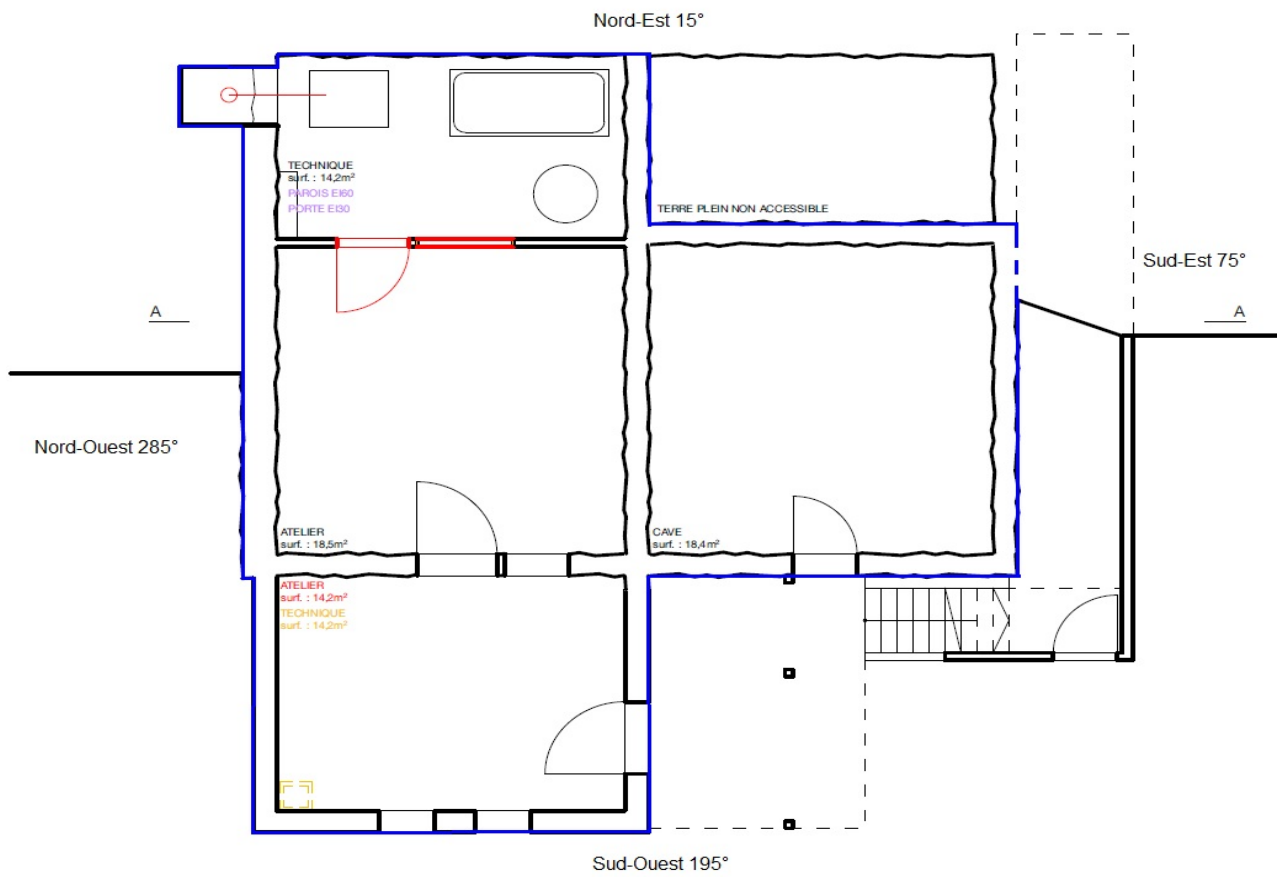
FAÇADE EST



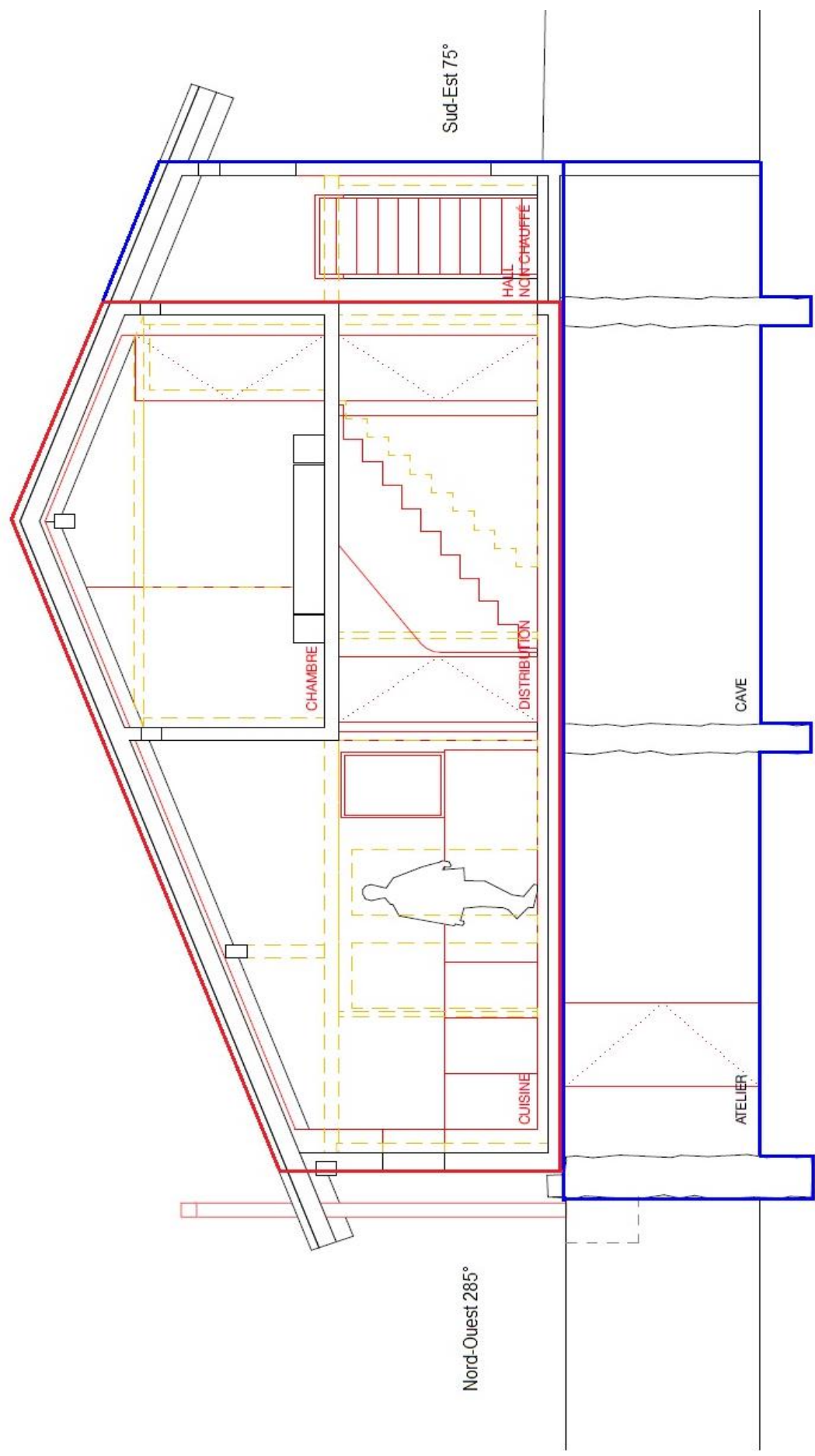
+2



+1



+0



COUPE A-A



Dimensions des fenêtres

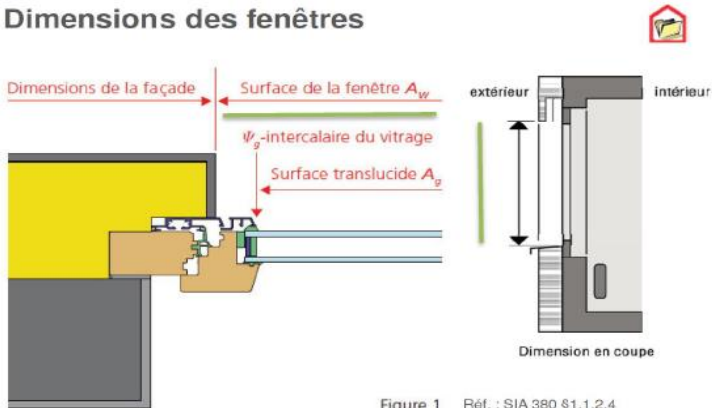


Figure 1 Réf. : SIA 380 §1.1.2.4
Fiche technique fenêtres (OFEN)

- La dimension des fenêtres indiquées sur les plans et la dimension des fenêtres indiquées sur les façades doivent être identiques !

E = Existant N = Nouveau ND= nouvelle dimension

Mesures Existant et pour Enquête

N°	août.21	Vantaux nbr	Volet	Sécurité	Réalisé	Confort
	A Confirmer		Surchauffe à confirmer	A Confirmer	Avant Projet Enquête	
E1	Remplacée					
N1	1100x700	2	Oui	Selon c.coeur	1x S/E 75°	OK
E2	Remplacée					
N2	700x1850	Porte 1	Non ombrage	VSG /ESG	1x S/E 75°	OK
E3	Remplacée					
N3	700x1850	Porte 1	Non ombrage	VSG /ESG	1x S/O 195°	OK
E4	Remplacée					
N4	750x900	2	oui	Selon c.coeur	1x S/O 195°	OK
E5	Remplacée					
N5	750x900	2	oui	Selon c.coeur	1x S/O 195°	OK
E6	Remplacée					
N6	800x1550	Porte 1	oui	VSG /ESG	1x S/O 195°	OK
E7	Remplacée					
N7	700x900	2	oui	Selon c.coeur	1x S/O 195°	OK
E8	Remplacée					
N8	700x900	2	oui	Selon c.coeur	1x S/O 195°	OK
E8.1	500x500	1				
E8.1	500x500	1	Non ombrage		1x S/O 195°	OK
E9	Remplacée					
ND9	3100x1600	1	Store reporté	Selon c.coeur	1x S/O 195°	OK
E10	Remplacée					
ND10	1700x1000	3	oui	Selon c.coeur	1x N/O 285°	OK
E11	Remplacée					
ND11	1700x1000	3	oui	Selon c.coeur	1x N/O 285°	OK

E12	Remplacée					
ND12	1700x1000	3	Oui	Selon c.coeur	1x N/O 285°	OK
E13	Remplacée					
N13	630x800	2	Oui	Selon c.coeur	1x N/E 15°	OK
E14	Remplacée					
N14	630x800	2	Oui	Selon c.coeur	1x N/E 15°	OK
E15	Remplacée					
N15	630x800	2	Oui	Selon c.coeur	1x N/E 15°	OK
E16	Remplacée					
N16	750x850	2	Oui	Selon c.coeur	1x N/E 15°	OK
NI	900x1900	1	Por. Vit. c.n.ch	VSG /ESG	1x S/E 75°	c.n.ch
NII	900x1600	1	Fen.c.n.ch	VSG /ESG	1x S/E 75°	c.n.ch.
Sécurité voire directive SIGAB						

Les nouvelles fenêtres un ventaux et plus seront conforme aux exigences de la commune

Raccord d'étanchéité à l'air selon dossier + Pose

Point Important Position de la fenêtre le plus à l' extérieur optimisation selon position de l'isolation des ponts thermiques "Concernant le projet pose en position intérieur"

Elles devront être étanche aux pluies battantes

Conforme aux principales dernières normes SIA 118;SIA 118/331;SIA 342;SIA 180;SIA 181;SIA 261; SIA 271;SIA 274;SIA 358; etc. Plus Association FFF

Fenêtres Bois

Confirmer les mesures pour réalisation

VALEUR A RESPECTER CALCUL DE CONFORT ETABLIS

Fenêtre petite et grande en position intérieur Nouveau et Remplacée

Verre UG 0.6 W/m2K Gp (sol.) 60% Tlum 73% Interc. minimum 0.04 W/m2K si possible mieux

Cadre Bois Uf 1.35 W/m2K si possible mieux

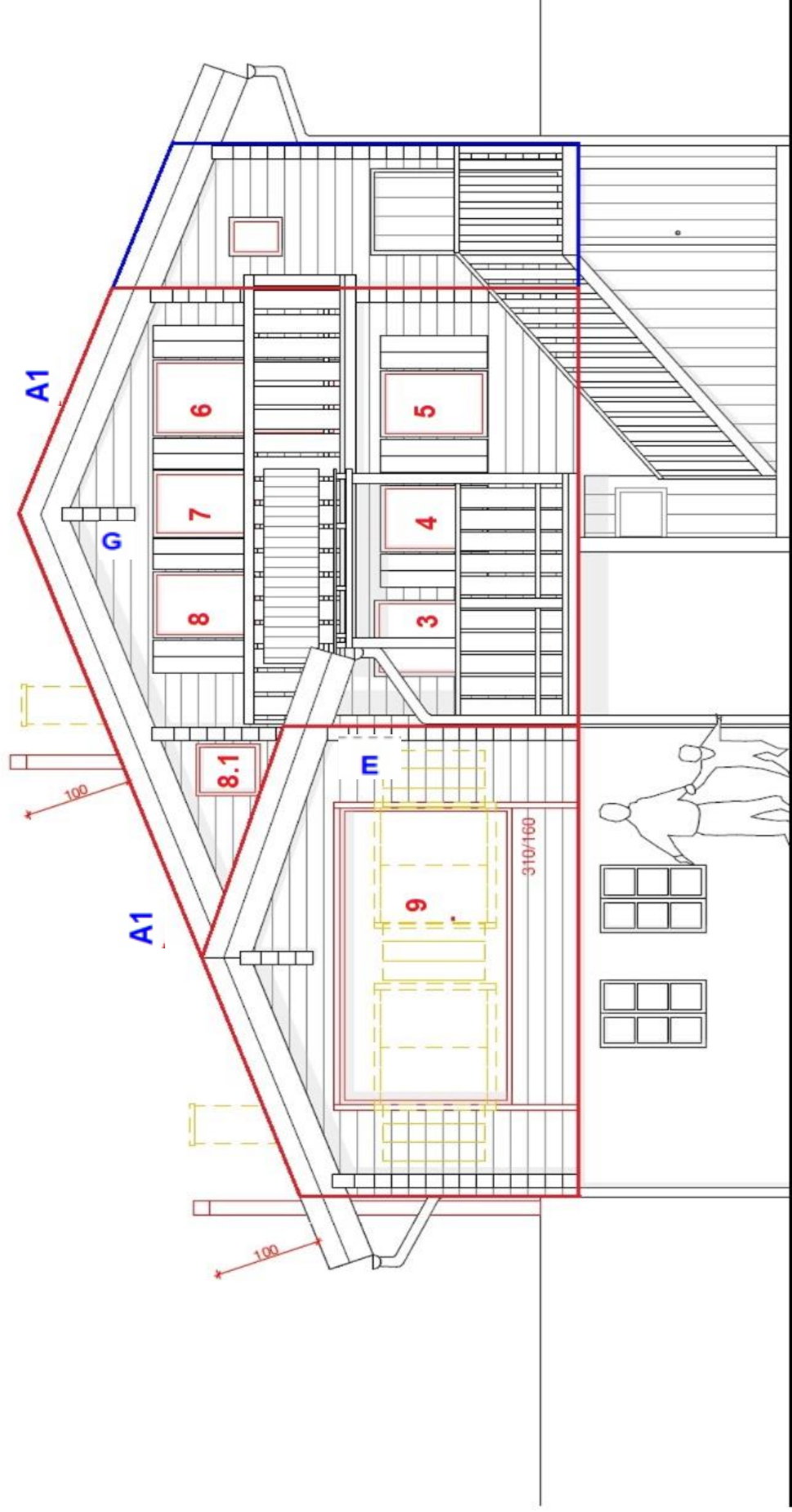
Calcul Glas Trösch Triple SILVERSTAR TRIII E 4/12/4/12/4

Amélioration phonique si désiré Calcul Glas Trösch Triple SILVERSTAR TRIII E 6/12/4/12/4

Verre UG 0.6 W/m2K Gp (sol.) 64% Tlum 75% Interc. minimum 0.04 W/m2K si possible mieux

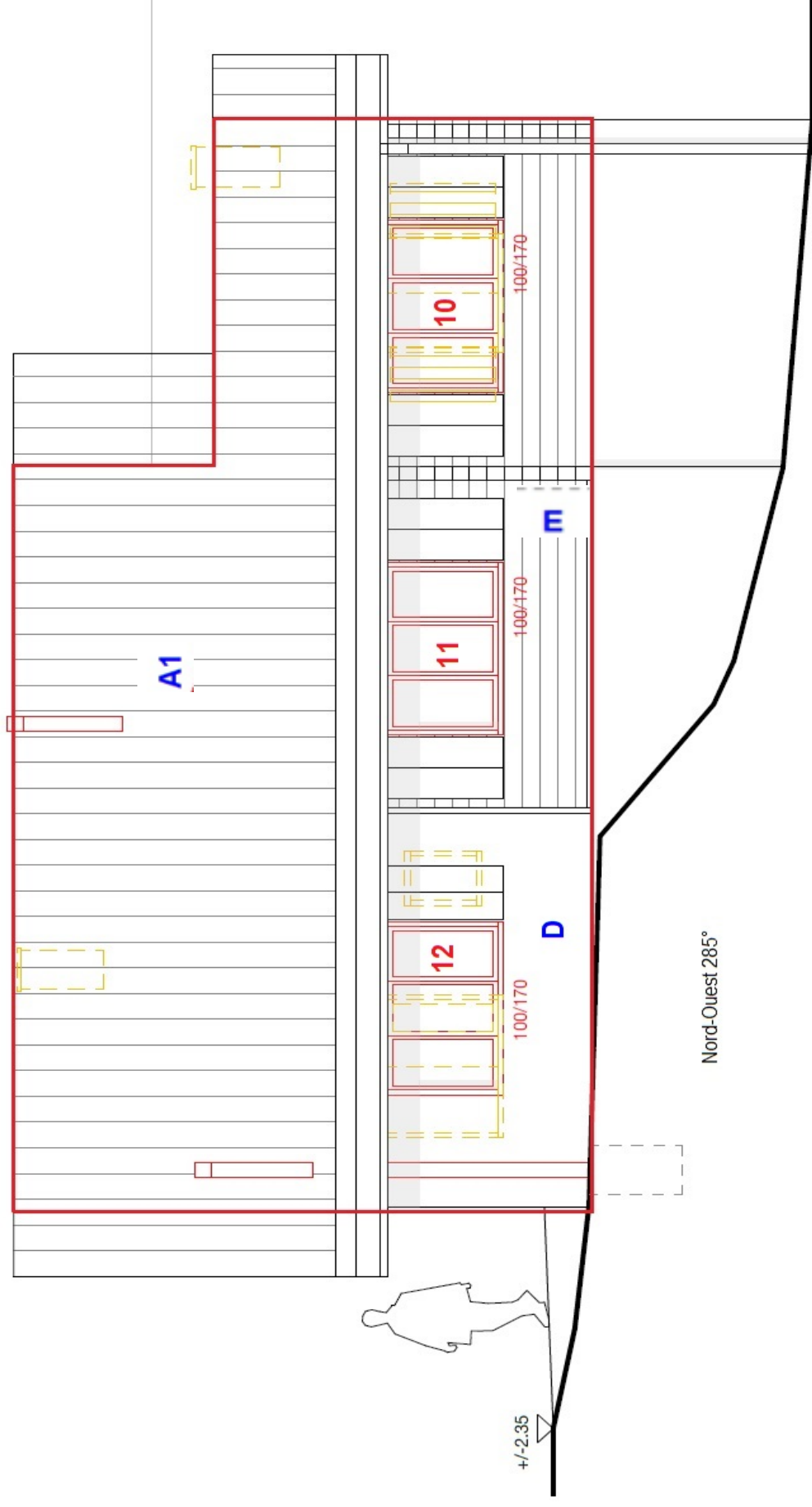
P.T.5.1-I1 5.2-I1 5.3-I1 cette approche tient compte des façades extérieur existante

Respecter la numérotation dans toutes la chaîne très important pour la suite des travaux et le suivis

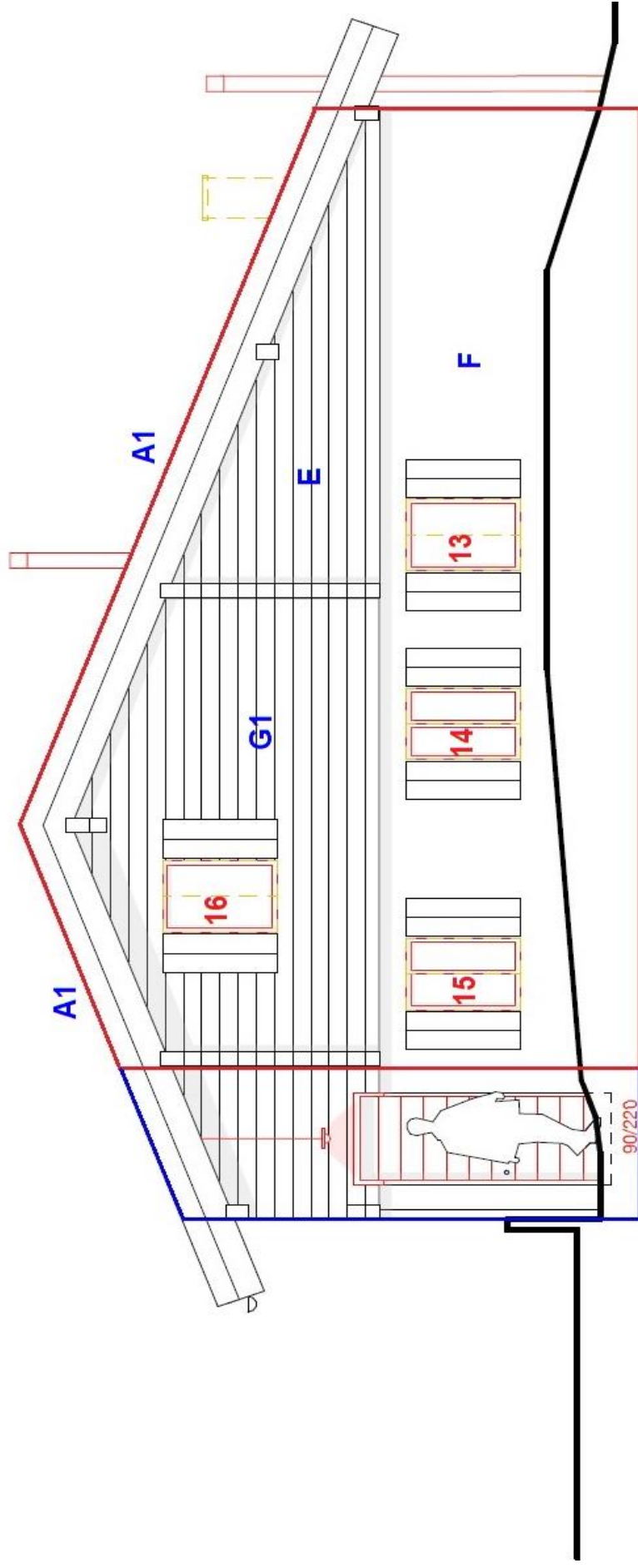


Sud-Ouest 195°

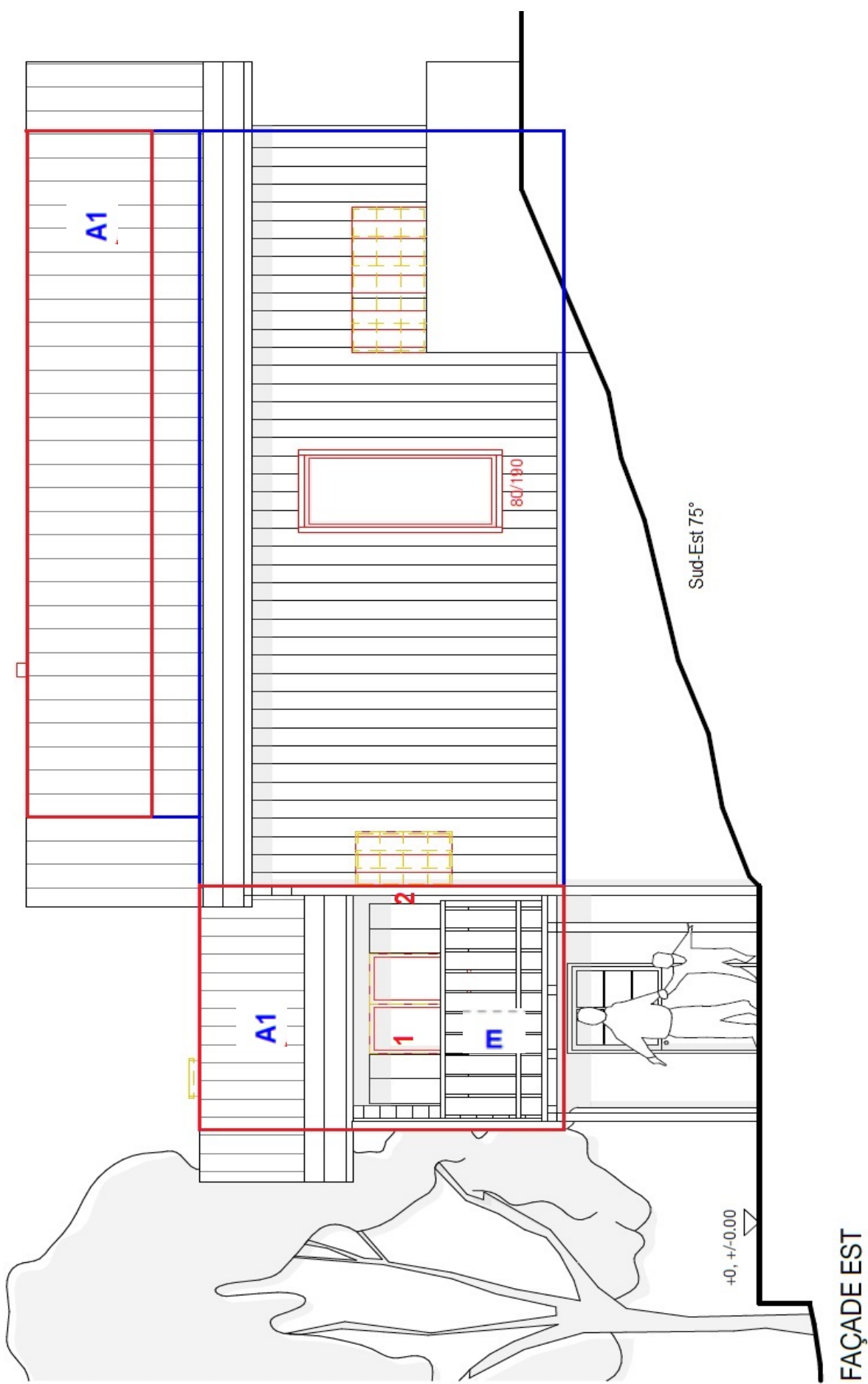
FAÇADE SUD

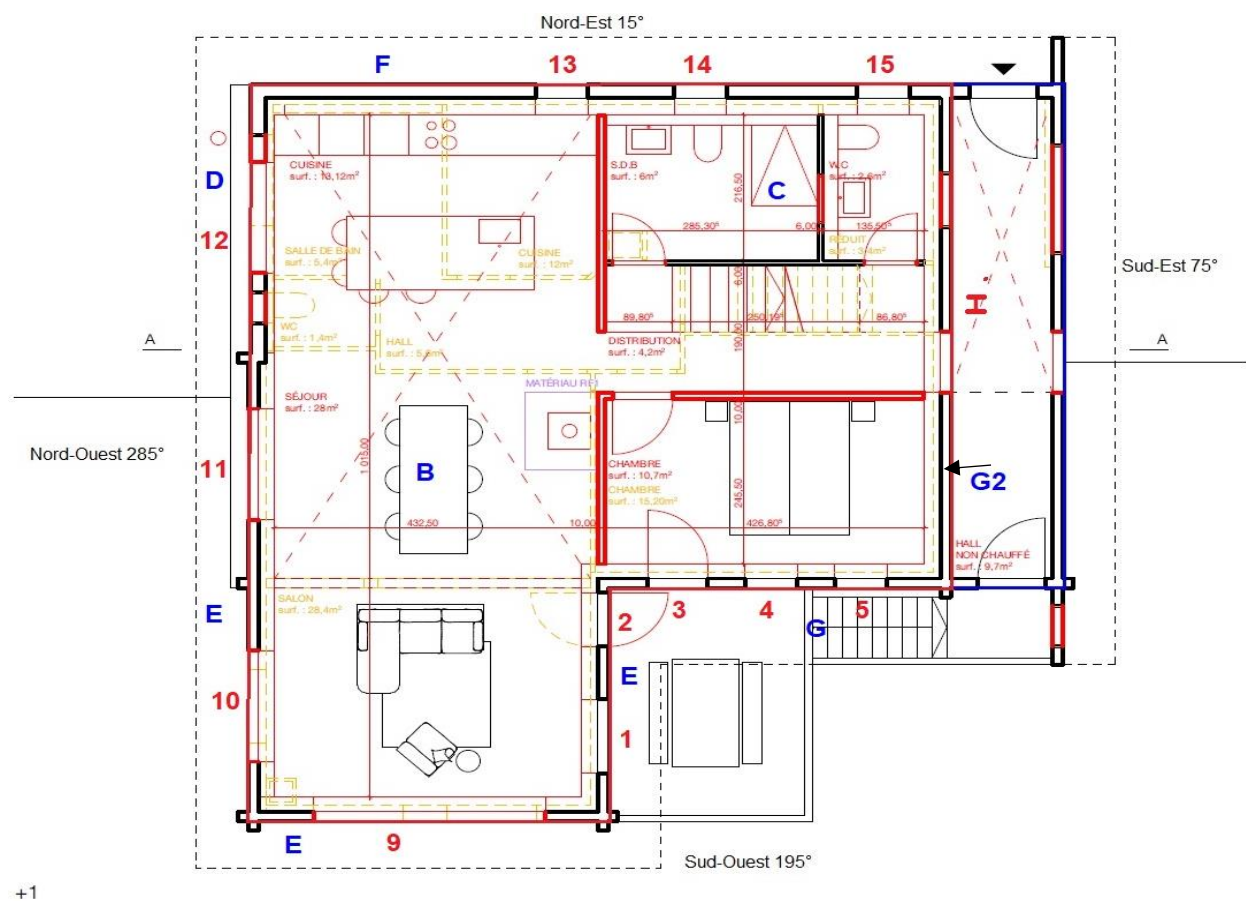
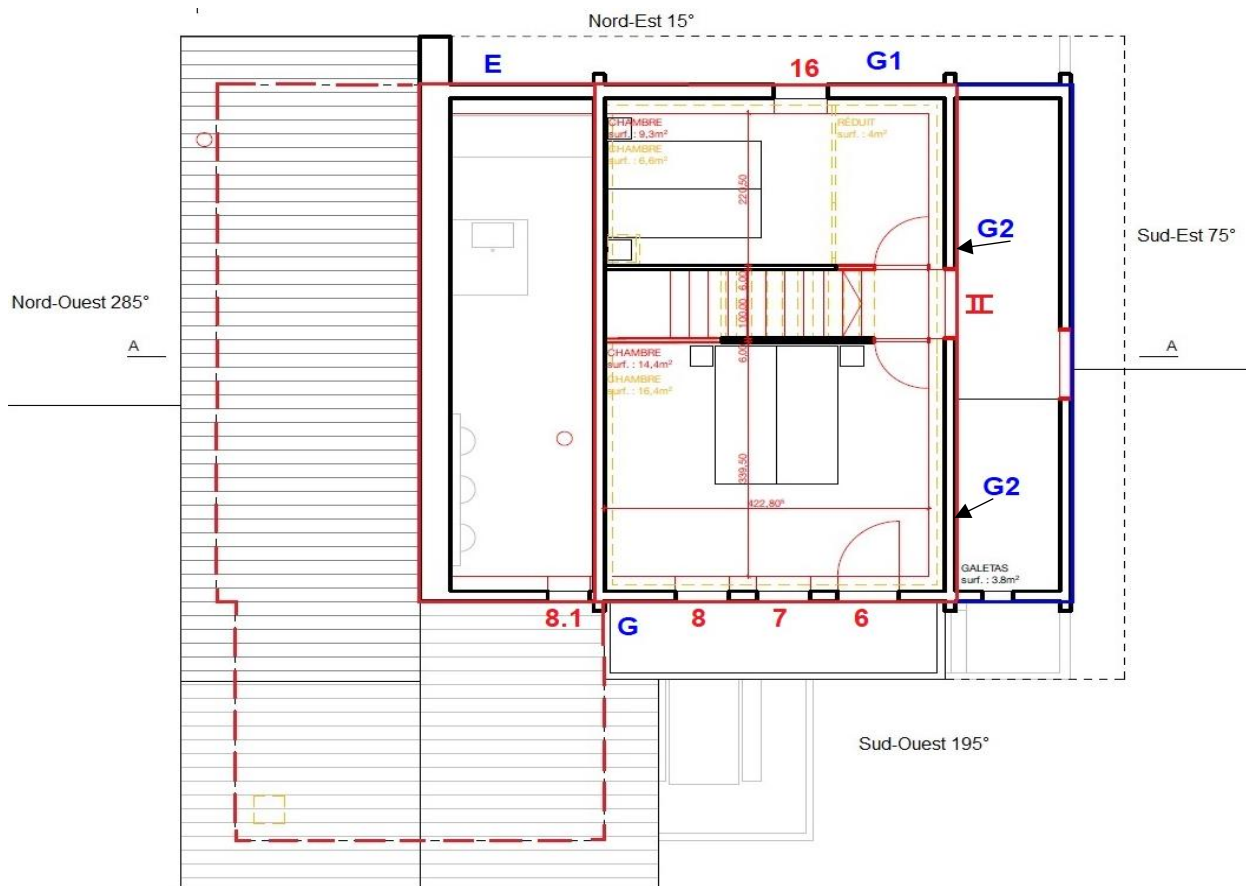


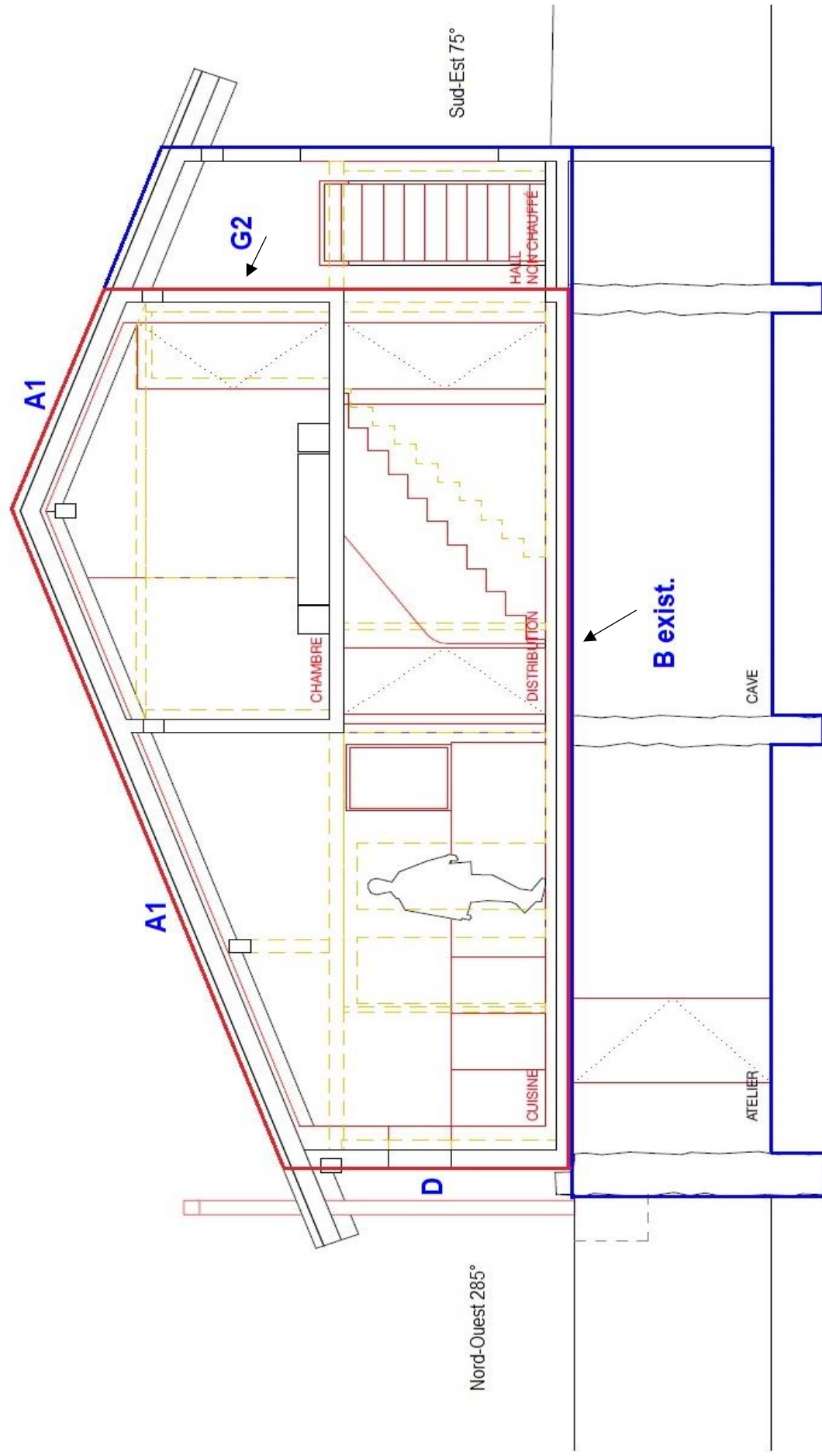
FAÇADE OUEST



FAÇADE NORD







COUPE A-A

Logiciel: Lesosai v.2022.0 (build 1728)

Logiciel appartenant à: TURRIAN SA Conseiller Energétique des bâtiments

Imprimé le: 07.02.2023 16:16:56

Fichier: Blaise Luy Diogo.bld

Variante: -

Projet: _Bâtiment Rénovation lourde



Bilan énergétique

Bilan thermique SIA380/1: 2009

380/1 Justificatif (2007,2009,2016)

Nom Projet _Bâtiment Rénovation lourde - Variante 1

Météo: Adelboden

Rotation du bâtiment 0 [°]

Surface Ae 119 [m²]

Lesosai 2022
de Janvier à Décembre

Apports thermiques

[kWh]

Internes 2 459

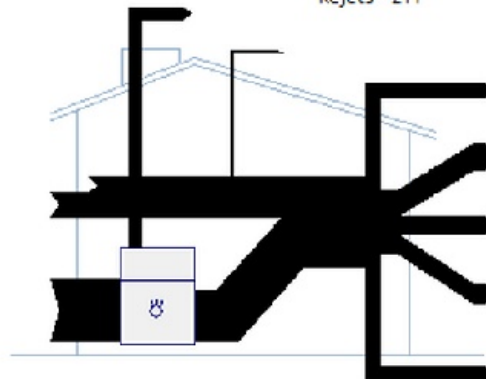
Solaires 3 679

Chauffage 9 616

15 755

Pertes techniques 1 923

Rejets 211



Frac. utile 0.80

Pertes thermiques

[kWh] [%]

Toit 2 034 14.9

Parois 4 020 29.5

Fenêtres 2 543 18.7

Aération 2 909 21.4

Plancher 2 114 15.5

13 620 100

Dont ponts thermiques: 9.3

Dont ponts thermiques (sans pertes aération): 11.8

ECS

Energie utile 1 653

Energie finale 2 066



Valeur-limite SIA380/1:

11 203 [kWh]

Besoins de chaleur
pour le chauffage :

7 693 [kWh]

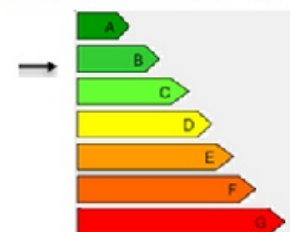
SIA2031:2016 (informatif)

Combustible: Huile de chauffage EL

Quantité: 815 [kg]

Emissions CO2: 2866 [kg-eq]

Classe besoins en chauffage: B



- [MJ/m²]
- [kWh/m²]
- [MJ]
- [kWh]

Pré-dimensionnement
chaudière chauffage:

3.6 [kW]
30.0 [W/m²]

Pré-dimensionnement
chaudière ECS:

0.4 [kW]
3.3 [W/m²]

Calculs basés sur la SIA384:201 et EN12831

Justificatif des mesures énergétiques

Pour bâtiments à construire/agrandissement et transformations/
changement d'affectation

EN-VD



Commune : Ormont-Dessus

Parcelle : 2259

Projet/Objet : Chemin de la Corbaz 38 1865 Les Diablerets

Nature des travaux :

Bâtiment à construire ¹⁾

Transformation ³⁾

- ☐ Construction nouvelle
- ☐ Agrandissement ²⁾
- ☐ Surélévation
- ☐ Aménagement d'un rural
- ☐ Murs et dalles intérieurs évacués

- ☐ Changement d'affectation ⁴⁾
- ☒ Aménagement de combles et/ou du sous-sol sans modification du volume construit
- ☒ Rénovation de l'enveloppe

Maître de l'ouvrage	Nom : <u>Blaise Luy - Léa Turrin</u>	Architecte	Nom : <u>eido.architectes.sarl</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>Jean-Jacques Turrian</u>
	Adresse : <u>Ch. de la Corbaz 38</u>		Adresse : <u>Rue de la plaine 40</u>		Adresse : <u>Ch. des Quartiers 18</u>
	NPA, Lieu : <u>1865 Les Diablerets</u>		NPA, Lieu : <u>1400 Yverdon-les-Bains</u>		NPA, Lieu : <u>1660 Château-d'Oex</u>
	e-mail : _____		e-mail : <u>info@eido.ch</u>		e-mail : <u>j-j.turrian@freesurf.ch</u>
	Téléphone : _____		Téléphone : <u>024 426 00 57</u>		Téléphone : <u>079 544 36 58</u>
	Signature :		Signature :		Signature : _____

Turrian Jean-Jacques
Signature numérique de
Turrian Jean-Jacques
Date : 2023.02.08 09:58:02
+01'00'

		A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Formulaire :	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
		oui	non	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		☐	☒	☐ EN-VD-72	☐	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		☐ ☒	☐ ☐	☐ EN-VD-2a ☐ EN-VD-2b	☐ ☐	Communale
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		☒	☐	☐ EN-VD-3	☐	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		☐	☒	☐ EN-VD-4	☐	Cantonale
Installations de refroidissement et/ou humidification confort et process Justificatif : « Refroidissement / humidification »		☐	☒	☐ EN-VD-5	☐	Cantonale

	A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
	oui	non	oui	non	
Installations et bâtiments spéciaux					
Justificatif : « Locaux frigorifiques »	☐	☒	☐ EN-6	☐	Communale
Justificatif : « Serres artisanales ou agricoles »	☐	☒	☐ EN-7	☐	Cantonale
Justificatif : « Halles gonflables »	☐	☒	☐ EN-8	☐	Cantonale
Justificatif : « Installation de production d'électricité »	☐	☒	☐ EN-9	☐	Cantonale
Justificatif : « Chauffage de plein air »	☐	☒	☐ EN-VD-10	☐	Communale
Justificatif : « Piscines, jacuzzis et spa chauffés »	☐	☒	☐ EN-VD-11	☐	Cantonale
Justificatif : « Eclairage »	☐	☒	☐ EN-12	☐	Communale
Justificatif : « Ventilation/climatisation »	☐	☒	☐ EN-13	☐	Communale
Justificatif : « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »	☐	☒	☐ EN-VD-15	☐	Cantonale
Demande de dérogation ☐ oui					Cantonale

Engagement : La construction sera réalisée conformément aux informations se trouvant dans les justificatifs ci-dessus.

^{1) à 9)} Voir note en page 4

Remarques et explications

Abréviations, sources :

LVLEne

Loi cantonale sur l'énergie du 16 mai 2006, révisée le 1^{er} juillet 2014

Aides à l'application :

EN-X

www.endk.ch

EN-VD-72

www.vd.ch/energie

EN-VD-72 **Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »**

Les bâtiments à construire et les extensions de bâtiments existant (surélévations, annexes, etc.) doivent respecter les critères suivants :

Chauffage :

Les besoins de chaleur à atteindre varient en fonction du mode de production de chaleur :

- si celui-ci est totalement ou partiellement renouvelable, les besoins de chaleur à atteindre sont identiques à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 100\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 100\% U_{li}$) ;
- si celui-ci est du gaz naturel, les besoins de chaleur à atteindre sont 20% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 80\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 80\% U_{li}$) ;
- si celui-ci est du mazout ou du charbon, les besoins de chaleur à atteindre sont 40% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 60\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 60\% U_{li}$).

Les chaudières bi-combustibles doivent respecter les exigences pour le vecteur fossile.

Une nouvelle production de chaleur par un chauffage électrique direct n'est pas autorisée (article 30a de la loi sur l'énergie).

Eau chaude :

La production d'eau chaude sanitaire, dans des conditions normales d'utilisation, doit être couverte pour au moins 30% par l'une des sources d'énergie suivantes :

- des capteurs solaires ;
- un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur ;
- du bois, à condition que la puissance nominale de la chaudière excède 70 kW, hors des zones soumises à immissions excessives.

Electricité :

Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par une source renouvelable.

Refroidissement et/ou humidification :

La consommation d'électricité pour alimenter une nouvelle installation de confort, pour des besoins de refroidissement et/ou d'humidification, respectivement de déshumidification, doit être couverte au moins pour moitié par une énergie renouvelable ou, la nouvelle installation doit être alimentée à 100% par une source renouvelable (eaux de surface, eau de la nappe phréatique, etc.)

voir :

LVLEne, art. 28a
LVLEne, art. 28b
LVLEne, art. 30b
Aide EN-VD-72

EN-VD-2a **Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

Pour les nouvelles constructions, le justificatif doit être apporté pour tous les éléments formant une enveloppe complètement fermée autour des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, le justificatif ne concerne que les éléments touchés par ces travaux.

Les conditions de justification par cette méthode sont celles fixées par la norme, à savoir qu'elle est toujours admise, sauf dans le cas de façades rideaux ou lorsque les vitrages ont un taux de transmission d'énergie globale inférieur à 0,3.

LVLEne, art. 28
Aide EN-2

EN-VD-2b **Justificatif : « Isolation - Performance globale »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

Pour les nouvelles constructions, le besoin de chaleur doit être justifié pour l'ensemble des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, la performance globale doit concerner au minimum tous les locaux ayant des éléments touchés par la transformation ou le changement d'affectation.

Stations climatiques :

- Payerne si altitude < 800 m ;
- La Chaux-de-Fonds si altitude > 800 m et dans l'Arc jurassien ;
- Adelboden si altitude > 800 m et dans les Préalpes.

LVLEne, art. 28
Aide EN-2

EN-VD-3	Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé.	LVLEne, art. 28
EN-VD-4	Justificatif : « Installations de ventilation » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le soufflage, la reprise et/ou le traitement de l'air.	LVLEne, art. 28 Aide EN-4
EN-VD-5	Justificatif : « Refroidissement / humidification » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le refroidissement, l'humidification et/ou la déshumidification des locaux.	LVLEne, art. 28 Aide EN-5
EN-VD 6/7/8	Justificatif « Locaux frigorifiques/Serres artisanales ou agricoles/Halles gonflables » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation. Pour locaux frigorifiques: les renseignements concernant les éventuels rejets de chaleur de l'installation de production de froid sont à mentionner avec les installations de chauffage (voir EN-3).	LVLEne, art. 28 Aide EN-6 Aide EN-7 Aide EN-8
EN-VD-9	Justificatif : « Installation de production d'électricité » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation d'installation de production d'électricité utilisant des combustibles fossiles.	LVLEne, art. 18 Aide EN-9
EN-VD- 10/11	Justificatif « Chauffage de plein air » / « Piscines et jacuzzis extérieurs chauffés » Le justificatif doit être apporté pour tous les éléments d'installation nouveaux, remplacés ou concernés par une transformation, ainsi que lors du remplacement du générateur de chaleur.	LVLEne, art. 28 Aide EN-10
EN-12/13	Justificatif : « Eclairage » / « Ventilation/climatisation » Selon la norme SIA 380/4 « L'énergie électrique dans le bâtiment », édition 2006. Habitat excepté, le justificatif doit être apporté pour tout bâtiment à construire, transformation ou changement d'affectation dont la surface de référence énergétique dépasse 1'000 m ² .	LVLEne, art. 28 Aide EN-12 Aide EN-13
EN-VD-15	Justificatif « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs » Le justificatif doit être apporté pour les nouveaux sites. Il doit comporter une étude analysant plusieurs variantes favorisant l'efficacité énergétique et la part d'énergie renouvelable.	LVLEne, art. 28c LVLEne, art. 28d

Notes relatives aux pages 1 et 2 du formulaire

¹⁾ Bâtiments à construire : Toutes les nouvelles constructions destinées à être chauffées de manière active sont soumises à la loi sur l'énergie.

²⁾ Agrandissement : En cas de surélévation du bâtiment de constructions annexes ou de transformations conséquentes pouvant s'apparenter à une nouvelle construction, notamment lorsque les murs intérieurs et les dalles sont évacués, les exigences s'appliquant aux nouvelles constructions sont à respecter.

³⁾ Transformation : Un élément de construction ou des parties de bâtiments, notamment son enveloppe, sont dits « touché par les transformations » si des travaux plus importants qu'un simple rafraîchissement ou des réparations mineures sont entrepris. Sont notamment considérés comme « touché par les transformations » : Une nouvelle couverture de toiture ou sa rénovation ; La rénovation de façades (excepté des rénovations mineures ou de simple rafraîchissement de peinture) ; Le remplacement des fenêtres.

⁴⁾ Changement d'affectation : Du point de vue énergétique, un élément de construction ou partie de bâtiment sont considérés comme touchés par un changement d'affectation dès lors que leur température intérieure, définie pour des conditions normales d'utilisation, est modifiée.

⁵⁾ Com : Objet de compétence communale.

⁶⁾ Cant : Objet de compétence cantonale.

⁷⁾ Le justificatif fait partie intégrante de la demande de permis, et son contrôle est du ressort de l'autorité d'octroi du permis de construire. Cette dernière ne peut délivrer un permis que lorsqu'elle a validé le justificatif.

⁸⁾ Nécessaire : Pour cette demande, le formulaire doit-il être rempli ?

⁹⁾ Annexé : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?



Commune : Ormont-Dessus

N° parcelle : 2259

Objet : Chemin de la Corbaz 38 1865 Les Diablerets

Performance globale (→ joindre le calcul)

Valeur limite respectée :

☒ oui

☐ non

Le calcul annexé est-il effectué à l'aide d'un programme certifié :

☒ oui

☐ non

Protections solaires

☒ Extérieures (Volets, stores)

☐ Intérieures

☐ Pas de protection (joindre calcul de la valeur g)

Refroidissement

☒ non

☐ oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Données générales

Distribution de chaleur (plusieurs possible)

Catégorie d'ouvrage : **II = habitat individuel**

SRE : 119 m²

R S A

☒ ☐ ☐

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²

☐ ☐ ☐

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²

☐ ☐ ☐

(R = radiateurs, convecteurs,
aérochauffeurs)
(S = chauffage au sol)
(A = autre)

Total des surfaces : SRE : 119 m²

Altitude : 1197 m

Exigences

Agent énergétique pour le chauffage : Mazout: M Blaise Luy & Mme Léa Turrin on acheter avec l'installation de 2019

Performances globales : $Q_h < Q_{h,li}$
232.7 MJ/m² < 339 MJ/m²

Annexes

☒ Calcul de la SRE, enveloppe thermique

Autre : _____

☒ Plans (1:100) avec désignation des éléments

☒ Justificatif thermique

☒ Check-list des ponts thermiques

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

La rénovation lourde projetée remplit aussi l'exigence QH li 100% SIA 380/1 2016

Concernant la protection contre la surchauffe les fenêtres seront équipées de volets et une protection solaire extérieur doit-être mise en place concernant la baie vitrée N°9. A ce jour pas de mandat concernant le sujet de la surchauffe.

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Justificatif établi par :

Jean-Jacques Turrian SA Ch.des Quartiers 18

1660 Château-d'Oex

Responsable, tél. :

Turrian Jean-Jacques 079 544 36 58

Adresse mail :

j.j.turrian@freesurf.ch

Lieu, date, signature :

Turrian Jean-Jacques

Signature numérique de Turrian
Jean-Jacques
Date : 2023.02.08 10:04:44 +01'00'

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-3	Justificatif énergétique Chauffage et eau chaude sanitaire Objet de compétence communale
---	---	----------------	--

Production d'eau chaude sanitaire (ECS), (article 31 RLVLEne)

Accumulateur ECS : ☒ isolation d'usine (déclaration de conformité^①)
☐ isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

Température ECS $\leq 60^{\circ}\text{C}$: ☒ oui ☐ non, motif de dérogation : ↓

Isolation de la distribution ECS selon annexe 3 RLVLEne : ☒ oui ☐ non, motif de dérogation : ↓

^① Sur demande, la déclaration de conformité (Ordonnance fédérale sur l'énergie, art 10) doit être fournie par le distributeur (fabricant, importateur). Projeteur/euses, installateur et contrôleurs doivent seulement sur demande indiquer le nom du fournisseur.

Décompte individuel des frais de chauffage et d'ECS (DIFC), (articles 41 à 44 RLVLEne)

(Soumis dès 5 unités d'occupation)

Nombre d'unité d'occupation :

1

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : ☐ oui ☐ non

↓
☐ Puissance thermique spécifique $< 20\text{W/m}^2_{\text{SRE}}$
☐ Label Minergie P
☐ Demande de dérogation, motif : ↓
Une unité d'occupation

Résidence secondaire ☐ non ☒ oui ↓

☐ non soumis (art 48a RLVLEne)
☒ soumis → Réglage à distance d'au moins 2 niveaux de température ambiante par unité d'occupation :
☒ oui
☐ non, motif de dérogation ↓

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Il est important suite à la rénovation de régler la courbe de chauffe dans les règles de l'art maximum 50° selon la station météo Adelboden si possible moins. Effectuer l'équilibrage hydraulique dans les règles de l'art. Anticiper dans votre projet de rénovation "chauffez renouvelable dans un futur proche". Solution de réglage à distance à mettre en place.

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

Jean-Jacques Turrian SA ch.des Quartiers 18

1660 Château-d'Oex

Turrian Jean-Jacques

j-j.turrian@freesurf.ch

Turrian Jean-Jacques

Signature numérique de Turrian Jean-Jacques
Date : 2023.02.08 10:07:49 +01'00'

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct