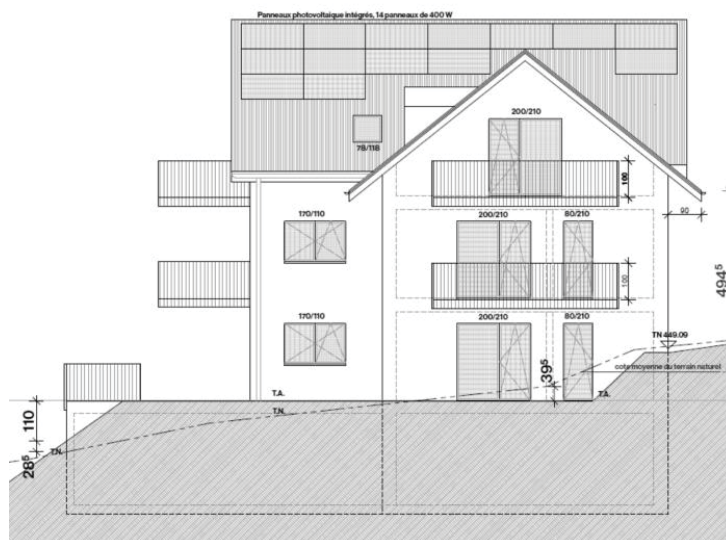




diagnotherm

Dossier Energie



Mandat M3582, le 06.03.2026

Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements avec parking couvert de 6 places et 8 places en extérieur.

Parcelle 4047, Route d'Yverdon, 1435 Essert-Pittet

Contenu:

Annexe 1 : Exigences selon SIA 380/1:2009, RLVEne, et remarques

Annexe 2 : Calcul de la SRE, périmètre d'isolation et ponts thermiques considérés

Annexe 3 : Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique des bâtiments utilisés dans le bilan global

Annexe 4 : Justificatifs par performances globales avec justificatif des ponts thermiques

Annexe 5 : Formulaire Energie

Annexe 6 : PACesti, formulaire bruit et compléments (détachable)



diagnotherm

Exigences selon SIA 380/1 et RLVENE

Valeur-limite pour les besoins de chauffage

Le projet consiste en la construction d'un bâtiment de 6 appartements sur la parcelle 4047 à Essert-Pittet.

La surface de référence énergétique sera de 521.9 m². La production de chaleur sera assurée par une PAC Air/Eau. La distribution de chaleur se fera par chauffage au sol avec thermostats d'ambiance par pièce et température de départ $\leq 35^{\circ}\text{C}$.

Le projet est assimilé à une construction neuve. Les exigences pour les besoins de chauffage (RLVENE), correspondent à 100% de la valeur SIA 380/1:2009 et soumises aux exigences sur la part d'énergie renouvelables pour les besoins en eau chaude et électricité des bâtiments (LVENE Art. 28a et 28.b; RLVENE Art.28).

L'altitude du bâtiment est de 450 m, la station météorologique est celle de Payerne (SIA 2028). La preuve du respect des exigences thermiques selon SIA 380/1:2009 est réalisée par performances ponctuelles (annexe 4).

Eau Chaude Sanitaire (ECS) et Electricité renouvelables

La part d'énergie renouvelable pour couvrir le 30% des besoins en ECS et pour couvrir le 20% des besoins en électricité sera assuré par min 8KWp de panneaux PV en toiture SO et SE (ex: 20 panneaux de 400W).

Données techniques relatives aux formulaires

La puissance de la production de chaleur et de l'eau chaude sanitaire notée dans le formulaire EN-VD3 est indicative. La puissance nécessaire sera à déterminer lors du calcul de calorimétrie et de dimensionnement du système de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Les exigences de protection contre le bruit seront respectées.

Certains principes constructifs peuvent générer des ponts thermiques importants. Le respect des exigences selon SIA380/1:2009 n'implique pas forcément le respect de la SIA180:2014, pour la protection contre l'humidité. Diagnotherm Sàrl ne pourra être tenu responsable de problèmes liés à l'humidité dans le bâtiment.



diagnotherm

Exigences selon SIA 380/1 et RLVene

Indications

Ponts - Thermiques

- pied de façade, isolation de min 50cm sous nu inf. de dalle
- consoles isolantes de 8cm pour les dalles de balcons et garage
- isolation sous radier, débordement de l'isolation min 50cm
- fenêtres entre murs en position extérieure
- prolongation de l'isolation au niveau de PT3.4c 50cm sur et sous dalle de parking

Il faudra isoler les chauffe-eau et accumulateurs sans isolation de série comme suit:

Capacité en litres	Epaisseur de l'isolation si $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ jusqu'à $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	Epaisseur de l'isolation si $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
Jusqu'à 400	110 mm	90 mm
> 400 à 2'000	130 mm	100 mm
> 2'000	160 mm	120 mm

Tableau 1 : Epaisseur de l'isolation thermique des chauffe-eau, des accumulateurs d'eau chaude sanitaire et de chaleur sans isolation de série

Les conduites de chauffage et ECS seront isolées selon le tableau ci-dessous:

Diamètre de la conduite	Pouces	si $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ jusqu'à $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	si $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
10 - 15	$\frac{3}{8}'' - \frac{1}{2}''$	40 mm	30 mm
20 - 32	$\frac{3}{4}'' - 1\frac{1}{4}''$	50 mm	40 mm
40 - 50	$1\frac{1}{2}'' - 2''$	60 mm	50 mm
65 - 80	$2\frac{1}{2}'' - 3''$	80 mm	60 mm
100 - 150	4'' - 6''	100 mm	80 mm
175 - 200	7'' - 8''	120 mm	80 mm

Tableau 2 : Epaisseur de l'isolation thermique des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire

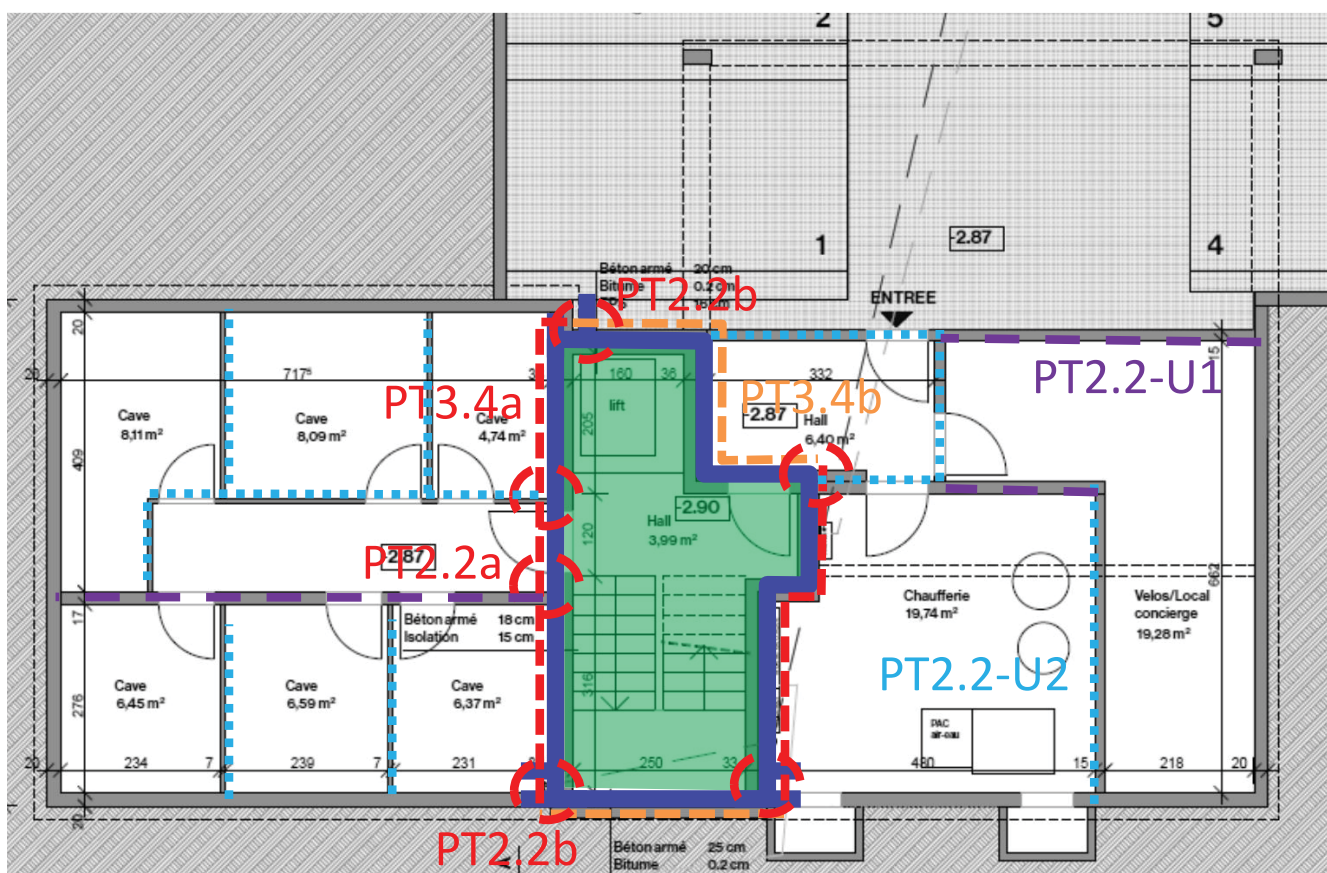


diagnostherm

Calcul de la surface de référence énergétique,
localisation de l'isolation et ponts thermiques

Parcelle 4047
1435 Essert-Pittet

Sous-sol



— Périmètre d'isolation

--- Ponts thermiques considérés: Pied de façade, rupture d'isolation
verticale, rupture d'isolation plafond, Portes et fenêtres

SRE : 20.3 m²

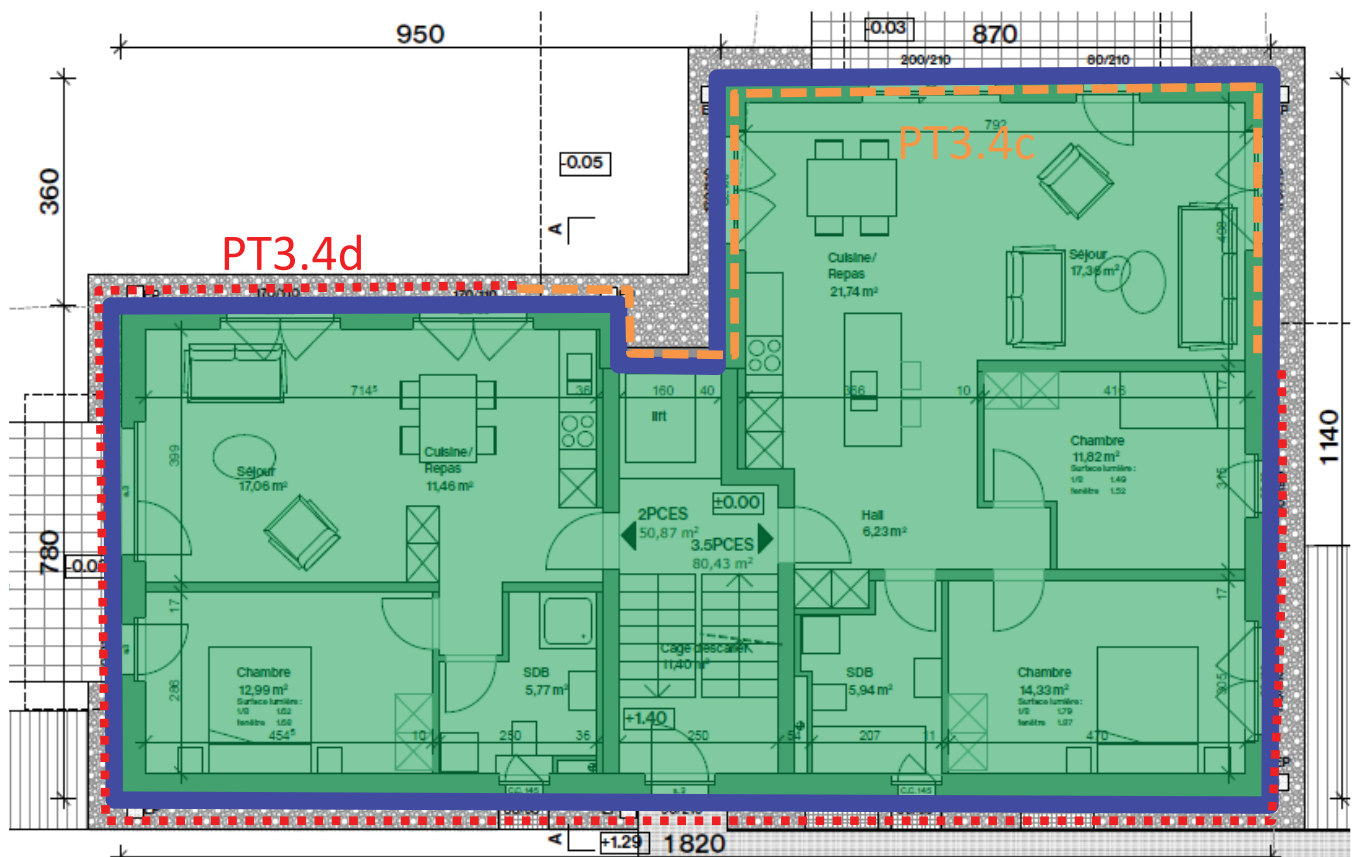
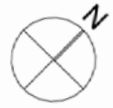


diagnotherm

Calcul de la surface de référence énergétique,
localisation de l'isolation et ponts thermiques

Parcelle 4047
1435 Essert-Pittet

Rez



- Périimètre d'isolation
- Ponts thermiques considérés: Pied de façade, Portes et fenêtres

SRE : 171.9 m²

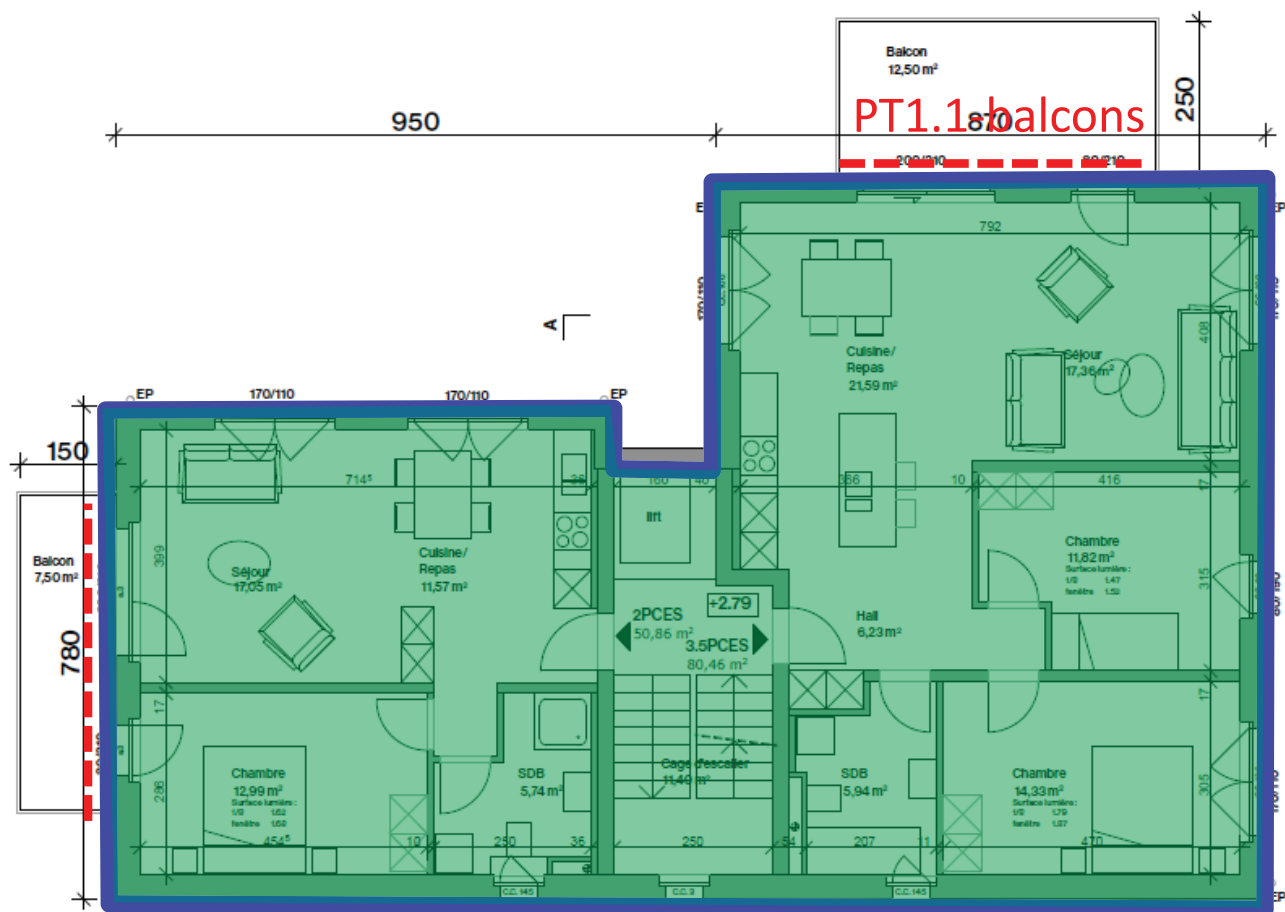
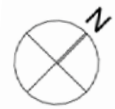


diagnotherm

Calcul de la surface de référence énergétique,
localisation de l'isolation et ponts thermiques

Parcelle 4047
1435 Essert-Pittet

Etage



— Périimètre d'isolation

— Ponts thermiques considérés: Dalles de balcons, Portes et fenêtres

SRE : 171.9 m²

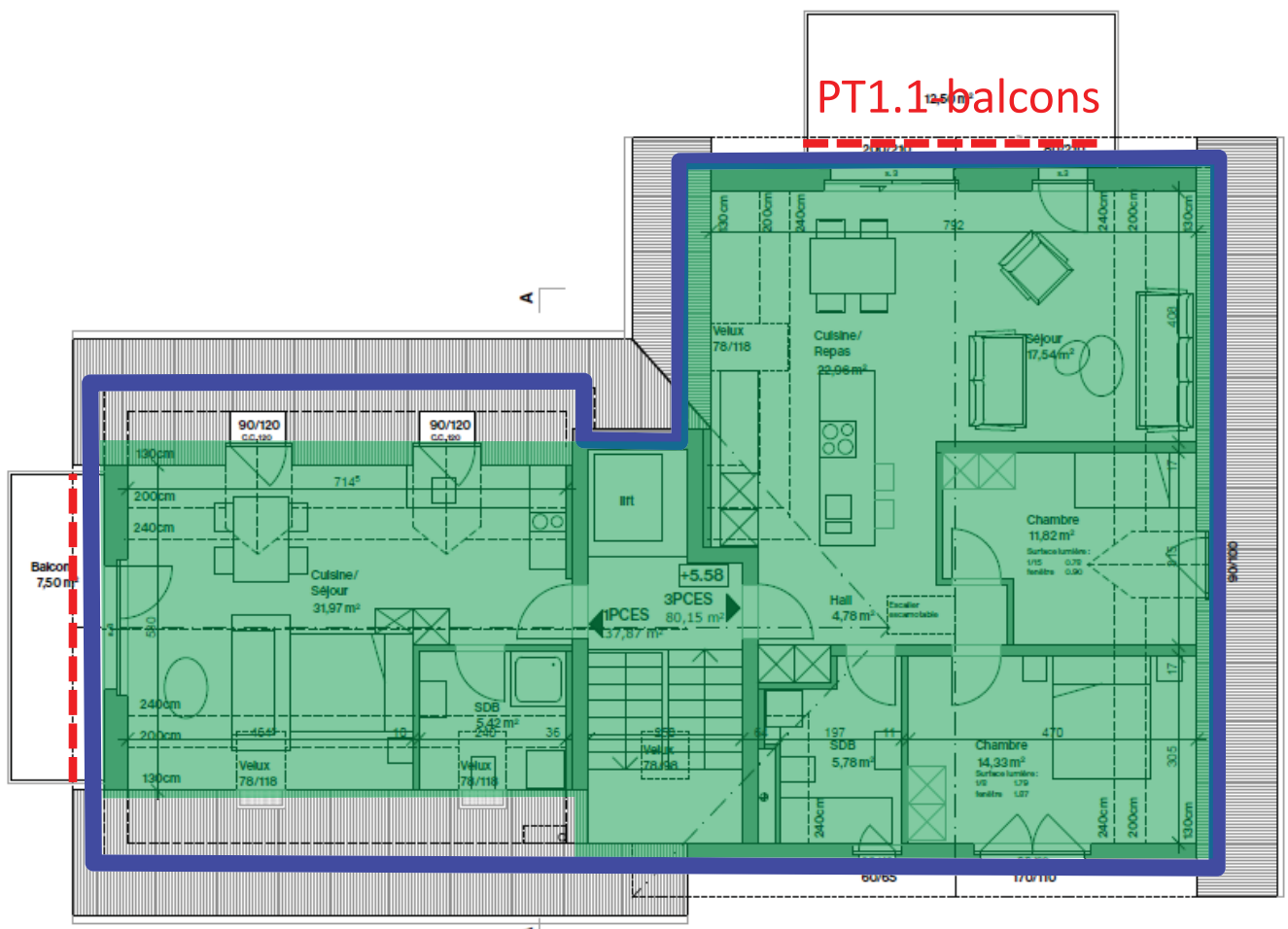
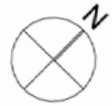


diagnotherm

Calcul de la surface de référence énergétique,
localisation de l'isolation et ponts thermiques

Parcelle 4047
1435 Essert-Pittet

Combles



— Périimètre d'isolation

--- Ponts thermiques considérés: Dalles de balcons, Portes et fenêtres

SRE : 157.8 m²

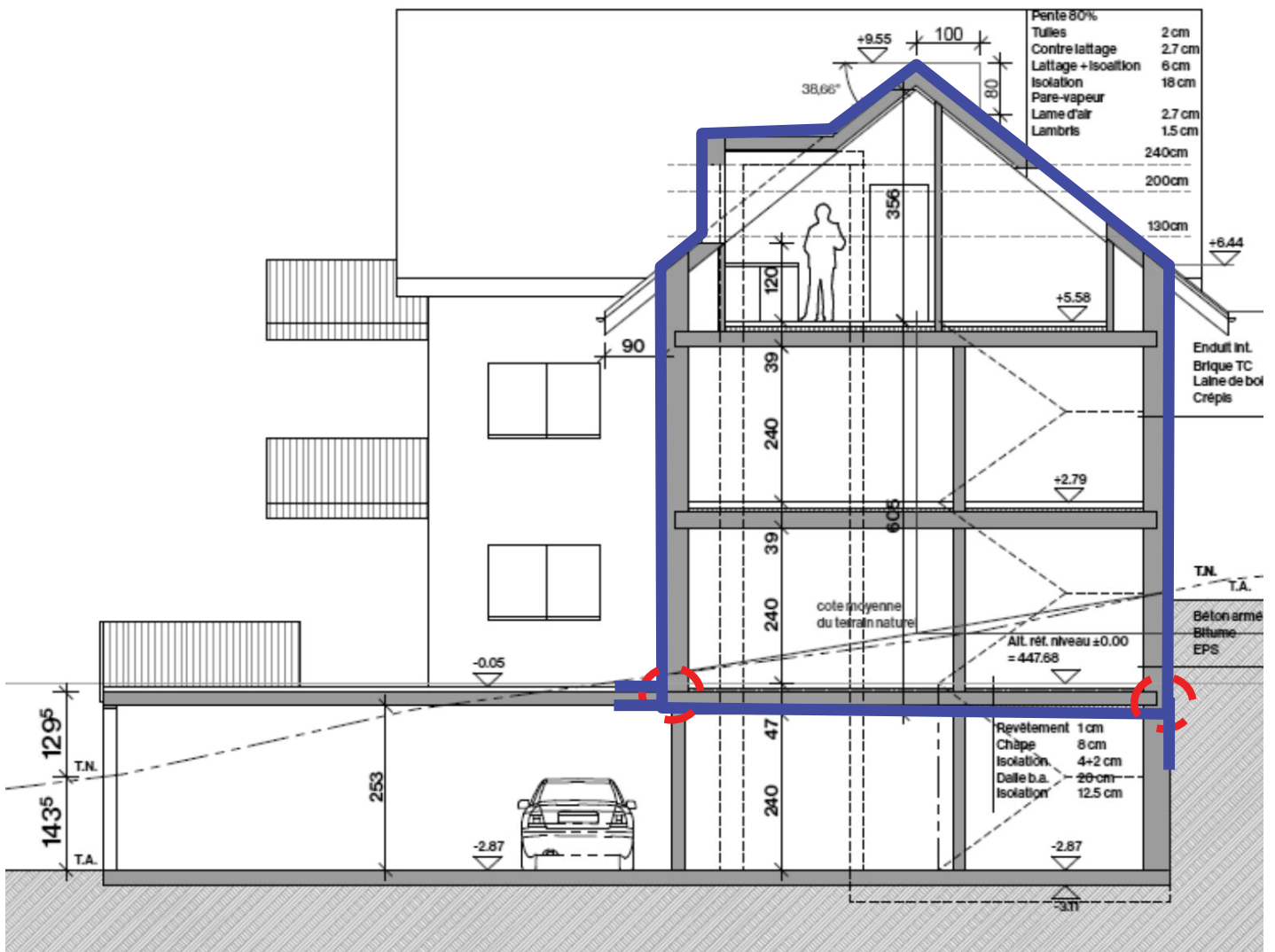


diagnotherm

Calcul de la surface de référence énergétique,
localisation de l'isolation et ponts thermiques

Parcelle 4047
1435 Essert-Pittet

Coupe A-A



- Périmètre d'isolation
- Ponts thermiques considérés: PT3.4-Pied de facade contre sous-sol et contre terre, PT2.2 Rupture isolation plafond, Portes et fenêtres



diagnotherm

Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique du bâtiment utilisés dans le bilan global

-  M1 – Toiture lucarne
-  M2 – Toiture
-  M3 – Toiture superstructure
-  M4 – Façade contre terre
-  M5 – Façade/Joue lucarne
-  M6 – Façade
-  M7 – Caissons de stores
-  M8 – Façade SS contre ext.
-  M9 – Façade superstructure
-  M10 – Mur contre NC
-  M11 – Radier
-  M12 – Sol contre NC

F1– Fenêtres de toit type thermo-2 Plus (3IV-IR)

$U_g \leq 0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $G_p \geq 0.5$

Cadres avec $U_f \leq 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\Psi_{IC} \leq 0.05 \text{ W/mK}$

F2— Fenêtres (3IV-IR)

$U_g \leq 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $G_p \geq 0.5$

Cadres avec $U_f \leq 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\Psi_{IC} \leq 0.04 \text{ W/mK}$

Porte type PVC

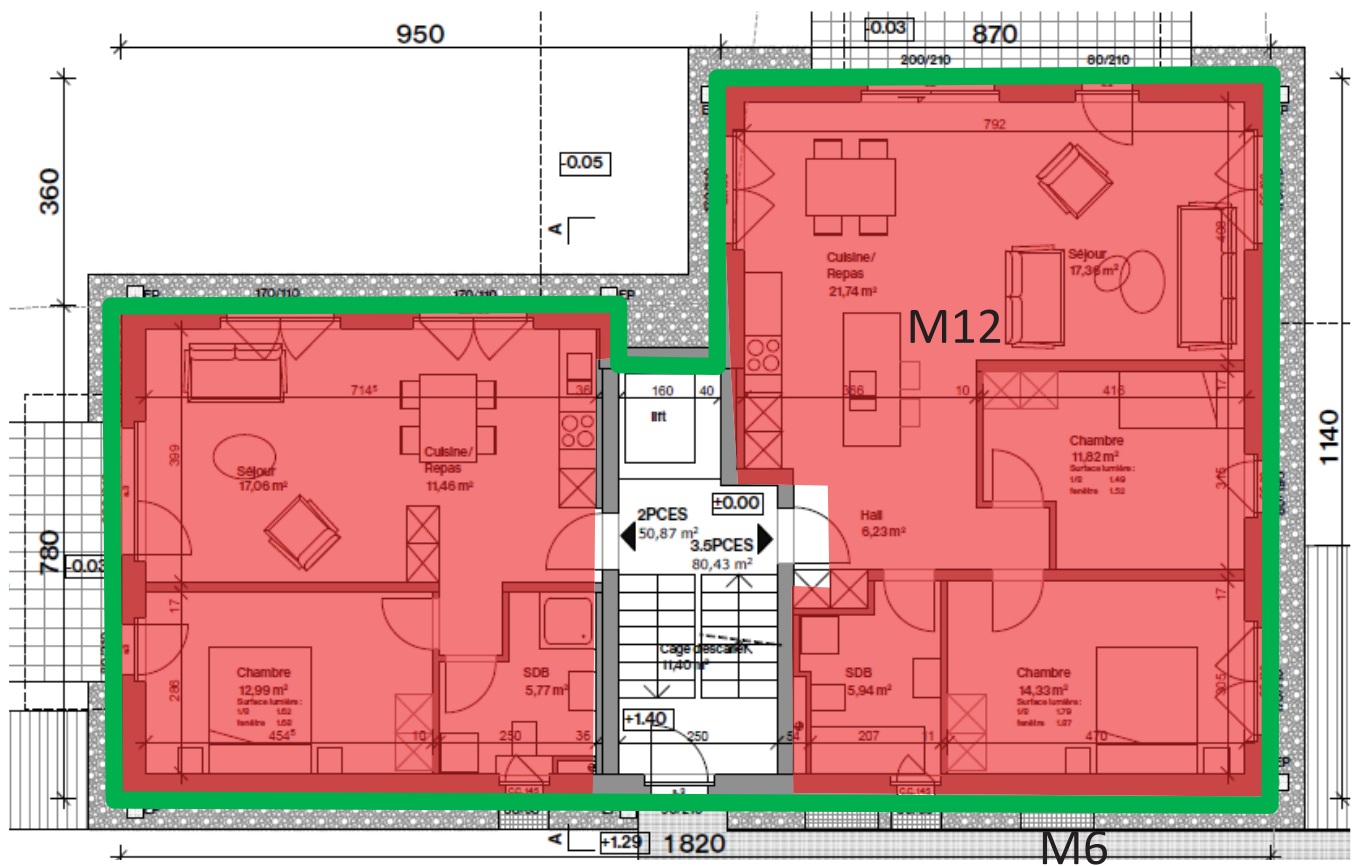
$U_p \leq 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$



diagnotherm

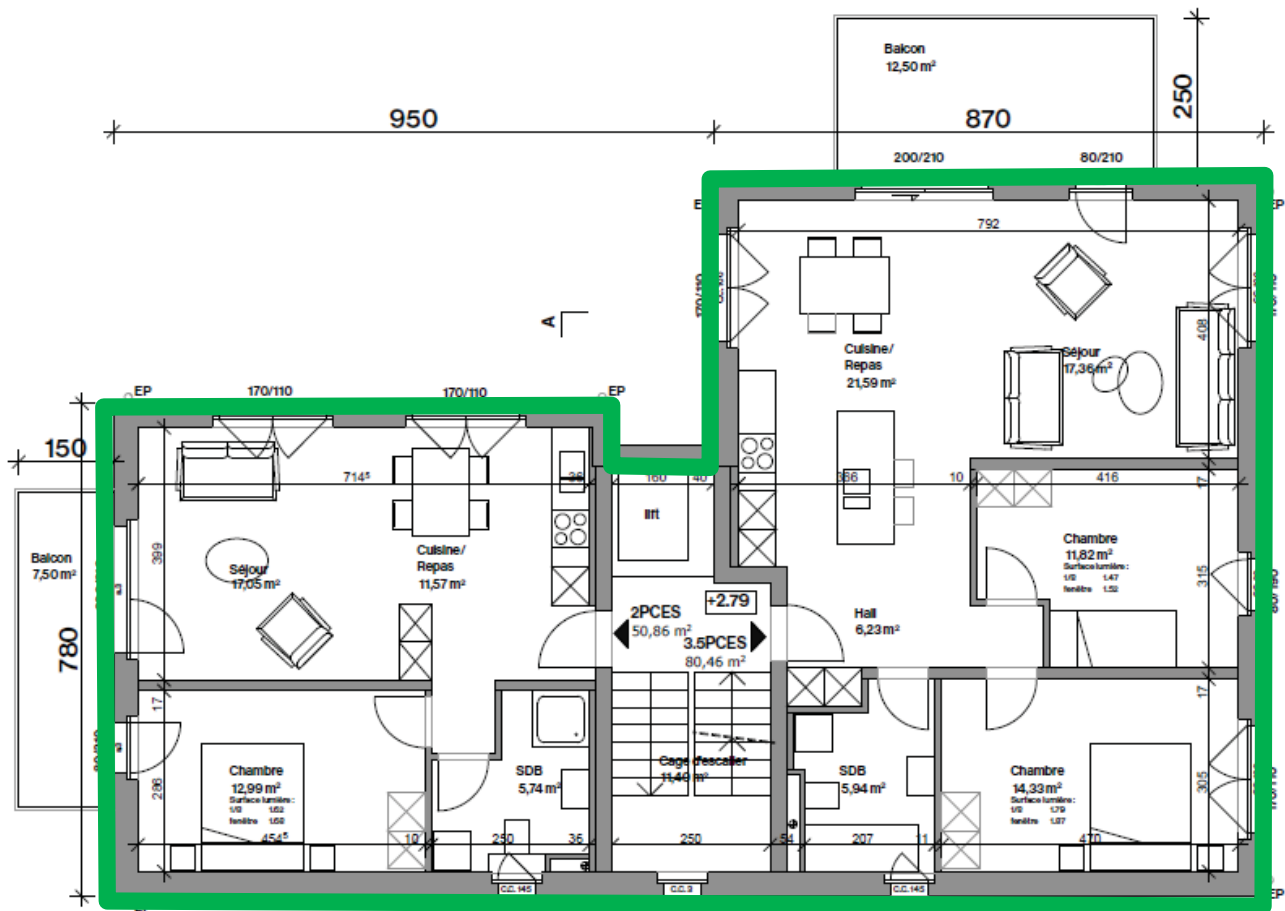
Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique
du bâtiment utilisés dans le bilan global

Rez-de-chaussée



Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique du bâtiment utilisés dans le bilan global

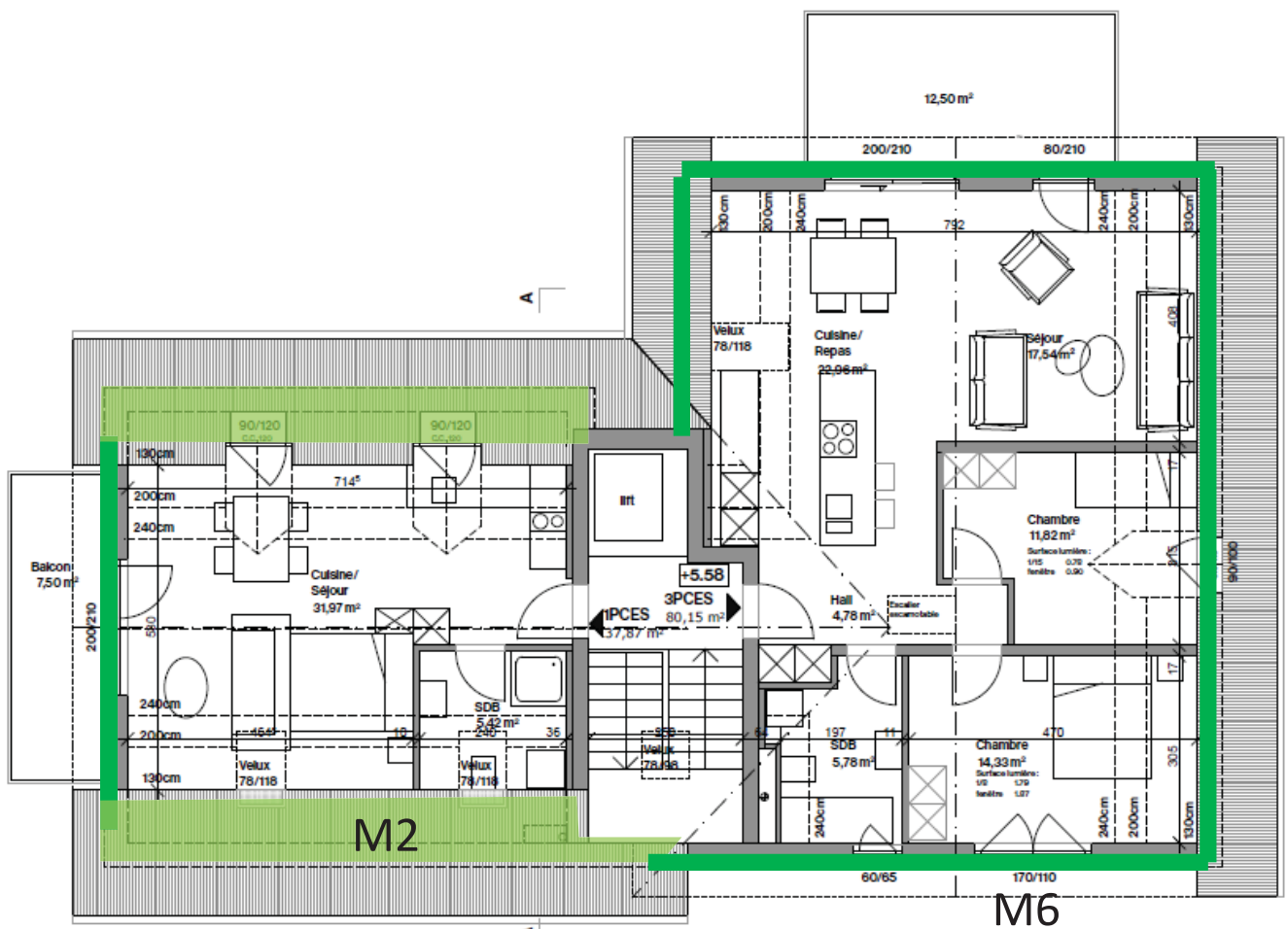
Etage



M6

Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique du bâtiment utilisés dans le bilan global

Combles

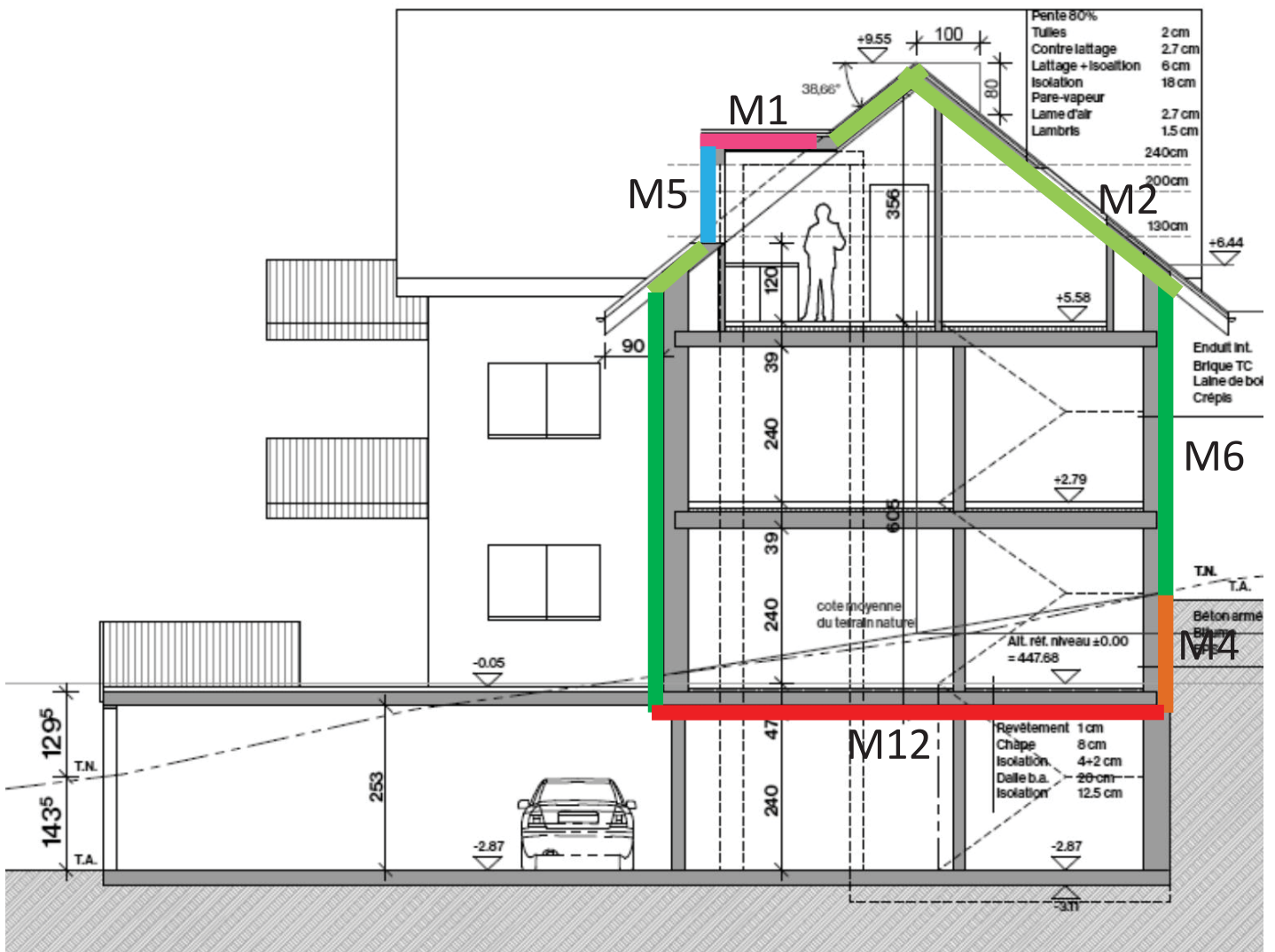




diagnotherm

Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique
du bâtiment utilisés dans le bilan global

Coupe A-A

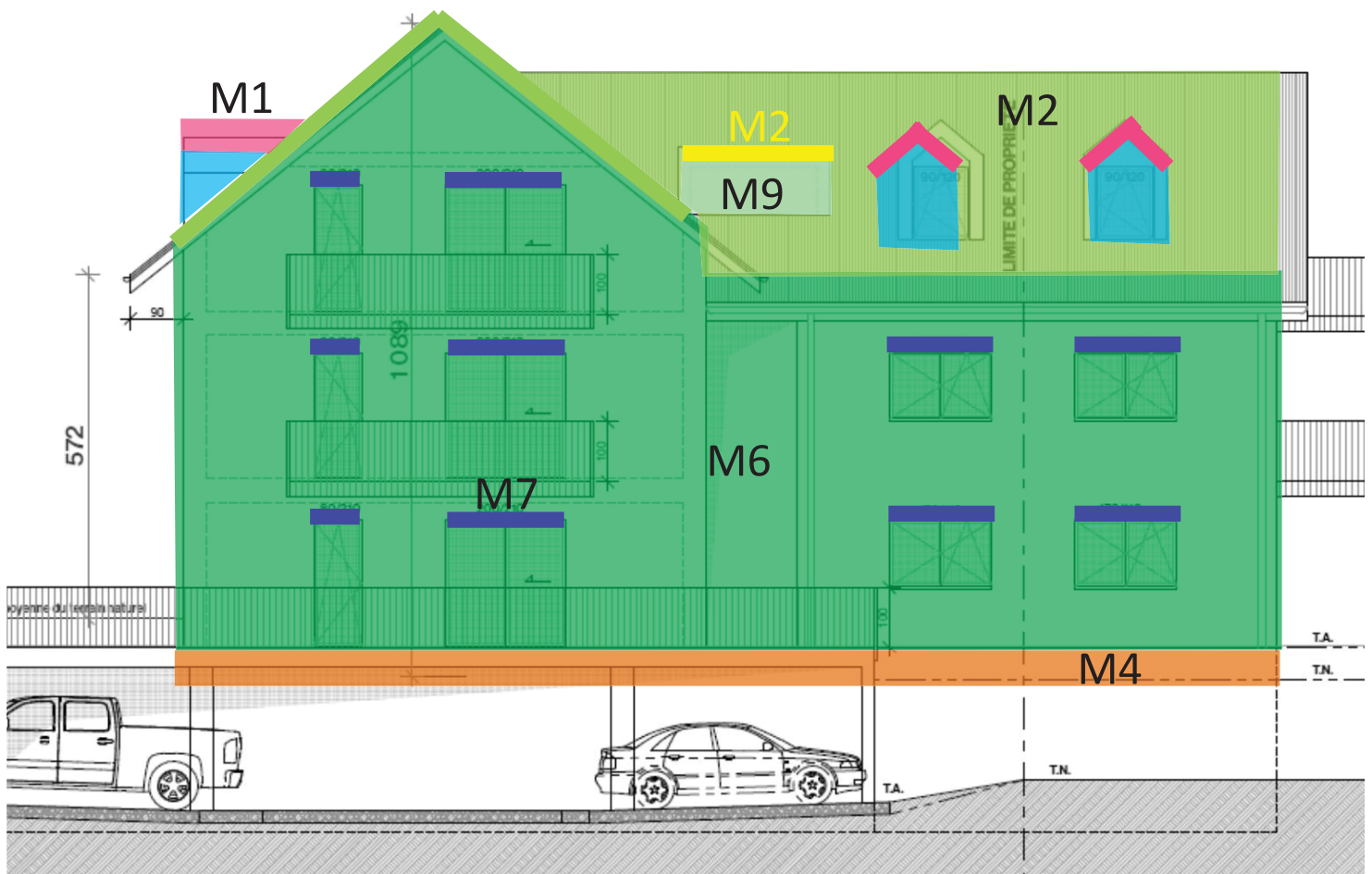




diagnotherm

Localisation des éléments constituant l'enveloppe thermique
du bâtiment utilisés dans le bilan global

Facade NO





diagnotherm

**Justificatifs par performances globales avec
justificatif des ponts thermiques**

Projet: M3582_Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093.. N° du dossier:

Emplacement du projet: Route d'Yverdon

EGID:

NPA: 1435

No parcelle: 4047

Ville: Essert-Pittet

Maître de l'ouvrage: MJDM SA

Représentant du maître de l'ouvrage:

Adresse: Rue du Mujon 5, 1438 Method

Tél.:

Fax:

E-Mail:

Auteur du projet: Soda Sàrl

Collaborateur en charge du dossier:

Adresse: Avenue de Grandson 48, 1400 Yverdon-les-Bains

Tél.: 024 445 47 50

Fax:

E-Mail: contact@soda-sarl.ch

Auteur du justificatif thermique: Diagnotherm Sàrl

Collaborateur en charge du dossier: Aurélie Duret

Adresse: Route de Vugelles 3, 1445 Vuiteboeuf

Tél.: 024 459 17 17

Fax:

E-Mail: a.duret@diagnotherm.ch

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

Justification globale

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

Canton: Vaud

Station climatique: Payerne

Ref: SIA 2028

Surface de référence énergétique (SRE) Ae : 521.9 m²

Rapport de forme A_{th}/A_E : 1.8

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

Fs : 0.64

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l : 359 m

Bâtiment avec chauffage par sol oui

Température de dimensionnement $\Theta_{H,max}$:

35 °C

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}: 100 [%] 159 [MJ/m²]

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet

Q_h: 155.3 [MJ/m²]

Exigence globale:

respectée ☒

non respectée ☐

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ECS}: 75 [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:

Date:

06.03.2026

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*
Immeuble	Habitat collectif	521.9	1.803	1 128.3	159.2	A1
	Total	521.9	1.803	1 128.3	159.2	

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

-7.5 %

A1: Bâtiment neuf

A2: Transformation

A3: Adjunction à un bâtiment existant

A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones1.b.1 Immeuble

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
SS	2.79	20.3	56.6
Rez	2.79	171.9	479.6
Etage	2.79	171.9	479.6
Combles	2.5	157.8	394.5
	Total	521.9	1 410.3

2. Surface de l'enveloppe2.1 Immeuble

	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	221.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	221.6	221.6
Façades	454.1	31.4	25.1	126.9	104.1	0.0	612.4	583.2
Plancher	0.0	151.6	121.3	20.3	14.8	0.0	171.9	136.1
Total	675.7	183.0	146.4	147.2	118.9	0.0	1 005.8	940.9

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

1.803

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes3.1 Immeuble

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	217.9	0.0	100.0	0.0	217.7	0.0	98.6	0.0	124.9	171.9	931.0
translucides et portes	3.7	0.0	13.1	0.0	6.0	0.0	17.9	0.0	34.2	0.0	74.9
total	221.6	0.0	113.1	0.0	223.7	0.0	116.5	0.0	159.0	171.9	1 005.8
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.02	0.00	0.12	0.00	0.03	0.00	0.15	0.00	0.21	0.00	0.07

Facteur de réduction F_s dû à l'effet des ombres permanentes.

F_{s1} (horizon)	0.95	0.00	0.81	0.00	0.63	0.00	0.63	0.00	0.81	----	---
F_{s2} (surplomb)	0.97	0.00	0.95	0.00	0.92	0.00	0.80	0.00	0.79	----	---
F_{s3} (écran latéral)	0.93	0.00	1.00	0.00	0.86	0.00	0.79	0.00	1.00	----	---
F_s ($F_{s1} \cdot F_{s2} \cdot F_{s3}$)	0.86	1.00	0.77	1.00	0.50	1.00	0.39	1.00	0.64	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

14.35 %

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	Immeuble										0.0
2	Toiture lucarnes NE 40° 2.2m2	A1	1	18.00	40	NE	0.22	1.00	2.2	.5	0.3
3	Toiture lucarnes NO 40° 2.6m2	A1	1	18.00	40	NO	0.22	1.00	2.6	.6	0.4
4	Toiture lucarnes SE 40° 2.6m2	A1	1	18.00	40	SE	0.22	1.00	2.6	.6	0.4
5	Toiture lucarnes SO 40° 2.2m2	A1	1	18.00	40	SO	0.22	1.00	2.2	.5	0.3
6	Toiture NE 39° 58.5m2	A1	1	24.00	39	NE	0.17	1.00	58.5	10.1	6.5
7	Toiture NO 39° 46.3m2	A1	1	24.00	39	NO	0.17	1.00	46.3	8	5.1
8	Toiture SE 39° 55.3m2	A1	1	24.00	39	SE	0.17	1.00	53.5	9.2	5.9
9	2*Fenêtre de toit SE 78*118	D1	2		39	SE	0.85	1.00	0.9	1.6	1.0
10	Toiture SO 39° 48.3m2	A1	1	24.00	39	SO	0.17	1.00	46.5	8	5.1
11	2*Fenêtre de toit SO 78*118	D1	2		39	SO	0.85	1.00	0.9	1.6	1.0
12	Toiture superstructure 3.6m2	A1	1	12.00	0		0.18	1.00	3.6	.7	0.4
13	Façade cTerre NE 5.6m2	B1	1	16.00	90	NE	0.20	0.82	5.6	.9	0.6
14	Façade cTerre NO 6.2m2	B1	1	16.00	90	NO	0.20	0.82	6.2	1	0.6
15	Façade cTerre SE 102m2	B1	1	16.00	90	SE	0.20	0.82	102.0	16.4	10.5
16	Façade cTerre SO 4.9m2	B1	1	16.00	90	SO	0.20	0.82	4.9	.8	0.5
17	Façade cTerre SS SE 8.2m2	B1	1	16.00	90	SE	0.20	0.82	8.2	1.3	0.8
18	Façade lucarnes NE 4.1m2	B1	1	18.00	90	NE	0.22	1.00	1.5	.3	0.2
19	2*Fenêtre oss. bois NE 90*145	D1	2		90	NE	0.83	1.00	1.3	2.2	1.4

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	Façade lucarnes NO 4.1m2	B1	1	18.00	90	NO	0.22	1.00	1.5	.3	0.2
21	2*Fenêtre oss. bois NO 90*145	D1	2		90	NO	0.83	1.00	1.3	2.2	1.4
22	Façade NE 83m2	B1	1	18.00	90	NE	0.19	1.00	70.0	13.4	8.5
23	2*Fenêtre NE 80*190	D1	2		90	NE	0.83	1.00	1.5	2.5	1.6
24	4*Fenêtre NE 170*110	D1	4		90	NE	0.87	1.00	1.9	6.5	4.1
25	Caissons de stores NE 2.52m2	B5	1	6.20	90	NE	0.45	1.00	2.5	1.1	0.7
26	Façade NO 138.8m2	B1	1	18.00	90	NO	0.19	1.00	104.2	19.9	12.7
27	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	D1	2		90	NO	0.80	1.00	4.2	6.7	4.3
28	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	D1	2		90	NO	0.83	1.00	1.7	2.8	1.8
29	Fenêtre NO 200*210	D1	1		90	NO	0.80	1.00	4.2	3.3	2.1
30	Fenêtre NO 200*210.1	D1	1		90	NO	0.80	1.00	4.2	3.3	2.1
31	Fenêtre NO 200*210_ombrée	D1	1		90	NO	0.80	1.00	4.2	3.3	2.1
32	Fenêtre NO 200*90	D1	1		90	NO	0.87	1.00	1.8	1.6	1.0
33	Fenêtre NO 200*90_ombrée	D1	1		90	NO	0.87	1.00	1.8	1.6	1.0
34	Fenêtre NO 80*210	D1	1		90	NO	0.83	1.00	1.7	1.4	0.9
35	Caissons de stores NO 4.92m2	B5	1	6.20	90	NO	0.45	1.00	4.9	2.2	1.4
36	Façade SE 112m2	B1	1	18.00	90	SE	0.19	1.00	104.2	19.9	12.7
37	4*Fenêtre SE 60*65	D1	4		90	SE	0.99	1.00	0.4	1.5	1.0
38	Fenêtre SE 170*110	D1	1		90	SE	0.87	1.00	1.9	1.6	1.0
39	Fenêtre SE 60*130	D1	1		90	SE	0.91	1.00	0.8	.7	0.5
40	Fenêtre SE 60*240	D1	1		90	SE	0.88	1.00	1.4	1.3	0.8
41	Fenêtre SE 60*65_ombrée	D1	1		90	SE	0.99	1.00	0.4	.4	0.2
42	Caissons de stores 1.77m2	B5	1	6.20	90	SE	0.45	1.00	1.8	.8	0.5
43	Façade SO 91.3m2	B1	1	18.00	90	SO	0.19	1.00	70.2	13.4	8.6
44	2*Fenêtre SO 160*210	D1	2		90	SO	0.83	1.00	3.4	5.6	3.6
45	2*Fenêtre SO 200*90	D1	2		90	SO	0.87	1.00	1.8	3.1	2.0
46	2*Fenêtre SO 80*210	D1	2		90	SO	0.83	1.00	1.7	2.8	1.8
47	Fenêtre SO 200*210	D1	1		90	SO	0.80	1.00	4.2	3.3	2.1
48	Caissons de stores SO 3.24m2	B5	1	6.20	90	SO	0.45	1.00	3.2	1.5	0.9
49	Façade SS NE 5.1m2	B1	1	16.00	90	NE	0.21	1.00	5.1	1.1	0.7
50	Façade SS NO 5.6m2	B1	1	16.00	90	NO	0.21	1.00	3.7	.8	0.5
51	Porte NO 90*210	E1	1	0	90	NO	1.30	1.00	1.9	2.5	1.6
52	Façade superstructure NE 0.6m2	B1	1	16.00	90	NE	0.20	1.00	0.6	.1	0.1
53	Façade superstructure NO 2.85m2	B1	1	16.00	90	NO	0.20	1.00	2.9	.6	0.4
54	Façade superstructure SO 0.6m2	B1	1	16.00	90	SO	0.20	1.00	0.6	.1	0.1
55	Joues lucarnes NE 1.5m2	B1	1	18.00	90	NE	0.22	1.00	1.5	.3	0.2
56	Joues lucarnes NO 1.5m2	B1	1	18.00	90	NO	0.22	1.00	1.5	.3	0.2
57	Joues lucarnes SE 1.5m2	B1	1	18.00	90	SE	0.22	1.00	1.5	.3	0.2
58	Joues lucarnes SO 1.5m2	B1	1	18.00	90	SO	0.22	1.00	1.5	.3	0.2
59	Mur cNC SS NE 13.2m2	B2	1	15.00	90	NE	0.23	0.80	13.2	2.4	1.5
60	Mur cNC SS SO 18.2m2	B2	1	15.00	90	SO	0.23	0.80	18.2	3.3	2.1
61	Radier 20.3m2	C2	1	18.00	0		0.00	0.73	0.0		0.0

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]
62	CS contre terre 20.3m2	C4	1	18.00	0		0.19	0.73	20.3	2.8	2.4
63	Sol cNC 151.6m2	C2	1	18.70	0		0.00	0.80	0.0		0.0
64	CS contre NC 151.6m2	C4	1	18.70	0		0.18	0.80	151.6	22.1	19.1

Tot.: 229.3 152.0

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	2*Fenêtre oss. bois NE 90*145	2	1.31	2.62	90	NE	17.2	0.83	0.6	1.2
2	2*Fenêtre oss. bois NO 90*145	2	1.31	2.62	90	NO	17.2	0.83	0.6	1.2
3	2*Fenêtre NE 80*190	2	1.52	3.04	90	NE	17.1	0.83	0.6	1.2
4	4*Fenêtre NE 170*110	4	1.87	7.48	90	NE	19.8	0.87	0.6	1.2
5	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	2	4.2	8.4	90	NO	14.3	0.8	0.6	1.2
6	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	2	1.68	3.36	90	NO	16.7	0.83	0.6	1.2
7	Fenêtre NO 200*210	1	4.2	4.2	90	NO	14.3	0.8	0.6	1.2
8	Fenêtre NO 200*210.1	1	4.2	4.2	90	NO	14.3	0.8	0.6	1.2
9	Fenêtre NO 200*210_ombrée	1	4.2	4.2	90	NO	14.3	0.8	0.6	1.2
10	Fenêtre NO 200*90	1	1.8	1.8	90	NO	20	0.87	0.6	1.2
11	Fenêtre NO 200*90_ombrée	1	1.8	1.8	90	NO	20	0.87	0.6	1.2
12	Fenêtre NO 80*210	1	1.68	1.68	90	NO	16.7	0.83	0.6	1.2
13	4*Fenêtre SE 60*65	4	0.39	1.56	90	SE	29.5	0.99	0.6	1.2
14	Fenêtre SE 170*110	1	1.87	1.87	90	SE	19.8	0.87	0.6	1.2
15	Fenêtre SE 60*130	1	0.78	0.78	90	SE	23.1	0.91	0.6	1.2
16	Fenêtre SE 60*240	1	1.44	1.44	90	SE	20.1	0.88	0.6	1.2
17	Fenêtre SE 60*65_ombrée	1	0.39	0.39	90	SE	29.5	0.99	0.6	1.2
18	2*Fenêtre SO 160*210	2	3.36	6.72	90	SO	16.7	0.83	0.6	1.2
19	2*Fenêtre SO 200*90	2	1.8	3.6	90	SO	20	0.87	0.6	1.2
20	2*Fenêtre SO 80*210	2	1.68	3.36	90	SO	16.7	0.83	0.6	1.2
21	Fenêtre SO 200*210	1	4.2	4.2	90	SO	14.3	0.8	0.6	1.2
22	2*Fenêtre de toit SE 78*118	2	0.92	1.84	39	SE	20.2	0.85	0.5	1.3
23	2*Fenêtre de toit SO 78*118	2	0.92	1.84	39	SO	20.2	0.85	0.5	1.3

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	2*Fenêtre oss. bois NE 90*145	NE	0.5	0.77	0.81	0.953	1	2.5	1.4
2	2*Fenêtre oss. bois NO 90*145	NO	0.5	0.77	0.81	0.953	1	2.5	1.4
3	2*Fenêtre NE 80*190	NE	0.5	0.78	0.81	0.964	1	3	1.6

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	F _s [-]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
4	4*Fenêtre NE 170*110	NE	0.5	0.76	0.81	0.937	1	6.8	4.1
5	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	NO	0.5	0.48	0.81	0.588	1	5.2	4.3
6	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	NO	0.5	0.48	0.81	0.588	1	2	1.8
7	Fenêtre NO 200*210	NO	0.5	0.78	0.81	0.968	1	4.2	2.1
8	Fenêtre NO 200*210.1	NO	0.5	0.76	0.81	0.939	1	4.1	2.1
9	Fenêtre NO 200*210_ombrée	NO	0.5	0.7	0.81	0.862	1	3.8	2.1
10	Fenêtre NO 200*90	NO	0.5	0.75	0.81	0.922	1	1.6	1.0
11	Fenêtre NO 200*90_ombrée	NO	0.5	0.61	0.81	0.747	1	1.3	1.0
12	Fenêtre NO 80*210	NO	0.5	0.76	0.81	0.939	1	1.6	0.9
13	4*Fenêtre SE 60*65	SE	0.5	0.46	0.635	0.885	0.824	1.2	1.0
14	Fenêtre SE 170*110	SE	0.5	0.56	0.635	0.933	0.939	2	1.0
15	Fenêtre SE 60*130	SE	0.5	0.49	0.635	0.943	0.824	0.7	0.5
16	Fenêtre SE 60*240	SE	0.5	0.51	0.635	0.968	0.824	1.4	0.8
17	Fenêtre SE 60*65_ombrée	SE	0.5	0.35	0.635	0.662	0.824	0.2	0.2
18	2*Fenêtre SO 160*210	SO	0.5	0.42	0.635	0.698	0.936	5.5	3.6
19	2*Fenêtre SO 200*90	SO	0.5	0.14	0.635	0.92	0.233	0.9	2.0
20	2*Fenêtre SO 80*210	SO	0.5	0.39	0.635	0.698	0.88	2.6	1.8
21	Fenêtre SO 200*210	SO	0.5	0.56	0.635	0.927	0.948	4.7	2.1
22	2*Fenêtre de toit SE 78*118	SE	0.51	0.86	0.95	0.968	0.934	4	1.0
23	2*Fenêtre de toit SO 78*118	SO	0.51	0.86	0.95	0.968	0.934	4	1.0
Tot.:								65.8	38.9

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	5_1_H4	2*Fenêtre de toit SE 78*118	2	L5	0.13	1.00	2.4	0.61	0.4
2	5_2_H4	2*Fenêtre de toit SE 78*118	2	L5	0.11	1.00	0.8	0.17	0.1
3	5_3_H4	2*Fenêtre de toit SE 78*118	2	L5	0.14	1.00	0.8	0.22	0.1
4	5_1_H4	2*Fenêtre de toit SO 78*118	2	L5	0.13	1.00	2.4	0.61	0.4
5	5_2_H4	2*Fenêtre de toit SO 78*118	2	L5	0.11	1.00	0.8	0.17	0.1
6	5_3_H4	2*Fenêtre de toit SO 78*118	2	L5	0.14	1.00	0.8	0.22	0.1
7	5_1_A3	2*Fenêtre NE 80*190	2	L5	0.08	1.00	3.8	0.62	0.4
8	5_2_A7	2*Fenêtre NE 80*190	2	L5	0.08	1.00	0.8	0.13	0.1
9	5_3_A3	2*Fenêtre NE 80*190	2	L5	0.08	1.00	0.8	0.13	0.1
10	5_1_A3	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	2	L5	0.08	1.00	4.2	0.69	0.4
11	5_2_A7	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	2	L5	0.08	1.00	2.0	0.33	0.2
12	5_3_A3	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	2	L5	0.08	1.00	2.0	0.33	0.2
13	5_1_A3	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	2	L5	0.08	1.00	4.2	0.69	0.4
14	5_2_A7	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	2	L5	0.08	1.00	0.8	0.13	0.1
15	5_3_A3	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	2	L5	0.08	1.00	0.8	0.13	0.1
16	5_1_A3	2*Fenêtre SO 160*210	2	L5	0.08	1.00	4.2	0.69	0.4
17	5_2_A7	2*Fenêtre SO 160*210	2	L5	0.08	1.00	1.6	0.26	0.2
18	5_3_A3	2*Fenêtre SO 160*210	2	L5	0.08	1.00	1.6	0.26	0.2
19	5_1_A3	2*Fenêtre SO 200*90	2	L5	0.08	1.00	1.8	0.29	0.2
20	5_2_A7	2*Fenêtre SO 200*90	2	L5	0.08	1.00	2.0	0.33	0.2
21	5_3_A3	2*Fenêtre SO 200*90	2	L5	0.08	1.00	2.0	0.33	0.2

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]
22	5_1_A3	2*Fenêtre SO 80*210	2	L5	0.08	1.00	4.2	0.69	0.4
23	5_2_A7	2*Fenêtre SO 80*210	2	L5	0.08	1.00	0.8	0.13	0.1
24	5_3_A3	2*Fenêtre SO 80*210	2	L5	0.08	1.00	0.8	0.13	0.1
25	5_1_A3	4*Fenêtre NE 170*110	4	L5	0.08	1.00	2.2	0.72	0.5
26	5_2_A7	4*Fenêtre NE 170*110	4	L5	0.08	1.00	1.7	0.56	0.4
27	5_3_A3	4*Fenêtre NE 170*110	4	L5	0.08	1.00	1.7	0.56	0.4
28	5_1_A3	4*Fenêtre SE 60*65	4	L5	0.08	1.00	1.3	0.43	0.3
29	5_2_A7	4*Fenêtre SE 60*65	4	L5	0.08	1.00	0.6	0.20	0.1
30	5_3_A3	4*Fenêtre SE 60*65	4	L5	0.08	1.00	0.6	0.20	0.1
31	PT1.1-balcons	Façade SO 91.3m2	1	L1	0.27	1.00	20.4	5.54	3.5
32	PT2.2_U1	Façade SO 91.3m2	1	L2	0.32	1.00	14.0	4.48	2.9
33	PT2.2a	Façade SO 91.3m2	2	L1	0.20	1.00	2.8	1.12	0.7
34	PT2.2b	Façade SO 91.3m2	4	L1	0.35	1.00	2.8	3.92	2.5
35	PT2.2-U2	Façade SO 91.3m2	1	L2	0.30	1.00	32.8	9.69	6.2
36	PT3.4a	Façade SO 91.3m2	1	L2	0.80	1.00	13.0	10.40	6.6
37	PT3.4b	Façade SO 91.3m2	1	L2	0.05	1.00	8.5	0.43	0.3
38	PT3.4c	Façade SO 91.3m2	1	L2	0.80	1.00	20.3	16.24	10.4
39	PT3.4d	Façade SO 91.3m2	1	L3	0.35	1.00	40.1	14.18	9.0
40	5_1_A3	Fenêtre NO 200*210	1	L5	0.08	1.00	4.2	0.34	0.2
41	5_2_A7	Fenêtre NO 200*210	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
42	5_3_A3	Fenêtre NO 200*210	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
43	5_1_A3	Fenêtre NO 200*210.1	1	L5	0.08	1.00	4.2	0.34	0.2
44	5_2_A7	Fenêtre NO 200*210.1	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
45	5_3_A3	Fenêtre NO 200*210.1	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
46	5_1_A3	Fenêtre NO 200*210_ombrée	1	L5	0.08	1.00	4.2	0.34	0.2
47	5_2_A7	Fenêtre NO 200*210_ombrée	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
48	5_3_A3	Fenêtre NO 200*210_ombrée	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
49	5_1_A3	Fenêtre NO 200*90	1	L5	0.08	1.00	1.8	0.15	0.1
50	5_2_A7	Fenêtre NO 200*90	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
51	5_3_A3	Fenêtre NO 200*90	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
52	5_1_A3	Fenêtre NO 200*90_ombrée	1	L5	0.08	1.00	1.8	0.15	0.1
53	5_2_A7	Fenêtre NO 200*90_ombrée	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
54	5_3_A3	Fenêtre NO 200*90_ombrée	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
55	5_1_A3	Fenêtre NO 80*210	1	L5	0.08	1.00	4.2	0.34	0.2
56	5_2_A7	Fenêtre NO 80*210	1	L5	0.08	1.00	0.8	0.07	0.0
57	5_3_A3	Fenêtre NO 80*210	1	L5	0.08	1.00	0.8	0.07	0.0
58	5_1_A3	Fenêtre SE 170*110	1	L5	0.08	1.00	2.2	0.18	0.1
59	5_2_A7	Fenêtre SE 170*110	1	L5	0.08	1.00	1.7	0.14	0.1
60	5_3_A3	Fenêtre SE 170*110	1	L5	0.08	1.00	1.7	0.14	0.1
61	5_1_A3	Fenêtre SE 60*130	1	L5	0.08	1.00	2.6	0.21	0.1
62	5_2_A7	Fenêtre SE 60*130	1	L5	0.08	1.00	0.6	0.05	0.0
63	5_3_A3	Fenêtre SE 60*130	1	L5	0.08	1.00	0.6	0.05	0.0
64	5_1_A3	Fenêtre SE 60*240	1	L5	0.08	1.00	4.8	0.39	0.3
65	5_2_A7	Fenêtre SE 60*240	1	L5	0.08	1.00	0.6	0.05	0.0
66	5_3_A3	Fenêtre SE 60*240	1	L5	0.08	1.00	0.6	0.05	0.0
67	5_1_A3	Fenêtre SE 60*65_ombrée	1	L5	0.08	1.00	1.3	0.11	0.1

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]
68	5_2_A7	Fenêtre SE 60°65_ombrée	1	L5	0.08	1.00	0.6	0.05	0.0
69	5_3_A3	Fenêtre SE 60°65_ombrée	1	L5	0.08	1.00	0.6	0.05	0.0
70	5_1_A3	Fenêtre SO 200°210	1	L5	0.08	1.00	4.2	0.34	0.2
71	5_2_A7	Fenêtre SO 200°210	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
72	5_3_A3	Fenêtre SO 200°210	1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16	0.1
Tot.:								82.51	52.6

Tot. L1: 10.6 W/K - 37.2 m Tot. L2: 41.2 W/K - 88.6 m Tot. L3: 14.2 W/K - 40.1 m

Tot. L5: 16.5 W/K - 193 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 $\Delta\Theta_{L,\gamma}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
Immeuble	0.4	429	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q _T [MJ/m²]	Q _V [MJ/m²]	Q _i [MJ/m²]	Q _s [MJ/m²]	η_g	Q _h [MJ/m²]	Q _{h,li} [MJ/m²]	Lim. [%]	Q _{ww} [MJ/m²]
Immeuble	204.7	74.6	97.6	65.8	0.76	155.3	159.2	100	75
Total	205	75	98	66	---	155	159		75

$$Q_h = (Q_T + Q_V) - h_g (Q_i + Q_s)$$

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

7. Bilan thermique mensuel

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Immeuble

Bilan mensuel							
Mois	Q _T	Q _V	Apports de chaleur			η _g	Q _h
	[MJ/m²]	[MJ/m²]	Q _i [MJ/m²]	Q _s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]		[MJ/m²]
Janvier	32	11.8	8.3	2.3	10.6	1	33.2
Février	27	10	7.5	3.4	10.9	1	26.1
Mars	23.7	8.7	8.3	5.7	14	1	18.4
Avril	18.6	6.8	8	6.6	14.6	1	10.8
Mai	11	4	8.3	8.1	16.3	0.9	0.9
Juin	6	2.1	8	8.7	16.7	0.5	0
Juillet	2.6	0.8	8.3	9	17.3	0.2	0
Août	2.7	0.8	8.3	8.1	16.4	0.2	0
Septembre	9.6	3.4	8	6	14	0.9	0.8
Octobre	16.7	6.1	8.3	4	12.3	1	10.5
Novembre	24.9	9.2	8	2.2	10.2	1	23.9
Décembre	29.8	11	8.3	1.8	10.1	1	30.7
Total	204.7	74.6	97.6	65.8	163.4	-	155.3

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	Toiture lucarnes NE 40° 2.2m2	Extérieur	A1	1	1	0.22	2.2		M1
2	Toiture lucarnes NO 40° 2.6m2	Extérieur	A1	1	1	0.22	2.6		M1
3	Toiture lucarnes SE 40° 2.6m2	Extérieur	A1	1	1	0.22	2.6		M1
4	Toiture lucarnes SO 40° 2.2m2	Extérieur	A1	1	1	0.22	2.2		M1
5	Toiture NE 39° 58.5m2	Extérieur	A1	1	1	0.17	58.5		M2
6	Toiture NO 39° 46.3m2	Extérieur	A1	1	1	0.17	46.3		M2
7	Toiture SE 39° 55.3m2	Extérieur	A1	1	1	0.17	53.5		M2
8	Toiture SO 39° 48.3m2	Extérieur	A1	1	1	0.17	46.5		M2
9	Toiture superstructure 3.6m2	Extérieur	A1	1	1	0.18	3.6		M3
10	Façade cTerre NE 5.6m2	Ter. -1.5m,0m	B1	1	0.82	0.20	5.6		M4
11	Façade cTerre NO 6.2m2	Ter. -1.5m,0m	B1	1	0.82	0.20	6.2		M4
12	Façade cTerre SE 102m2	Ter. -1.5m,0m	B1	1	0.82	0.20	102.0		M4
13	Façade cTerre SO 4.9m2	Ter. -1.5m,0m	B1	1	0.82	0.20	4.9		M4
14	Façade cTerre SS SE 8.2m2	Ter. -1.5m,0m	B1	1	0.82	0.20	8.2		M4
15	Façade lucarnes NE 4.1m2	Extérieur	B1	1	1	0.22	1.5		M5
16	Façade lucarnes NO 4.1m2	Extérieur	B1	1	1	0.22	1.5		M5
17	Façade NE 83m2	Extérieur	B1	1	1	0.19	70.0		M6
18	Façade NO 138.8m2	Extérieur	B1	1	1	0.19	104.2		M6
19	Façade SE 112m2	Extérieur	B1	1	1	0.19	104.2		M6
20	Façade SO 91.3m2	Extérieur	B1	1	1	0.19	70.2		M6
21	Façade SS NE 5.1m2	Extérieur	B1	1	1	0.21	5.1		M8
22	Façade SS NO 5.6m2	Extérieur	B1	1	1	0.21	3.7		M8
23	Façade superstructure NE 0.6m2	Extérieur	B1	1	1	0.20	0.6		M9
24	Façade superstructure NO 2.85m2	Extérieur	B1	1	1	0.20	2.9		M9
25	Façade superstructure SO 0.6m2	Extérieur	B1	1	1	0.20	0.6		M9
26	Joues lucarnes NE 1.5m2	Extérieur	B1	1	1	0.22	1.5		M5
27	Joues lucarnes NO 1.5m2	Extérieur	B1	1	1	0.22	1.5		M5
28	Joues lucarnes SE 1.5m2	Extérieur	B1	1	1	0.22	1.5		M5
29	Joues lucarnes SO 1.5m2	Extérieur	B1	1	1	0.22	1.5		M5
30	Mur cNC SS NE 13.2m2	Non chauffé	B2	1	0.8	0.23	13.2		M10
31	Mur cNC SS SO 18.2m2	Non chauffé	B2	1	0.8	0.23	18.2		M10
32	Radier 20.3m2	Ter. -2.6m,21.3m	C2	1	0.73	0.00	0.0		M11
33	Sol cNC 151.6m2	Non chauffé	C2	1	0.8	0.00	0.0		M12
34	CS contre NC 151.6m2	Non chauffé	C4	1	0.8	0.18	151.6		M12
35	CS contre terre 20.3m2	Ter. -2.6m,21.3m	C4	1	0.73	0.19	20.3		M11
36	2*Fenêtre de toit SE 78°118	Extérieur	D1	2	1	0.85	0.9		F1
37	2*Fenêtre de toit SO 78°118	Extérieur	D1	2	1	0.85	0.9		F1
38	2*Fenêtre NE 80°190	Extérieur	D1	2	1	0.83	1.5		F2
39	2*Fenêtre NO 200°210_ombrées	Extérieur	D1	2	1	0.80	4.2		F2
40	2*Fenêtre NO 80°210_ombrées	Extérieur	D1	2	1	0.83	1.7		F2
41	2*Fenêtre oss. bois NE 90°145	Extérieur	D1	2	1	0.83	1.3		F2
42	2*Fenêtre oss. bois NO 90°145	Extérieur	D1	2	1	0.83	1.3		F2
43	2*Fenêtre SO 160°210	Extérieur	D1	2	1	0.83	3.4		F2

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
44	2*Fenêtre SO 200*90	Extérieur	D1	2	1	0.87	1.8		F2
45	2*Fenêtre SO 80*210	Extérieur	D1	2	1	0.83	1.7		F2
46	4*Fenêtre NE 170*110	Extérieur	D1	4	1	0.87	1.9		F2
47	4*Fenêtre SE 60*65	Extérieur	D1	4	1	0.99	0.4		F2
48	Fenêtre NO 200*210	Extérieur	D1	1	1	0.80	4.2		F2
49	Fenêtre NO 200*210.1	Extérieur	D1	1	1	0.80	4.2		F2
50	Fenêtre NO 200*210_ombrée	Extérieur	D1	1	1	0.80	4.2		F2
51	Fenêtre NO 200*90	Extérieur	D1	1	1	0.87	1.8		F2
52	Fenêtre NO 200*90_ombrée	Extérieur	D1	1	1	0.87	1.8		F2
53	Fenêtre NO 80*210	Extérieur	D1	1	1	0.83	1.7		F2
54	Fenêtre SE 170*110	Extérieur	D1	1	1	0.87	1.9		F2
55	Fenêtre SE 60*130	Extérieur	D1	1	1	0.91	0.8		F2
56	Fenêtre SE 60*240	Extérieur	D1	1	1	0.88	1.4		F2
57	Fenêtre SE 60*65_ombrée	Extérieur	D1	1	1	0.99	0.4		F2
58	Fenêtre SO 200*210	Extérieur	D1	1	1	0.80	4.2		F2
59	Porte NO 90*210	Extérieur	E1	1	1	1.30	1.9		
60	Caissons de stores 1.77m2	Extérieur	B5	1	1	0.45	1.8		M7
61	Caissons de stores NE 2.52m2	Extérieur	B5	1	1	0.45	2.5		M7
62	Caissons de stores NO 4.92m2	Extérieur	B5	1	1	0.45	4.9		M7
63	Caissons de stores SO 3.24m2	Extérieur	B5	1	1	0.45	3.2		M7

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. ψ [W/K]
1	5_1_H4	2*Fenêtre de toit SE 78*118	L5	0.13	1.00	2.4	0.61
2	5_2_H4	2*Fenêtre de toit SE 78*118	L5	0.11	1.00	0.8	0.17
3	5_3_H4	2*Fenêtre de toit SE 78*118	L5	0.14	1.00	0.8	0.22
4	5_1_H4	2*Fenêtre de toit SO 78*118	L5	0.13	1.00	2.4	0.61
5	5_2_H4	2*Fenêtre de toit SO 78*118	L5	0.11	1.00	0.8	0.17
6	5_3_H4	2*Fenêtre de toit SO 78*118	L5	0.14	1.00	0.8	0.22
7	5_1_A3	2*Fenêtre NE 80*190	L5	0.08	1.00	3.8	0.62
8	5_2_A7	2*Fenêtre NE 80*190	L5	0.08	1.00	0.8	0.13
9	5_3_A3	2*Fenêtre NE 80*190	L5	0.08	1.00	0.8	0.13
10	5_1_A3	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	L5	0.08	1.00	4.2	0.69
11	5_2_A7	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	L5	0.08	1.00	2.0	0.33
12	5_3_A3	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	L5	0.08	1.00	2.0	0.33
13	5_1_A3	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	L5	0.08	1.00	4.2	0.69
14	5_2_A7	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	L5	0.08	1.00	0.8	0.13
15	5_3_A3	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	L5	0.08	1.00	0.8	0.13
16	5_1_A3	2*Fenêtre SO 160*210	L5	0.08	1.00	4.2	0.69
17	5_2_A7	2*Fenêtre SO 160*210	L5	0.08	1.00	1.6	0.26
18	5_3_A3	2*Fenêtre SO 160*210	L5	0.08	1.00	1.6	0.26
19	5_1_A3	2*Fenêtre SO 200*90	L5	0.08	1.00	1.8	0.29

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. ψ [W/K]
20	5_2_A7	2*Fenêtre SO 200*90	L5	0.08	1.00	2.0	0.33
21	5_3_A3	2*Fenêtre SO 200*90	L5	0.08	1.00	2.0	0.33
22	5_1_A3	2*Fenêtre SO 80*210	L5	0.08	1.00	4.2	0.69
23	5_2_A7	2*Fenêtre SO 80*210	L5	0.08	1.00	0.8	0.13
24	5_3_A3	2*Fenêtre SO 80*210	L5	0.08	1.00	0.8	0.13
25	5_1_A3	4*Fenêtre NE 170*110	L5	0.08	1.00	2.2	0.72
26	5_2_A7	4*Fenêtre NE 170*110	L5	0.08	1.00	1.7	0.56
27	5_3_A3	4*Fenêtre NE 170*110	L5	0.08	1.00	1.7	0.56
28	5_1_A3	4*Fenêtre SE 60*65	L5	0.08	1.00	1.3	0.43
29	5_2_A7	4*Fenêtre SE 60*65	L5	0.08	1.00	0.6	0.20
30	5_3_A3	4*Fenêtre SE 60*65	L5	0.08	1.00	0.6	0.20
31	PT1.1-balcons	Façade SO 91.3m2	L1	0.27	1.00	20.4	5.54
32	PT2.2_U1	Façade SO 91.3m2	L2	0.32	1.00	14.0	4.48
33	PT2.2a	Façade SO 91.3m2	L1	0.20	1.00	2.8	1.12
34	PT2.2b	Façade SO 91.3m2	L1	0.35	1.00	2.8	3.92
35	PT2.2-U2	Façade SO 91.3m2	L2	0.30	1.00	32.8	9.69
36	PT3.4a	Façade SO 91.3m2	L2	0.80	1.00	13.0	10.40
37	PT3.4b	Façade SO 91.3m2	L2	0.05	1.00	8.5	0.43
38	PT3.4c	Façade SO 91.3m2	L2	0.80	1.00	20.3	16.24
39	PT3.4d	Façade SO 91.3m2	L3	0.35	1.00	40.1	14.18
40	5_1_A3	Fenêtre NO 200*210	L5	0.08	1.00	4.2	0.34
41	5_2_A7	Fenêtre NO 200*210	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
42	5_3_A3	Fenêtre NO 200*210	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
43	5_1_A3	Fenêtre NO 200*210.1	L5	0.08	1.00	4.2	0.34
44	5_2_A7	Fenêtre NO 200*210.1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
45	5_3_A3	Fenêtre NO 200*210.1	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
46	5_1_A3	Fenêtre NO 200*210_ombrée	L5	0.08	1.00	4.2	0.34
47	5_2_A7	Fenêtre NO 200*210_ombrée	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
48	5_3_A3	Fenêtre NO 200*210_ombrée	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
49	5_1_A3	Fenêtre NO 200*90	L5	0.08	1.00	1.8	0.15
50	5_2_A7	Fenêtre NO 200*90	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
51	5_3_A3	Fenêtre NO 200*90	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
52	5_1_A3	Fenêtre NO 200*90_ombrée	L5	0.08	1.00	1.8	0.15
53	5_2_A7	Fenêtre NO 200*90_ombrée	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
54	5_3_A3	Fenêtre NO 200*90_ombrée	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
55	5_1_A3	Fenêtre NO 80*210	L5	0.08	1.00	4.2	0.34
56	5_2_A7	Fenêtre NO 80*210	L5	0.08	1.00	0.8	0.07
57	5_3_A3	Fenêtre NO 80*210	L5	0.08	1.00	0.8	0.07
58	5_1_A3	Fenêtre SE 170*110	L5	0.08	1.00	2.2	0.18
59	5_2_A7	Fenêtre SE 170*110	L5	0.08	1.00	1.7	0.14
60	5_3_A3	Fenêtre SE 170*110	L5	0.08	1.00	1.7	0.14
61	5_1_A3	Fenêtre SE 60*130	L5	0.08	1.00	2.6	0.21
62	5_2_A7	Fenêtre SE 60*130	L5	0.08	1.00	0.6	0.05

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\psi$ [W/K]
63	5_3_A3	Fenêtre SE 60*130	L5	0.08	1.00	0.6	0.05
64	5_1_A3	Fenêtre SE 60*240	L5	0.08	1.00	4.8	0.39
65	5_2_A7	Fenêtre SE 60*240	L5	0.08	1.00	0.6	0.05
66	5_3_A3	Fenêtre SE 60*240	L5	0.08	1.00	0.6	0.05
67	5_1_A3	Fenêtre SE 60*65_ombrée	L5	0.08	1.00	1.3	0.11
68	5_2_A7	Fenêtre SE 60*65_ombrée	L5	0.08	1.00	0.6	0.05
69	5_3_A3	Fenêtre SE 60*65_ombrée	L5	0.08	1.00	0.6	0.05
70	5_1_A3	Fenêtre SO 200*210	L5	0.08	1.00	4.2	0.34
71	5_2_A7	Fenêtre SO 200*210	L5	0.08	1.00	2.0	0.16
72	5_3_A3	Fenêtre SO 200*210	L5	0.08	1.00	2.0	0.16

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

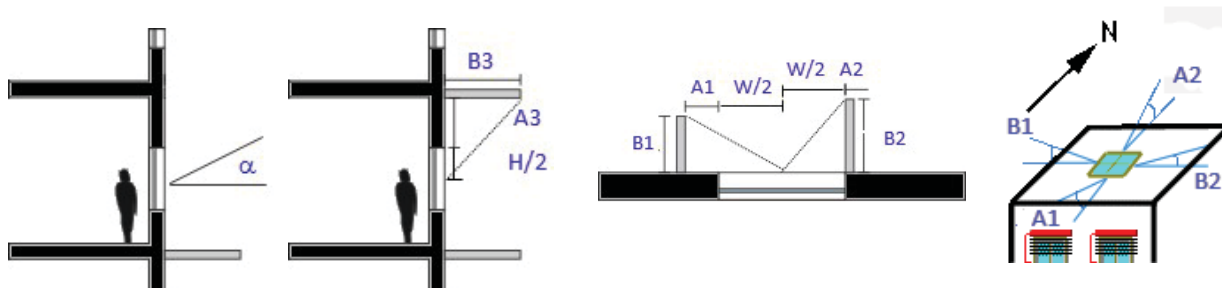
n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	2*Fenêtre oss. bois NE 90°145	2	1.3	0.834	90	NE	4.3	17		F2
2	2*Fenêtre oss. bois NO 90°145	2	1.3	0.834	90	NO	4.3	17		F2
3	2*Fenêtre NE 80°190	2	1.5	0.834	90	NE	5	17		F2
4	4*Fenêtre NE 170°110	4	1.9	0.869	90	NE	7	20		F2
5	2*Fenêtre NO 200°210_ombrées	2	4.2	0.796	90	NO	11.6	14		F2
6	2*Fenêtre NO 80°210_ombrées	2	1.7	0.829	90	NO	5.4	17		F2
7	Fenêtre NO 200°210	1	4.2	0.796	90	NO	11.6	14		F2
8	Fenêtre NO 200°210.1	1	4.2	0.796	90	NO	11.6	14		F2
9	Fenêtre NO 200°210_ombrée	1	4.2	0.796	90	NO	11.6	14		F2
10	Fenêtre NO 200°90	1	1.8	0.871	90	NO	6.8	20		F2
11	Fenêtre NO 200°90_ombrée	1	1.8	0.871	90	NO	6.8	20		F2
12	Fenêtre NO 80°210	1	1.7	0.829	90	NO	5.4	17		F2
13	4*Fenêtre SE 60°65	4	0.4	0.992	90	SE	2.1	30		F2
14	Fenêtre SE 170°110	1	1.9	0.869	90	SE	7	20		F2
15	Fenêtre SE 60°130	1	0.8	0.913	90	SE	3.4	23		F2
16	Fenêtre SE 60°240	1	1.4	0.876	90	SE	5.6	20		F2
17	Fenêtre SE 60°65_ombrée	1	0.4	0.992	90	SE	2.1	30		F2
18	2*Fenêtre SO 160°210	2	3.4	0.829	90	SO	10.8	17		F2
19	2*Fenêtre SO 200°90	2	1.8	0.871	90	SO	6.8	20		F2
20	2*Fenêtre SO 80°210	2	1.7	0.829	90	SO	5.4	17		F2
21	Fenêtre SO 200°210	1	4.2	0.796	90	SO	11.6	14		F2
22	2*Fenêtre de toit SE 78°118	2	0.9	0.853	39	SE	3.52	20		F1
23	2*Fenêtre de toit SO 78°118	2	0.9	0.853	39	SO	3.52	20		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	2*Fenêtre oss. bois NE 90°145	0.77	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.81	0.95	1	0
2	2*Fenêtre oss. bois NO 90°145	0.77	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.81	0.95	1	0
3	2*Fenêtre NE 80°190	0.78	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.81	0.96	1	0
4	4*Fenêtre NE 170°110	0.76	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.81	0.94	1	0
5	2*Fenêtre NO 200°210_ombrées	0.48	0	0.2	0	0.2	0.4	2.7	30	0.81	0.59	1	0
6	2*Fenêtre NO 80°210_ombrées	0.48	0	0.2	0	0.2	0.4	2.7	30	0.81	0.59	1	0
7	Fenêtre NO 200°210	0.78	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.81	0.97	1	0
8	Fenêtre NO 200°210.1	0.76	0	0.2	0	0.2	1	0.7	30	0.81	0.94	1	0
9	Fenêtre NO 200°210_ombrée	0.7	0	0.2	0	0.2	0.5	1.1	30	0.81	0.86	1	0
10	Fenêtre NO 200°90	0.75	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.81	0.92	1	0
11	Fenêtre NO 200°90_ombrée	0.61	0	0.2	0	0.2	0.5	1.1	30	0.81	0.75	1	0
12	Fenêtre NO 80°210	0.76	0	0.2	0	0.2	1	0.7	30	0.81	0.94	1	0
13	4*Fenêtre SE 60°65	0.46	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.64	0.88	0.82	0
14	Fenêtre SE 170°110	0.56	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.64	0.93	0.94	0
15	Fenêtre SE 60°130	0.49	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.64	0.94	0.82	0
16	Fenêtre SE 60°240	0.51	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.64	0.97	0.82	0

Fenêtres et portes-fenêtres

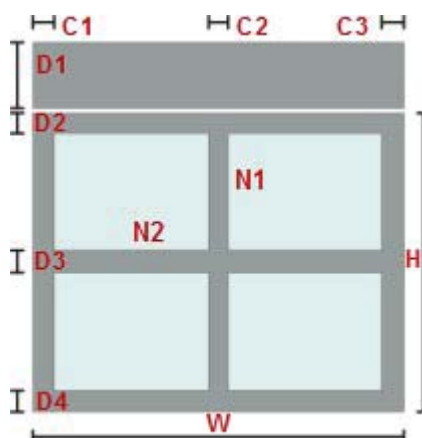
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
17	Fenêtre SE 60*65_ombrée	0.35	0	0.2	0	0.2	0.5	1.1	30	0.64	0.66	0.82	0
18	2*Fenêtre SO 160*210	0.42	0	0.2	0	0.2	0.4	1.7	30	0.64	0.7	0.94	0
19	2*Fenêtre SO 200*90	0.14	0.7	9.6	0	0.2	0	0.2	30	0.64	0.92	0.23	0
20	2*Fenêtre SO 80*210	0.39	0	0.2	0	0.2	0.4	1.7	30	0.64	0.7	0.88	0
21	Fenêtre SO 200*210	0.56	0	0.2	0	0.2	0.7	0.7	30	0.64	0.93	0.95	0
22	2*Fenêtre de toit SE 78*118	0.86	0	0.1	0	0.1	0	0.1	10	0.95	0.97	0.93	0
23	2*Fenêtre de toit SO 78*118	0.86	0	0.1	0	0.1	0	0.1	10	0.95	0.97	0.93	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 [-]
1	2*Fenêtre de toit SE 78*118	79.8	118.0	78	5	0	5	0	5	0	5	0	0
2	2*Fenêtre de toit SO 78*118	79.8	118.0	78	5	0	5	0	5	0	5	0	0
3	2*Fenêtre oss. bois NE 90*145	82.8	145.0	90	5	0	5	0	5	0	5	0	0
4	2*Fenêtre oss. bois NO 90*145	82.8	145.0	90	5	0	5	0	5	0	5	0	0
5	2*Fenêtre NE 80*190	82.9	190.0	80	5	0	5	0	5	0	5	0	0
6	4*Fenêtre NE 170*110	80.2	110.0	170	5	10	5	0	5	0	5	1	0
7	2*Fenêtre NO 200*210_ombrées	85.7	210.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
8	2*Fenêtre NO 80*210_ombrées	83.3	210.0	80	5	0	5	0	5	0	5	0	0
9	Fenêtre NO 200*210	85.7	210.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
10	Fenêtre NO 200*210.1	85.7	210.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
11	Fenêtre NO 200*210_ombrée	85.7	210.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
12	Fenêtre NO 200*90	80	90.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
13	Fenêtre NO 200*90_ombrée	80	90.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
14	Fenêtre NO 80*210	83.3	210.0	80	5	0	5	0	5	0	5	0	0
15	4*Fenêtre SE 60*65	70.5	65.0	60	5	0	5	0	5	0	5	0	0
16	Fenêtre SE 170*110	80.2	110.0	170	5	10	5	0	5	0	5	1	0
17	Fenêtre SE 60*130	76.9	130.0	60	5	0	5	0	5	0	5	0	0
18	Fenêtre SE 60*240	79.9	240.0	60	5	0	5	0	5	0	5	0	0
19	Fenêtre SE 60*65_ombrée	70.5	65.0	60	5	0	5	0	5	0	5	0	0
20	2*Fenêtre SO 160*210	83.3	210.0	160	5	10	5	0	5	0	5	1	0
21	2*Fenêtre SO 200*90	80	90.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0
22	2*Fenêtre SO 80*210	83.3	210.0	80	5	0	5	0	5	0	5	0	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 [-]
23	Fenêtre SO 200*210	85.7	210.0	200	5	10	5	0	5	0	5	1	0



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

M1 - M3582 Toiture lucarne

Utilisation:

Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

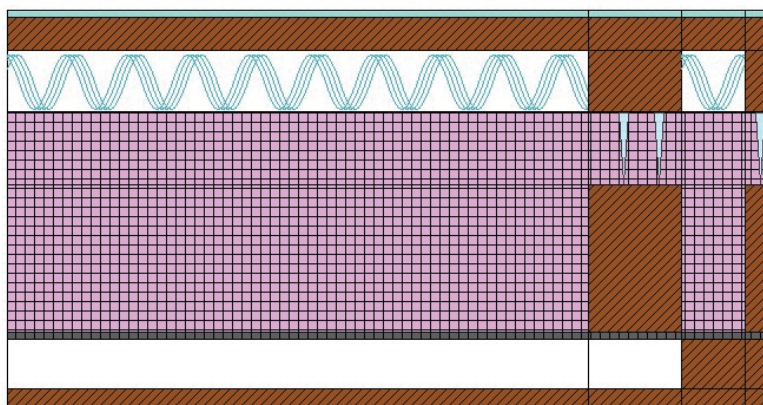
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 26.9

Cm 3cm (2h): 18.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 314

**Valeur U**

Statique

0.2198 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 75.8%)

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 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Lambe d'air	4	0.01	0.253	1	1.23	0.278	0.158
3 pro clima : INTELLO	0.025	7.89	2.3	31563	340	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Lambe d'air	5	0.01	0.308	1	1.23	0.278	0
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0
8 CEN : Zinc	0.2	2000	110	999999	7100	0.106	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5.287

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 12.1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Lambe d'air	4	0.01	0.253	1	1.23	0.278	0.158
3 pro clima : INTELLO	0.025	7.89	2.3	31563	340	0.4	0
4 CEN : Bois de construction typique CEN	12	14.4	0.13	120	500	0.444	0.923
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm [1]	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Bois de construction typique CEN	5	6	0.13	120	500	0.444	0.385
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
8 CEN : Zinc	0.2	2000	110	999999	7100	0.106	0

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

Rse	0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.01 [W/m²K]	dR -0.11
	RT 3.269

[1] : Fixations mécaniques fixations (nombre=5, chi=0.002 W/K)

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 8.3%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4.8	0.13	120	500	0.444	0.308
3 pro clima : INTELLLO	0.025	7.89	2.3	31563	340	0.4	0
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Lame d'air	5	0.01	0.308	1	1.23	0.278	0
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0
8 CEN : Zinc	0.2	2000	110	999999	7100	0.106	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5.437

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 3.8%)

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 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4.8	0.13	120	500	0.444	0.308
3 pro clima : INTELLLO	0.025	7.89	2.3	31563	340	0.4	0
4 CEN : Bois de construction typique CEN	12	14.4	0.13	120	500	0.444	0.923
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm [1]	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Bois de construction typique CEN	5	6	0.13	120	500	0.444	0.385
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
8 CEN : Zinc	0.2	2000	110	999999	7100	0.106	0
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.01 [W/m²K]						dR	-0.12
						RT	3.409

[1] : Fixations mécaniques fixations (nombre=5, chi=0.002 W/K)

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M2 - M3582 Toiture

Utilisation:

Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

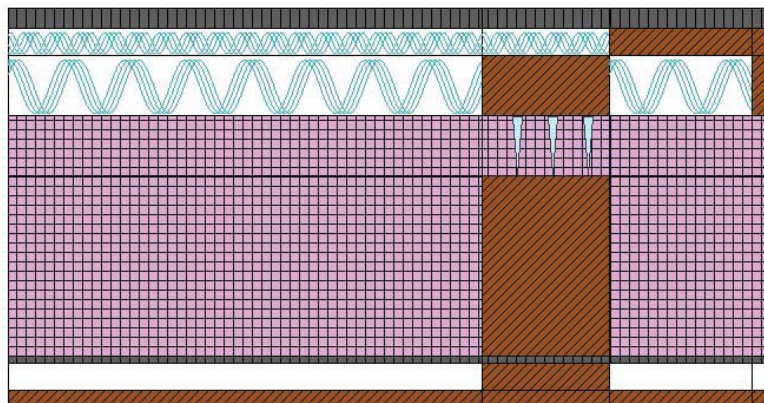
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 28.6

Cm 3cm (2h): 19.2

Géométrie

Epaisseur [mm]: 389

**Valeur U**

Statique

0.1733 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 61.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Lambe d'air	2.7	0.01	0.171	1	1.23	0.278	0.158
3 Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m	0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	18	0.36	0.036	2	50	0.583	5
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Lambe d'air	6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0
7 CEN : Lambe d'air	2.7	0.01	0.168	1	1.23	0.278	0
8 CEN : Tuiles de terre cuite	2	0.2	1	10	2000	0.222	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 6.955

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 16.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
3 Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m	0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001
4 CEN : Bois de construction typique CEN	18	21.6	0.13	120	500	0.444	1.385
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm [1]	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462
7 CEN : Lambe d'air	2.7	0.01	0.168	1	1.23	0.278	0

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

8	CEN : Tuiles de terre cuite		2	0.2	1	10	2000	0.222	0
Rse									0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.005 [W/m²K]									dR -0.073
									RT 3.778

[1] : Fixations mécaniques fixations (nombre=5, chi=0.001 W/K)

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 18.5%)

Nom matériau			Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130	
1	SIA 381/1 : Lambris de pin		1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107	
2	CEN : Lame d'air		2.7	0.01	0.171	1	1.23	0.278	0.158	
3	Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m		0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001	
4	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		18	0.36	0.036	2	50	0.583	5	
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm		6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429	
6	CEN : Lame d'air		6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0	
7	CEN : Bois de construction typique CEN		2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0	
8	CEN : Tuiles de terre cuite		2	0.2	1	10	2000	0.222	0	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	6.955

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 3.1%)

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130
1	SIA 381/1 : Lambris de pin		1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2	CEN : Lame d'air		2.7	0.01	0.171	1	1.23	0.278	0.158
3	Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m		0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001
4	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		18	0.36	0.036	2	50	0.583	5
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm		6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6	CEN : Bois de construction typique CEN		6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462
7	CEN : Bois de construction typique CEN		2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
8	CEN : Tuiles de terre cuite		2	0.2	1	10	2000	0.222	0.02
Rse									0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]		dR							0
		RT							7.554

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M3 - M3582 Toiture superstructure

Utilisation:

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

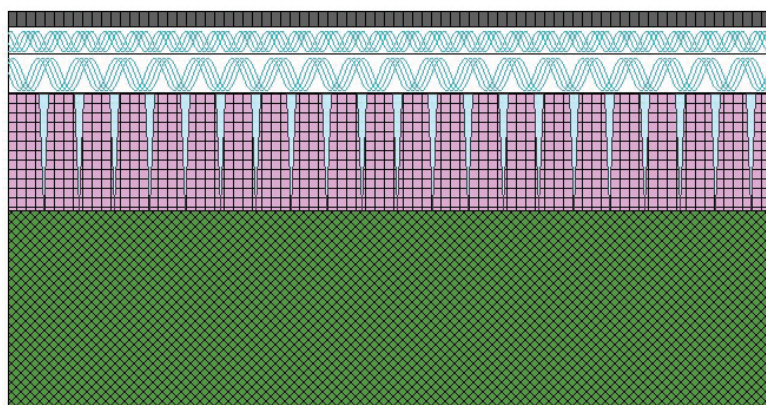
Toiture/plafond
Contre extérieurCapacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230

Cm 3cm (2h): 69.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 402



Valeur U

Statique

0.1824 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
2 Swisspor AG : swissporTETTO Alu Polymère [1]	12	12000	0.022	100000	30	0.39	5.455
3 CEN : Lamé d'air	4	0.01	0.247	1	1.23	0.278	0
4 CEN : Lamé d'air	2.7	0.01	0.168	1	1.23	0.278	0
5 Project : Tuiles de terre cuite	1.5	0.15	1	10	2000	0.222	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.01 [W/m²K]							dR -0.318
							RT 5.483

[1] : Fixations mécaniques Fixations (nombre=5, chi=0.002 W/K)

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M4 - M3582 Facade contre terre

Utilisation: Mur
Contre terre (1.5m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230

Cm 3cm (2h): 69.1

Géométrie

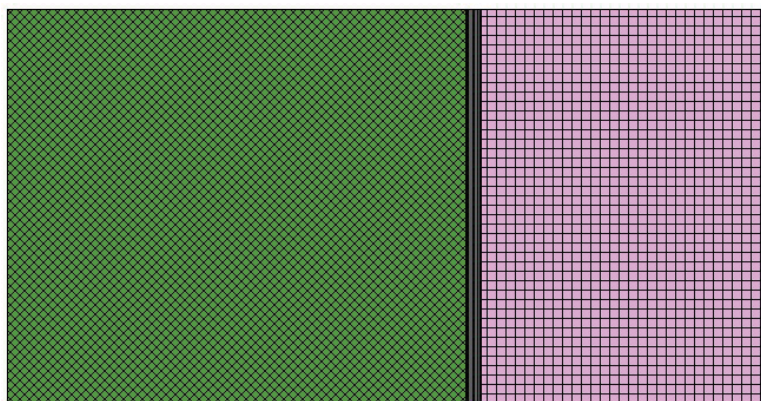
Epaisseur [mm]: 412

Valeur U

Statique

0.1962 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.00 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
2 SIA 381/1 : Couche de bitume (1 mm)	0.1	60	0.2	60000	1200	0.444	0.005
3 SIA 381/1 : Couche de bitume (1 mm)	0.1	60	0.2	60000	1200	0.444	0.005
4 Swisspor AG : swissporEPS Panneau périmétrique	16	11.2	0.033	70	30	0.39	4.848
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							5.097

frsi = 0.952 [-], frsi,min,cond = 0.358 [-], frsi,min,moist = 0.839 [-]

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

M5 - M3582 Facade/Joue lucarne

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 27.6

Cm 3cm (2h): 18.2

Géométrie

Epaisseur [mm]: 299

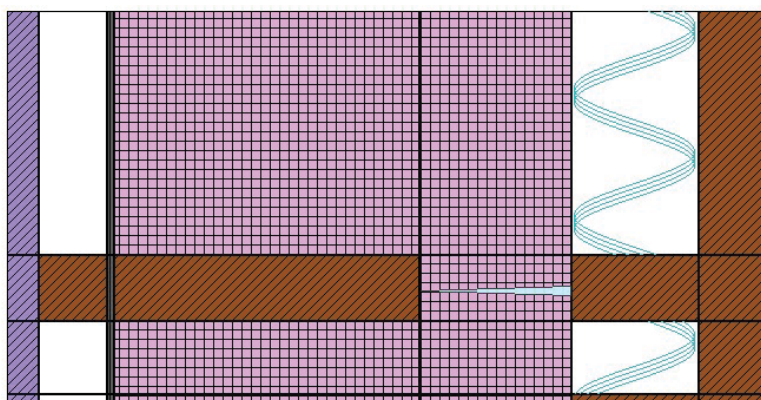
Valeur U

Statique

0.2227 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]



Section 1 (Proportion de cette section 61.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 CEN : Lame d'air	2.7	0.01	0.147	1	1.23	0.278	0.183
3 Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m	0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001
4 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex	12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Lame d'air	5	0.01	0.273	1	1.23	0.278	0
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0
8 CEN : Cuivre	0.2	2000	370	999999	8900	0.106	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5.245

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 16.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
3 Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m	0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001
4 CEN : Bois de construction typique CEN	12	14.4	0.13	120	500	0.444	0.923
5 GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm [1]	6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429
6 CEN : Bois de construction typique CEN	5	6	0.13	120	500	0.444	0.385
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208

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

8	CEN : Cuivre		0.2	2000	370	999999	8900	0.106	0
Rse									0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.005 [W/m²K]									dR -0.056
									RT 3.307

[1] : Fixations mécaniques fixations (nombre=5, chi=0.001 W/K)

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 18.5%)

Nom matériau			Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130	
1	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2	CEN : Lame d'air		2.7	0.01	0.147	1	1.23	0.278	0.183	
3	Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m		0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001	
4	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333	
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm		6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429	
6	CEN : Lame d'air		5	0.01	0.273	1	1.23	0.278	0	
7	CEN : Bois de construction typique CEN		2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0	
8	CEN : Cuivre		0.2	2000	370	999999	8900	0.106	0	
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.245

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 3.1%)

Nom matériau			Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi									0.130	
1	Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2	CEN : Lamé d'air		2.7	0.01	0.147	1	1.23	0.278	0.183	
3	Ampack AG : Ampatex DB 90 , Pare-Vapeur, Sd 20 m		0.033	20	0.23	60606	273	0.359	0.001	
4	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Thermoflex		12	0.24	0.036	2	50	0.583	3.333	
5	GUTEX Holzfaserplattenwerk : GUTEX Ultratherm		6	0.18	0.042	3	180	0.583	1.429	
6	CEN : Bois de construction typique CEN		5	6	0.13	120	500	0.444	0.385	
7	CEN : Bois de construction typique CEN		2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208	
8	CEN : Cuivre		0.2	2000	370	999999	8900	0.106	0	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.748

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M6 - M3582 Facade

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

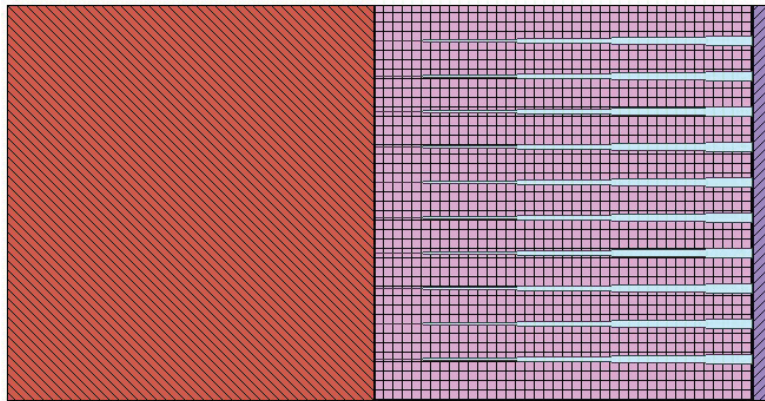
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 79.6

Cm 3cm (2h): 23.9

Géométrie

Epaisseur [mm]: 365



Valeur U

Statique

0.1911 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1 Tuileries Fribourg et Lausanne : Brique module ME		17.5	0.7	0.44	4	850	0.26	0.398
2 best wood SCHNEIDER GmbH : MULTITHERM 110 [1]		18	0.54	0.038	3	110	0.583	4.737
3 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= 0.003 [W/m²K]								dR -0.083
								RT 5.233

[1] : Fixations mécaniques Fixations (nombre=3, chi=0.001 W/K)

frsi = 0.953 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M7 - M3582 Caissons de stores

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 5

Cm 3cm (2h): 5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 70

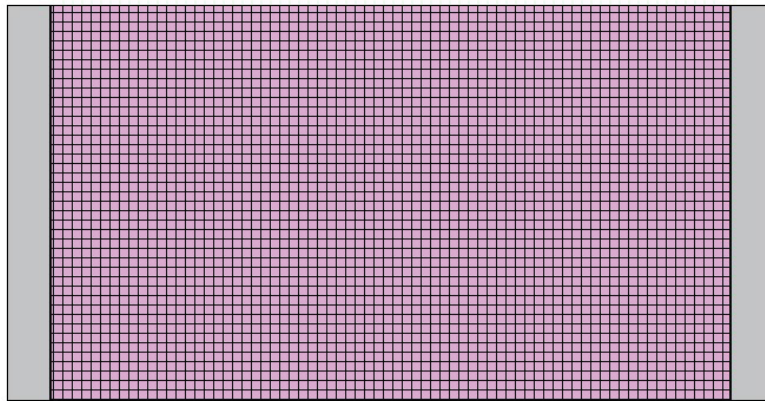
Valeur U

Statique

0.451 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]



Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : PVC, rigide	0.4	200	0.17	50000	1390	0.25	0.024
2 Custom : PSE Graphité surcadre	6.2	1.86	0.031	30	16	0.39	2
3 CEN : PVC, rigide	0.4	200	0.17	50000	1390	0.25	0.024
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	2.217

frsi = 0.893 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M8 - M3582 Facade SS contre ext.

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230

Cm 3cm (2h): 69.1

Géométrie

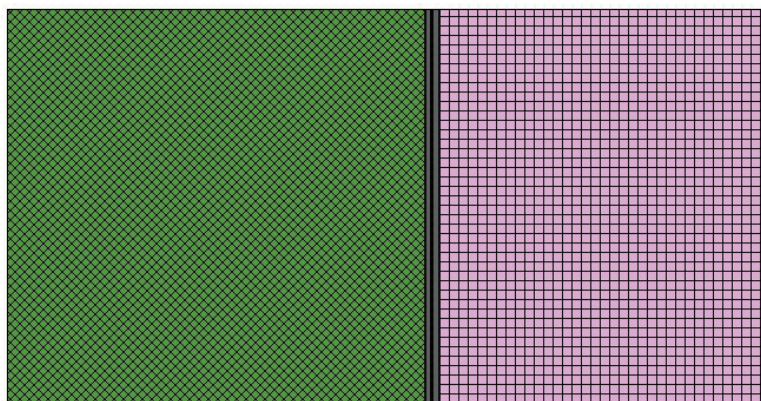
Epaisseur [mm]: 362

Valeur U

Statique

0.2067 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
2 SIA 381/1 : Couche de bitume (1 mm)	0.1	60	0.2	60000	1200	0.444	0.005
3 SIA 381/1 : Couche de bitume (1 mm)	0.1	60	0.2	60000	1200	0.444	0.005
4 Swisspor AG : swissporXPS 300 GE	16	26.4	0.035	165	30	0.39	4.571
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							4.838

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M9 - M3582 Facade superstructure

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

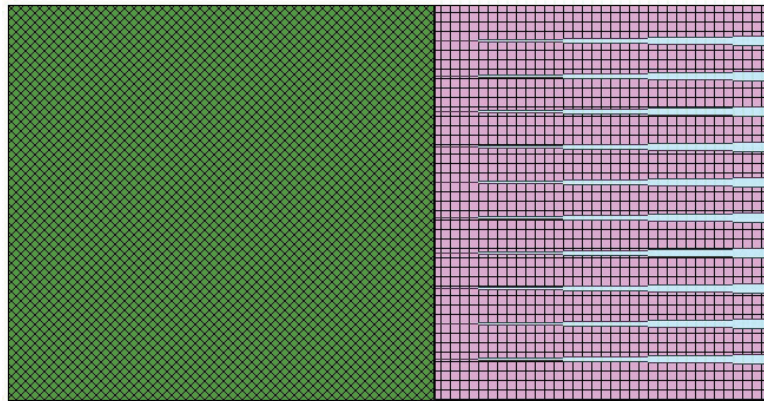
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230

Cm 3cm (2h): 69.1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 360



Valeur U

Statique

0.2002 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [Wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
2 Swisspor AG : swissporTERA [1]	16	11.2	0.032	70	29	0.36	5
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.01 [W/m²K]						dR	-0.263
						RT	4.994

[1] : Fixations mécaniques Fixations (nombre=5, chi=0.002 W/K)

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M10 - M3582 Mur contre NC

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230

Cm 3cm (2h): 69.1

Géométrie

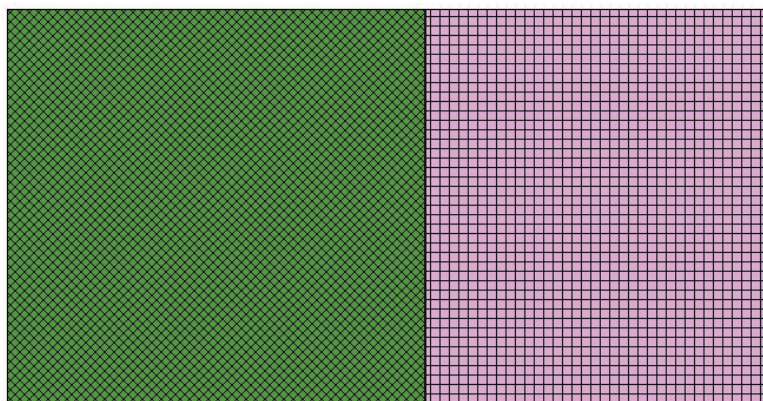
Epaisseur [mm]: 330

Valeur U

Statique

0.2261 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [Wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	18	23.4	2.3	130	2300	0.278	0.078
2 Custom : Unutex SW KD Light type 2 (150mm)-pose rapportée	15	3	0.037	20	15	0.4	4.084
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							4.422

frsi = 0.946 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M11 - M3582 Radier

Utilisation: Plancher
Contre terre (2.6m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Cm 3cm (2h): 50.7

Géométrie

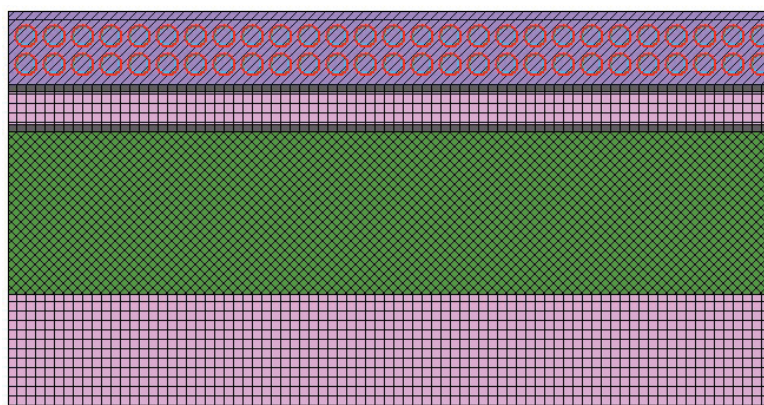
Epaisseur [mm]: 474

Valeur U

Statique

0.1879 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [Wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.000
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	0	999999	2300	0.233	0
2 Minergie ECO : Chape de ciment	8	1.36	0	17	1850	0.236	0
3 Swisspor AG : Feuille de polyéthylène-PE	0.02	12	0.22	60000	920		0.001
4 Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Sol Type 4	4	2.4	0.033	60	25	0.39	1.212
5 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0.35	3500	0.17	1000000	1228	0.5	0.021
6 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	20	21	2.3	105	2300	0.279	0.087
7 Swisspor AG : swissporXPS 300 SF	14	23.1	0.035	165	30	0.39	4
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							5.321

frsi = 0.954 [-], frsi,min,cond = 0.003 [-], frsi,min,moist = 0.880 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M12 - M3582 Sol contre NC**Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

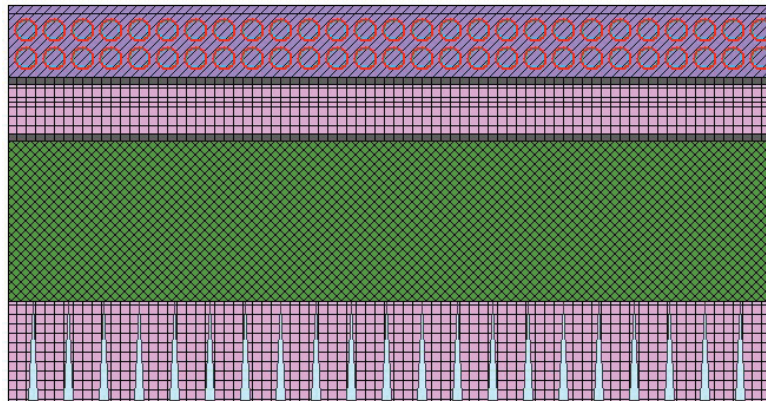
SIA 180 (2014)

2

Cm 3cm (2h): 50.7

Géométrie

Epaisseur [mm]: 477

**Valeur U**

Statique

0.1819 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [Wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.000
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	0	999999	2300	0.233	0
2 Minergie ECO : Chape de ciment	8	1.36	0	17	1850	0.236	0
3 Swisspor AG : Feuille de polyéthylène-PE	0.02	12	0.22	60000	920		0.001
4 Swisspor AG : swissporRoll EPS-T Type 3	2.2	0.66	0.038	30	12	0.39	0.579
5 Swisspor AG : swissporEPS 150 Sol	4	2.4	0.033	60	25	0.39	1.212
6 Swisspor AG : Feuille de polyéthylène-PE	0.02	12	0.22	60000	920		0.001
7 Project : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	20	21	2.3	105	2300	0.279	0.087
8 Custom : Unitex L-EPS type 3 (125mm)-fond de coffrage [1]	12.5	2.5	0.035	20	15	0.4	3.58
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.003 [W/m²K]							dR -0.092
							RT 5.497

[1] : Fixations mécaniques Fixations (nombre=3, chi=0.001 W/K)

frsi = 0.956 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles de fenêtres

- (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Velux triple Thermo 2 -- 66 Ug=0.5				Velux	
Gp [-]	0.51	TLum [-]	0.69	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0.5
				Nb [-]	0

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1.3	Coeff.linéique [W/mK]	0.05
----------	------	-------------------------	-----	-----------------------	------

- (F2)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
IV 3 4-14-4-14-4 Argon				Swisswindows	EN673/EN410
Gp [-]	0.5	TLum [-]	0.71	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0.6
				Nb [-]	3

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1.2	Coeff.linéique [W/mK]	0.04
----------	-----	-------------------------	-----	-----------------------	------

 EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie	Justificatif énergétique Check-list des ponts thermiques
--	--

Commune/objet (Description et adresse)	1435 Essert-Pittet - M3582_Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et Route d'Yverdon
Auteur du Projet: (Nom et adresse)	- Soda Sàrl Avenue de Grandson 48, 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 2025.0 (build 2012)

Diagnotherm Sàrl

Imprimé le: 06.03.2026 11:22:44

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

☐ 3.1 Toiture plate avec avant-toit

☐ 1.2 Toiture plate avec avant-toit

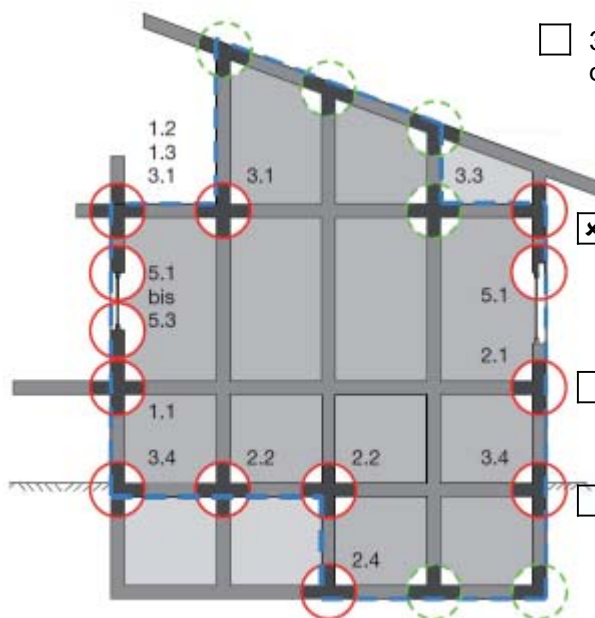
☐ 1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère

☐ 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 ou contre terre



☐ 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

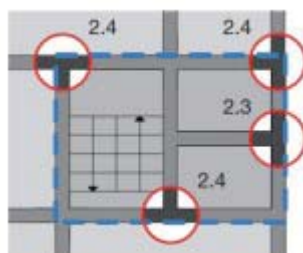
☒ 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol

☐ 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	PT2.2a	2	L1	0.00	0.00	0.20	1.00	2.8	1.12	
2	1.1-A2 PT1.1-balcons ; Chauffage par le sol:Oui=0.02	1	L1	0.19	0.00	0.27	1.00	20.4	5.54	✗
3	PT2.2b	4	L1	0.00	0.00	0.35	1.00	2.8	3.92	
4	2.2-U2 PT2.2-U2 ; Chauffage par le sol:Oui=0.06; Isolation sous chape:4 cm=0.12	1	L2	0.19	0.00	0.30	1.00	32.8	9.69	✗
5	2.2-U1 PT2.2_U1 ; Chauffage par le sol:Oui=0.05; Isolation sous chape:4 cm=0.04	1	L2	0.19	0.00	0.32	1.00	14.0	4.48	✗
6	PT3.4c	1	L2	0.00	0.00	0.80	1.00	20.3	16.24	
7	PT3.4a	1	L2	0.00	0.00	0.80	1.00	13.0	10.4	
8	PT3.4b	1	L2	0.00	0.00	0.05	1.00	8.5	0.43	
9	3.4-A2 PT3.4d ; Mur:Béton armé (avec isolation au plafond sous-sol)=0.22; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:50 cm=-0.04	1	L3	0.19	0.00	0.35	1.00	40.1	14.18	✗
10	5_2_A7 Valeurs par défaut	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.131	✗
11	5_1_A3 Valeurs par défaut	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.687	✗
12	5_3_A3 Valeurs par défaut	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.131	✗
13	5_3_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✗
14	5_1_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.343	✗
15	5_1_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.343	✗
16	5_2_A7 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✗
17	5_3_A3 Valeurs par défaut	4	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.7	0.556	✗
18	5_1_A3 Valeurs par défaut	4	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.2	0.72	✗

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_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.065	✕
	Valeurs par défaut									
20	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.065	✕
	Valeurs par défaut									
21	5_3_H4	2	L5	0.17	0.00	0.14	1.00	0.8	0.218	✕
	Valeurs par défaut									
22	5_2_A7	4	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.7	0.556	✕
	Valeurs par défaut									
23	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.2	0.18	✕
	Valeurs par défaut									
24	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.7	0.139	✕
	Valeurs par défaut									
25	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.7	0.139	✕
	Valeurs par défaut									
26	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.049	✕
	Valeurs par défaut									
27	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.049	✕
	Valeurs par défaut									
28	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.049	✕
	Valeurs par défaut									
29	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.8	0.393	✕
	Valeurs par défaut									
30	5_2_A7	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.327	✕
	Valeurs par défaut									
31	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.049	✕
	Valeurs par défaut									
32	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.049	✕
	Valeurs par défaut									
33	5_3_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.131	✕
	Valeurs par défaut									
34	5_1_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	3.8	0.622	✕
	Valeurs par défaut									
35	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.3	0.106	✕
	Valeurs par défaut									
36	5_2_A7	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.131	✕
	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_1_A3	4	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.3	0.425	✕
	Valeurs par défaut									
38	5_2_A7	4	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.196	✕
	Valeurs par défaut									
39	5_3_A3	4	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.196	✕
	Valeurs par défaut									
40	5_1_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.687	✕
	Valeurs par défaut									
41	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
42	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
43	5_3_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.6	0.262	✕
	Valeurs par défaut									
44	5_2_A7	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.327	✕
	Valeurs par défaut									
45	5_1_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.687	✕
	Valeurs par défaut									
46	5_3_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.131	✕
	Valeurs par défaut									
47	5_2_A7	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.6	0.262	✕
	Valeurs par défaut									
48	5_1_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.687	✕
	Valeurs par défaut									
49	5_1_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.8	0.294	✕
	Valeurs par défaut									
50	5_2_H4	2	L5	0.17	0.00	0.11	1.00	0.8	0.172	✕
	Valeurs par défaut									
51	5_1_H4	2	L5	0.17	0.00	0.13	1.00	2.4	0.614	✕
	Valeurs par défaut									
52	5_3_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.327	✕
	Valeurs par défaut									
53	5_2_H4	2	L5	0.17	0.00	0.11	1.00	0.8	0.172	✕
	Valeurs par défaut									
54	5_1_H4	2	L5	0.17	0.00	0.13	1.00	2.4	0.614	✕
	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_3_H4	2	L5	0.17	0.00	0.14	1.00	0.8	0.218	✕
	Valeurs par défaut									
56	5_3_A3	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.327	✕
	Valeurs par défaut									
57	5_2_A7	2	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.8	0.131	✕
	Valeurs par défaut									
58	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.343	✕
	Valeurs par défaut									
59	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.343	✕
	Valeurs par défaut									
60	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
61	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.6	0.213	✕
	Valeurs par défaut									
62	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	4.2	0.343	✕
	Valeurs par défaut									
63	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
64	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
65	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
66	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
67	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
68	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.8	0.147	✕
	Valeurs par défaut									
69	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
70	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	2.0	0.164	✕
	Valeurs par défaut									
71	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	1.8	0.147	✕
	Valeurs par défaut									
72	5_2_A7	1	L5	0.19	0.00	0.08	1.00	0.6	0.049	✕
	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]
Tot.:									62.500794000 0001

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

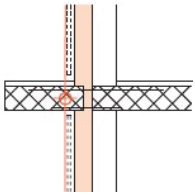
☒ Extrait du catalogue des ponts thermiques de l'OFEN/CEN

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)

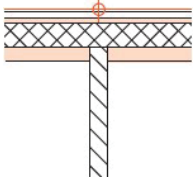
Ponts thermiques linéaires



1_1_A2

Console de dalle isolante

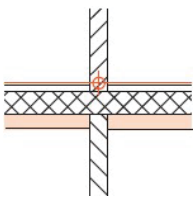
Numéros des ponts thermiques associés :
no 2



2_2_U2

Dalle d'étage, Raccord d'une paroi sous la dalle sur sous-sol

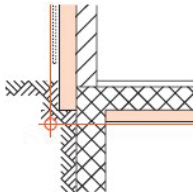
Numéros des ponts thermiques associés :
no 4



2_2_U1

Dalle d'étage, Paroi au-dessus du raccord

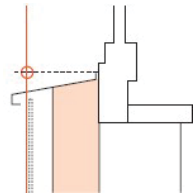
Numéros des ponts thermiques associés :
no 5



3_4_A02

Pied de façade, Contre terre, sous-sol non chauffé, Façade avec isolation extérieure crépie

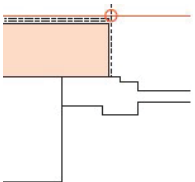
Numéros des ponts thermiques associés :
no 9



5_2_A7

Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure, tablette métallique

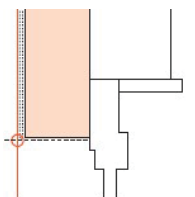
Numéros des ponts thermiques associés :
no 10, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 31, 36, 38, 41, 42, 44, 47, 57, 65, 67, 70, 72



5_1_A3

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

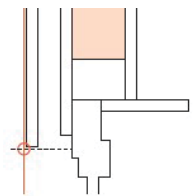
Numéros des ponts thermiques associés :
no 11, 14, 15, 18, 23, 29, 34, 35, 37, 40, 45, 48, 49, 58, 59, 61, 62, 68, 71



5_3_A3

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

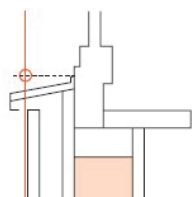
Numéros des ponts thermiques associés :
no 12, 13, 17, 19, 25, 26, 28, 32, 33, 39, 43, 46, 52, 56, 60, 63, 64, 66, 69



5_3_H4

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :
no 21, 55

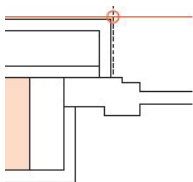


5_2_H4

Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :
no 50, 53

Ponts thermiques linéaires



5_1_H4

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :

no 51, 54

Justificatif

Projet: *M3582_Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4084* N° du dossier:

Route d'Yverdon
1435 Essert-Pittet
Canton: Vaud

EGID:
Station climatique: Payerne

Maître de l'ouvrage:

MJDM SA

Adresse:

Rue du Mujon 5, 1438 Method

Auteur du projet:

Soda Sàrl

Adresse:

Avenue de Grandson 48, 1400 Yverdon-les-Bains

Auteur du justificatif thermique:

Diagnotherm Sàrl

Adresse:

Route de Vugelles 3, 1445 Vuiteboeuf

Etude thermique:

Logiciel Lesosai v.2025.0 (build 2012)

Imprimé le: 06.03.2026 11:46:48

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage**159.2 [MJ/m²]****Besoins de chaleur pour le chauffage du projet****155.3 [MJ/m²]****Exigence globale:****respectée**

Surface de référence énergétique (SRE) Ae : 521.9 [m²]

Longueur totale des ponts thermiques linéaires: l : 358.88 [m]

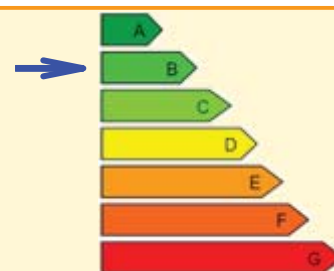
Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire Q_{ww} : 75 [MJ/m²]

Bâtiment avec chauffage par sol oui Température de dimensionnement $\Theta_{h, max}$: 35 °C

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

Calcul SIA2031 (Informatif)

Combustible: Electricité (pompe à chaleur) 28136 kWh

CO₂: 3911 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]
Immeuble	204.7	74.6	97.6	65.8	0.76	155.3	159.2	100	75



diagnotherm

Formulaires Energie

Justificatif des mesures énergétiques

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

EN-VD



Commune : 1435 Essert-Pittet

Parcelle : 4047

Projet/Objet : Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements...

Nature des travaux :	<u>Bâtiment à construire</u> ¹⁾	<u>Transformation</u> 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 : MJDM SA	Architecte	Nom : Soda Sarl	Responsable du projet énergétique	Nom : Diagnotherm Sarl
	Adresse : Rue du Mujon 5		Adresse : Av. de Grandson 48		Adresse : Aurélie Duret
					Route de Vugelles 3
	NPA, Lieu : 1450 Method		NPA, Lieu : 1400 Yverdon-les-Bains		NPA, Lieu : 1445 Vuiteboeuf
	e-mail :		e-mail : info@soda-sarl.ch		e-mail : a.duret@diagnotherm.ch
	Téléphone :		Téléphone : 024 445 47 50		Téléphone : 024 459 17 17
	Signature :		Signature :		

		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

Justificatif des mesures énergétiques

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

EN-VD



Commune : 1435 Essert-Pittet

Parcelle : 4047

Projet/Objet : Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements...

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	Architecte	Responsable du projet énergétique
Nom :	MJDM SA	Nom : Soda Sarl	Nom : Diagnotherm Sarl
Adresse :	Rue du Mujon 5	Adresse : Av. de Grandson 48	Adresse : Aurélie Duret
			Route de Vugelles 3
NPA, Lieu :	1450 Method	NPA, Lieu : 1400 Yverdon-les-Bains	NPA, Lieu : 1445 Vuiteboeuf
e-mail :		e-mail : info@soda-sarl.ch	e-mail : a.duret@diagnotherm.ch
Téléphone :		Téléphone : 024 445 47 50	Téléphone : 024 459 17 17
Signature :		Signature :	Signature :

		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⁾		
Formulaire :		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

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 : <u>Chauffage :</u> 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 (Qh < 100% Qh,li ou valeurs U < 100% Uli) ; • 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 (Qh < 80% Qh,li ou valeurs U < 80% Uli) ; • 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 (Qh < 60% Qh,li ou valeurs U < 60% Uli). 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). <u>Eau chaude :</u> 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. <u>Electricité :</u> Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par une source renouvelable. <u>Refroidissement et/ou humidification :</u> 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⁾ Annexe : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2b	Justificatif énergétique Isolation Performance globale Objet de compétence communale

Commune : 1435 Essert-Pittet N° parcelle : 4047
 Objet : Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements...

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)

			R	S	A	
Catégorie d'ouvrage : I = habitat collectif	SRE : <u>521.9</u>	m ²	☐	☒	☐	(R = radiateurs, convecteurs, aérochauffeurs) (S = chauffage au sol) (A = autre)
Catégorie d'ouvrage :	SRE : _____	m ²	☐	☐	☐	
Catégorie d'ouvrage :	SRE : _____	m ²	☐	☐	☐	
Total des surfaces :		SRE : <u>521.9</u>	m ²	Altitude: <u>450</u>		m

Exigences

Agent énergétique pour le chauffage : PAC Air/Eau

$Q_h < Q_{h,li}$
 Performances globales : 155.3 MJ/m² < 159.2 MJ/m²

Annexes

- ☒ Calcul de la SRE, enveloppe thermique
☒ Plans (1:100) avec désignation des éléments
☒ Justificatif thermique
☒ Check-list des ponts thermiques
- Autre : _____

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

Diagnotherm Sàrl

route de Vugelles 3, 1445 Vuiteboeuf

Aurélie Duret, 024 459 17 17

contact@diagnotherm.ch

Vuiteboeuf, le 06.03.2026

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

Commune : 1435 Essert-Pittet

N° parcelle : 4047

Objet : Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements...

Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
neuve	PAC air/eau, installée dans le bâtiment	15.7 kW	☒ Ch ☒ ECS
		_____ kW	☐ Ch ☐ ECS
		_____ kW	☐ Ch ☐ ECS

Pour les PAC : le mode réversible pour une production de froid est bridé. ☒ oui

(les constructions légères type pavillon ou container ont l'obligation de justifier le mode froid)

☐ non → joindre le formulaire EN-VD-5

Surface de référence énergétique SRE 521.9 m²

Dont neuf : 521.9 m²

Accumulateur de chaleur : ☐ non

☒ oui → isol. ①

☒ isolation d'usine (déclaration de conformité①)

☐ isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

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.

Distribution de chaleur et d'eau chaude sanitaire (article 32 RLVLEne)

Isolation des conduites y c.

robinetterie et pompes, dans locaux

☒ oui

non chauffés, à l'extérieur ou enterré :

☐ non, motif de dérogation : ↓

Dispositif d'émission de chaleur (article 33 RLVLEne)

Emission de chaleur uniquement

dans les locaux isolés :

☒ oui

☐ non, motif de dérogation : ↓

Température de départ par

dispositif d'émission de chaleur :

☐ radiateur / convecteur / ☐ ≤ 50°C

aérochauffeur

☐ > 50°C, motif : ↓

☒ chauffage au sol

☒ ≤ 35°C

☐ > 35°C, motif : ↓

Régulation de la température par local :

☐ vanne thermostatique

☒ électronique avec sonde d'ambiance par local

☐ aucune, car chauffage au sol avec **température de départ max. ≤ 30°C** (justificatif à fournir)

	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 : 6

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 : ↓

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

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise Responsable, tél. : Adresse mail : Lieu, date, signature :	Justificatif établi par : <u>Diagnotherm Sàrl</u> <u>route de Vugelles 3, 1445 Vuiteboeuf</u> <u>Aurélie Duret, 024 459 17 17</u> <u>contact@diagnotherm.ch</u> <u>Vuiteboeuf, le 06.03.2026</u>	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct
--	--	--

Commune : 1435 Essert-Pittet

n° parcelle : 4047

Objet : Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements...

Domaine d'application

- ☒ Nouvelle construction
- ☐ Agrandissement (grande extension)
($SRE_{nouvelle} > 50m^2$ et 20% $SRE_{existante}$)
ou ($SRE_{nouvelle} > 1'000 m^2$)
- ☐ Installation de confort
(selon le formulaire ENVD-5)

1. Chauffage (art. 30b LVLEne)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
☐ Chaudière à bois ☒ Pompe à chaleur ☐ Chauffage à distance (<i>rejets thermiques, déchets, biomasse</i>) ☐ CCF alimenté par une énergie renouvelable ☐ Solaire thermique (>20% avec gaz ou >40% avec mazout)	$Q_h < Q_{h,li}$ 155.3 MJ/m ² < 159.2 MJ/m ²	☐ $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à mazout ☐ Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)

2. Eau chaude sanitaire (art.28a LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
I. habitat collectif	75	522
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
3 263 [kWh]

☐ Solaire thermique	Énergie thermique à compenser : - kWh
☒ Solaire photovoltaïque (<i>avec PAC élec.</i>)	Énergie électrique à compenser : 3 263 kWh
☐ Chauffage à distance (<i>déchets, biomasse, géothermie profonde</i>) ☐ Chaudière à bois ($P > 70kW$ et hors zone à immissions excessives)	
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

¹⁾ Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m² ; capteurs sous vide : 500kWh/m² ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m²) - calcul type Polysun admis.

3. Electricité (art.28b al.1 LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
I. habitat collectif	100	522
	0	-
	0	-
	0	-

Énergie totale à compenser
2 900 [kWh]

☒ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : 2 900 kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

4. Installation de confort (art.28b al.2 LVLEne)

Somme cumulée des énergies électriques à compenser pour les installations de froid, d'humidification, de déshumidification ainsi que les saunas et hammams selon le(s) formulaire(s) EN-VD-5.

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

[kWh]

☒ Solaire photovoltaïque

Énergie électrique à compenser : - kWh

☐ Demande de dérogation :
(joindre des justificatifs)

5. Compensation électrique (solaire photovoltaïque)

Énergie électrique totale à compenser : $P_{ECS_électrique} + P_{élec} + P_{confort} = 6\,163$ [kWh]

Installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} [Wc]	P _{installation} [kWc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champ [%]	production [kWh/an]
2.4 KWp SE	6	400	2.4	900	95	2 052
5.6 KWp SO	14	400	5.6	900	95	4 788
			-			-
			-			-
	Puissance totale de l'installation :		8 [kWc]		Production totale annuelle : 6840 [kWh/an]	

²⁾ Valeur par défaut : 900h/an - calcul type PVsyst admis.

³⁾ Rendement du champ de panneaux solaires selon l'illustration indiquant le rendement annuel en fonction de l'orientation dans l'onglet "introduction" du présent fichier et dans l'aide à l'application EN-VD-72 §2 (www.vd.ch/energie). Si les capteurs constituant le champ ont différentes orientations, le calcul de la moyenne pondérée des rendements est à fournir séparément et à prendre en compte sous ce chiffre.

6. Compensation thermique (solaire thermique)

Énergie thermique totale à compenser : $P_{ECS_thermique} = 0$ [kWh]

Installation	nombre de panneaux	S _{unitaire} [m²]	S _{installation} [m²]	production ¹⁾ surfacique [kWh/m²]	production [kWh/an]
			-		-

¹⁾ Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m² ; capteurs sous vide : 500kWh/m² ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m² - calcul type Polysun admis.

Synthèse

Production thermique renouvelable : compensation via PAC électrique et panneaux solaires photovoltaïques

Production électrique renouvelable : compensation via panneaux photovoltaïques ok : 6840kWh > 6163kWh

Références normatives

Norme SIA 382/2, édition 2010 Norme SIA 382/1, édition 2007 Norme SIA 180, édition 1999

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse de l'entreprise :
Responsable :
tél / mail :
Lieu, date et signature :

Justificatif établi par :	À REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct
Diagnotherm Sàrl, Route de Vugelles 3, 1445 Vuiteboeuf	
Aurélie Duret	
024 459 17 17 / contact@diagnotherm.ch	
Vuiteboeuf, le 06.03.2026	



diagnotherm

PACesti, formulaire bruit et compléments
(détachable)

Feuille de calcul PACesti

Projet:

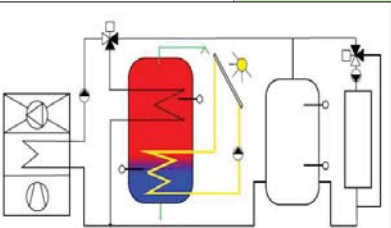
#VALEURI

M3582_Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements ...

Données concernant le bâtiment

Station climatique:			Payerne
Catégorie d'ouvrage			Habitat collectif
Surface de référence énergétique SRE	A_E	m^2	522
Besoins de chaleur pour le chauffage selon SIA 380/1	$Q_{h,eff}$	MJ/m2a	155
Dépense par transmission selon SIA 380/1	Q_T	MJ/m2a	205
Dépense par renouvellement d'air selon SIA 380/1	Q_V	MJ/m2a	75
Chauffage: pertes supplémentaires de distribution de chaleur		%	3%
Durée de coupure d'alimentation de la PAC		h/d	1
Puissance de chauffage nécessaire sans ECS à -7°C	valeur proposée: 11.9	kW	
Besoins de chaleur pour l'ECS selon SIA 380/1	Q_{ww}	MJ/m2a	105.0
Eau chaude sanitaire: pertes supplémentaires d'accumulation et de distribution		%	40%

Installation de pompe à chaleur

Nom et type de PAC				Typ:	L/W Oertli LIN 24TES	
Source de chaleur:				Pompe à chaleur air/eau vitesse variable		
Utilisation (chauffage ou eau chaude sanitaire)				Chauffage+ECS		
Accumulateur de chaleur				avec accumulateur chauffage		
Mode de fonctionnement de la PAC				fonctionnement chauffage monovalent		
Température de la source (entrée PAC)	°C	-15	-7	2	7	20
Valeurs de calcul pour Tdép35°C(Qh/COP):	°C	12.5kW / 2.3	15.7kW / 2.7	19.9kW / 3.4	23.4kW / 3.9	27.2kW / 4.5
Capacité de l'accumulateur chauffage					Litres	500
Température cible du local le plus chaud (p.ex. salle de bains)				Ti,soll	°C	22
Température de départ du chauffage: (Ta = -8°C)				T Dep	°C	35
Température de retour du chauffage: (Ta = -8°C)				T Ret	°C	30
Différence de température accu - départ chauffage				dT accu	°C	7
Type d'appoint électrique pour ECS :				mode anti-légionnellose hebdomadaire		
Température ECS garantie sans appoint électrique :					°C	60
Circulation d'ECS / câble chauffant		Circulation d'ECS				
Installation solaire				pas d'installation solaire		

Résultats

Part non couverte des besoins de chaleur pour le chauffage	$\epsilon =$	0.0%		
Part d'énergie électrique pour l'ECS	$\epsilon =$	0.0%	kWh =	0
Pertes en mode chauffage (démarrage, accumulateur, etc.)		4%	$E_{tah} =$	96%
Pertes en mode préparation d'ECS (démarrage, accumulateur, etc.)		6%	$E_{taw} =$	94%
Durée de fonctionnement de la pompe à chaleur			h / a	2 023
Part et COP annuel de la pompe à chaleur pour le chauffage	$\epsilon =$	100.0%	$JAZ_h =$	2.81
Part et COP annuel de la pompe à chaleur pour l'ECS	$\epsilon =$	100.0%	$JAZ_{ww} =$	2.29
COP annuel pour chauffage et ECS ($COP_a [ch+ECS]$)	exkl. el. Zusatz		-	#N/A

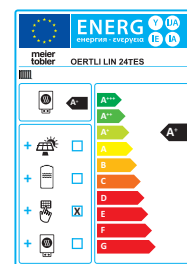
Pompe à chaleur air-eau OERTLI LIN 24TES

La pompe à chaleur air-eau Oertli LIN 24TES se distingue par son fonctionnement particulièrement silencieux.

Pompe à chaleur avec régulation intégrée WPM Econ5 pour une installation à l'intérieur. La conduite d'aération intégrée permet un montage mural ou en angle avec des conduits d'air côté aspiration et soufflage. Faible niveau sonore grâce à un ventilateur axial silencieux et un compresseur à découplage vibratoire. Coefficients de performance élevés grâce à un évaporateur optimisé pour le mode chauffage et un dégivrage efficace en énergie par inversion de circuit. Conception universelle avec deux compresseurs pour une réduction de puissance en mode charge partielle, une production d'eau chaude sanitaire en option et des possibilités d'extension flexibles. Filtre à tamis et contrôleur de débit intégrés à la pompe à chaleur. La sonde extérieure est livrée séparément dans le colis.

Les principaux atouts

- Conception universelle avec conduite d'aération flexible
- 2 niveaux de puissance pour un mode charge partielle



Système de pompe à chaleur modulaire



Smart Guard



Smart Grid ready



Oertli LIN 24 TES

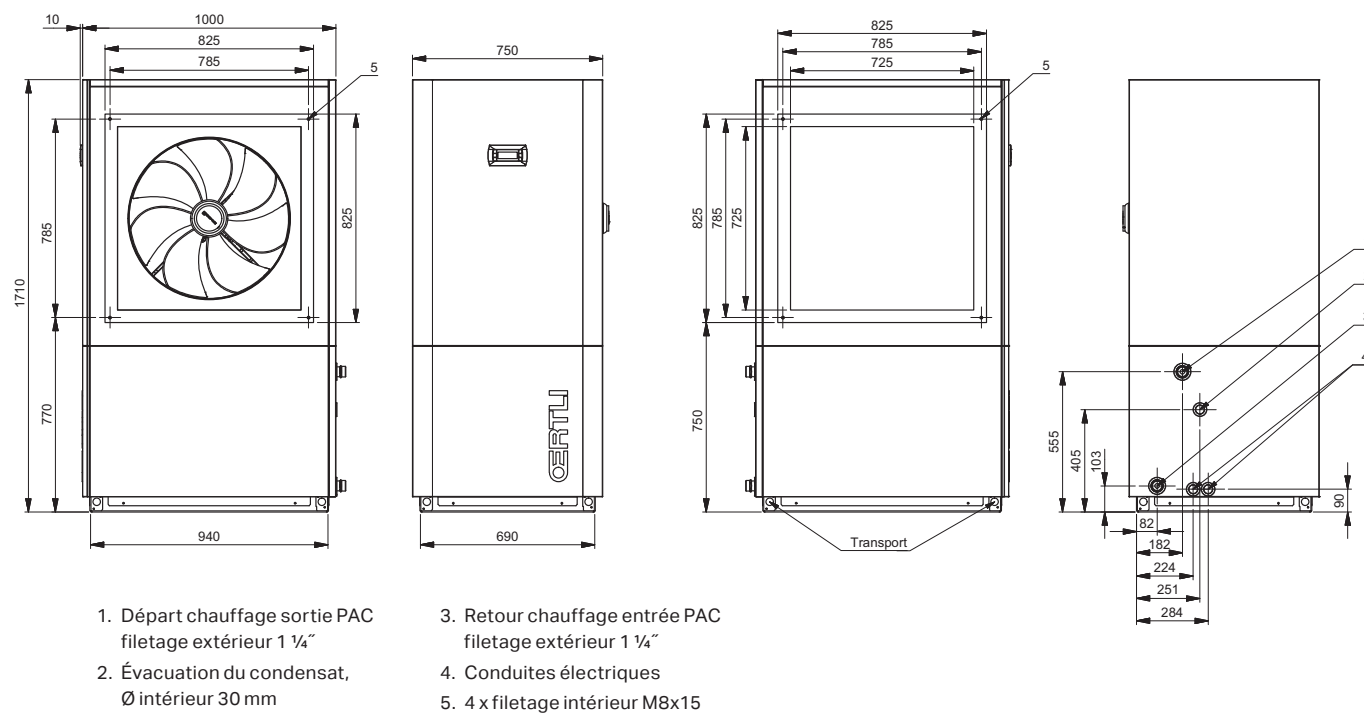
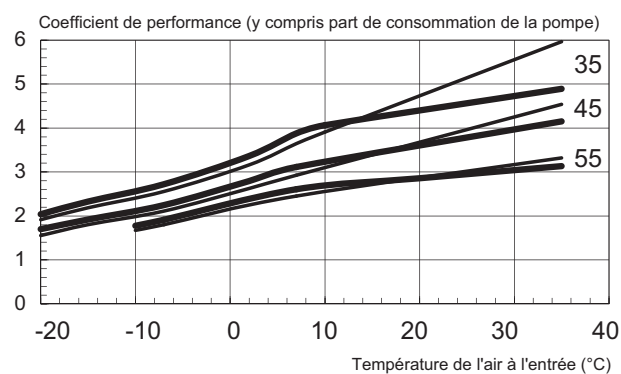
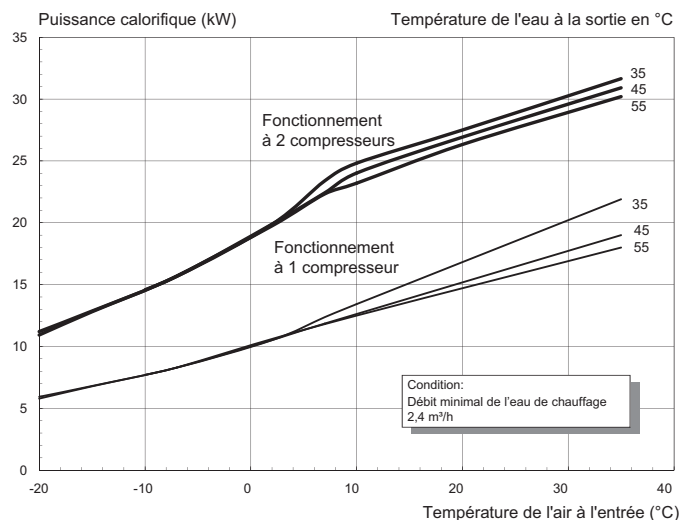
Caractéristiques techniques selon EN14511

Numéro d'article		24252.012
Type		Oertli LIN 24TES
Classe d'efficacité énergétique/rendement à 35°C de sortie d'eau		A+/141 %
Classe d'efficacité énergétique/rendement à 55°C de sortie d'eau		A+/111 %
Source de chaleur		Air
Emplacement		Intérieur
Niveaux de puissance		2
Puissance calorifique/COP A2/W35 (1 compresseur)	kW/–	10,5/3,2
Puissance calorifique/COP A2/W35 (2 compresseurs)	kW/–	19,9/3,4
Couleur de l'habillage		Blanc (similaire RAL 9003)
Température de départ maximale	°C	60
Seuils inférieur et supérieur d'utilisation de la source de chaleur	°C	-20 à +35
Débit de l'eau de chauffage 5K	m³/h	4,5
Débit air extérieur/différence de pression	m³/h/Pa	6'500/25
Niveau de puissance acoustique selon EN12102	dB(A)	61
Niveau de pression sonore à 1 m (intérieur)	dB(A)	57
Dimensions (LxHxP)	mm	750x1710x1030
Poids	Kg	322
Fluide frigorigène/contenance	Kg	R410A/4,6

Données électriques

Tension de raccordement/protection par fusibles	V,Hz/A	3/PE 400, 50/C25A
Tension de commande/protection par fusibles	V, Hz/A	1/N/PE 230, 50/C13A
Limiteur de courant de démarrage		Oui
Courant de démarrage	A	23
Puissance nominale absorbée A7/W35	kW	6,0
Absorption électrique maximale	kW	16,5
Courant nominal A7/W35/cos phi	A	10,9/0,8
Protection	IP	20

Diagramme des performances



Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

Requérant	MJDM SA	N° parcelle	4047
Adresse	Route d'Yverdon	Autorisation construction n°	
NPA/Lieu	1435 Essert-Pittet		

Fournisseur	Meier Tobler AG	Modèle, type	Oertli, LIN 24TES
Puissance de chauffage pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	10.5 kW	Niveau de puissance acoustique LwA2°C pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	63 dB(A)
Puissance de chauffage maximale A-7/W35	15.7 kW	Niveau de puissance acoustique selon ErP (A7/W47-55)	62 dB(A)
Puissance de chauffage pour A2 (mode silencieux)	-	Niveau de puissance acoustique pour A2 (mode silencieux)	-

Type d'installation	Installation intérieure		
Locaux à usage sensible au bruit au lieu de réception	Locaux d'habitation	Jour	Nuit
Valeur de planification au récepteur	DS III (par ex. zone mixte)	60 dB(A)	50 dB(A)

Respect des valeurs limites d'exposition

Niveau de puissance acoustique		63 dB(A)	63 dB(A)
Conversion du niveau sonore		-11 dB	-11 dB
Correction de la direction D _c	Ouverture de façade/puits sur la façade (< 3m de distance par rapport au mur)	6 dB	6 dB
Distance jusqu'au récepteur	11.85 m	-21.5 dB	-21.5 dB
Mesures de protection contre le bruit	Saut-de-loup, 1.5-2 m de haut (jusqu'à -5 dB): -5 dB	-5 dB	-5 dB
Niveau sonore L_{pA} au récepteur		31.5 dB(A)	31.5 dB(A)

Facteurs de correction

Correction de niveau K1	pour installations de chauffage	5 dB	10 dB
Correction de niveau K2	légèrement audible (régime normal) + 2dB	2 dB	2 dB
Correction de niveau K3 (impulsions)	non audible	0 dB	0 dB
Correction du temps de fonctionnement	Fonctionnement continu	0 dB	0 dB
Niveau d'évaluation L_r		38.5 dB(A)	43.5 dB(A)

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

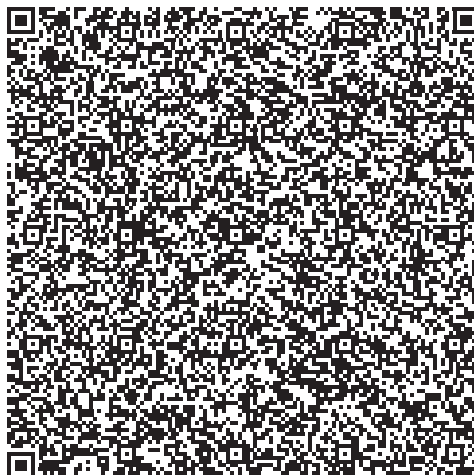
Examen des mesures préventives

Installation intérieure	Oui
Niveau de puissance acoustique	Pompe à chaleur avec faible niveau de puissance acoustique
Emplacement optimisé	Emplacement optimisé pour le voisinage et son propre bâtiment
Mode silencieux non activé car	Niveau d'évaluation nettement inférieur à la valeur de planification
Autres mesures préventives	D'autres mesures de protection contre le bruit ont été examinées pour limiter les émissions à titre préventif. Les mesures proportionnées sont mises en œuvre et sont répertoriées sous "Mesures de protection contre le bruit". D'autres mesures de protection contre le bruit se sont révélées disproportionnées (coût supérieur à 1 % du coût de l'installation ou effet inférieur à 3 dB).

Lärmbeurteilung

Respect des valeurs limites d'exposition	Oui	La valeur limite est respectée
Évaluation du respect du principe de prévention	Oui	Les mesures préventives entrant en ligne de compte ont été examinées et les mesures proportionnées au but visé sont mises en œuvre. Le principe de prévention est donc respecté.

→ [Vers le formulaire online](#)



Pour toutes questions

Auteur: Diagnotherm Sàrl, contact@diagnotherm.ch, 024 459 17 17

Lieu, Date

Signature

Vuiteboeuf, 06.03.2026

Annexes

- ☒ Plan de situation avec emplacement de la pompe à chaleur / açade
- ☐ Plans du logement
- ☐ Feuille de données avec indication de la puissance acoustique
- ☐ Documentation sur les mesures de protection contre le bruit

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

Requérant	MJDM SA	N° parcelle	4047
Adresse	Route d'Yverdon	Autorisation construction n°	
NPA/Lieu	1435 Essert-Pittet		

Fournisseur	Meier Tobler AG	Modèle, type	Oertli, LIN 24TES
Puissance de chauffage pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	10.5 kW	Niveau de puissance acoustique LwA2°C pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	63 dB(A)
Puissance de chauffage maximale A-7/W35	15.7 kW	Niveau de puissance acoustique selon ErP (A7/W47-55)	62 dB(A)
Puissance de chauffage pour A2 (mode silencieux)	-	Niveau de puissance acoustique pour A2 (mode silencieux)	-

Type d'installation	Installation intérieure		
Locaux à usage sensible au bruit au lieu de réception	Locaux d'habitation	Jour	Nuit
Valeur de planification au récepteur	DS III (par ex. zone mixte)	60 dB(A)	50 dB(A)

Respect des valeurs limites d'exposition

Niveau de puissance acoustique		63 dB(A)	63 dB(A)
Conversion du niveau sonore		-11 dB	-11 dB
Correction de la direction D _c	Ouverture de façade/puits sur la façade (fenêtre sur la même façade)	3 dB	3 dB
Distance jusqu'au récepteur	8.7 m	-18.8 dB	-18.8 dB
Mesures de protection contre le bruit	Saut-de-loup, 1.5-2 m de haut (jusqu'à -5 dB): -5 dB	-5 dB	-5 dB
Niveau sonore L_{pA} au récepteur		31.2 dB(A)	31.2 dB(A)

Facteurs de correction

Correction de niveau K1	pour installations de chauffage	5 dB	10 dB
Correction de niveau K2	légèrement audible (régime normal) + 2dB	2 dB	2 dB
Correction de niveau K3 (impulsions)	non audible	0 dB	0 dB
Correction du temps de fonctionnement	Fonctionnement continu	0 dB	0 dB
Niveau d'évaluation L_r		38.2 dB(A)	43.2 dB(A)

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

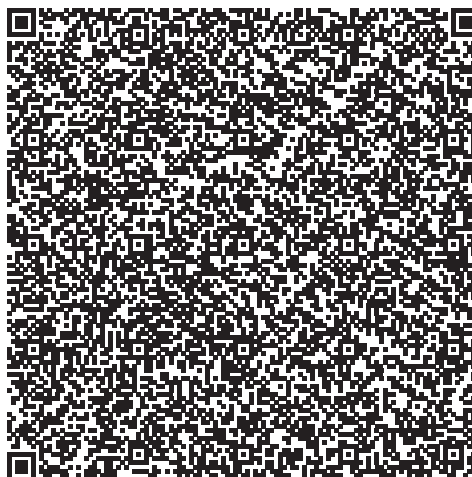
Examen des mesures préventives

Installation intérieure	Oui
Niveau de puissance acoustique	Pompe à chaleur avec faible niveau de puissance acoustique
Emplacement optimisé	Emplacement optimisé pour le voisinage et son propre bâtiment
Mode silencieux non activé car	Niveau d'évaluation nettement inférieur à la valeur de planification
Autres mesures préventives	D'autres mesures de protection contre le bruit ont été examinées pour limiter les émissions à titre préventif. Les mesures proportionnées sont mises en œuvre et sont répertoriées sous "Mesures de protection contre le bruit". D'autres mesures de protection contre le bruit se sont révélées disproportionnées (coût supérieur à 1 % du coût de l'installation ou effet inférieur à 3 dB).

Lärmbeurteilung

Respect des valeurs limites d'exposition	Oui	La valeur limite est respectée
Évaluation du respect du principe de prévention	Oui	Les mesures préventives entrant en ligne de compte ont été examinées et les mesures proportionnées au but visé sont mises en œuvre. Le principe de prévention est donc respecté.

→ [Vers le formulaire online](#)



Pour toutes questions

Auteur: Diagnotherm Sàrl, contact@diagnotherm.ch, 024 459 17 17

Lieu, Date

Signature

Vuiteboeuf, 06.03.2026

Annexes

- ☒ Plan de situation avec emplacement de la pompe à chaleur / açade
- ☐ Plans du logement
- ☐ Feuille de données avec indication de la puissance acoustique
- ☐ Documentation sur les mesures de protection contre le bruit



Complément au formulaire bruit

Démolition des bâtiments ECA 4082, 4083 et 4093. Construction d'un bâtiment de 6 appartements avec parking couvert de 6 places et 8 places en extérieur.

Parcelle 4047, Route d'Yverdon, 1435 Essert-Pittet

● Emplacement de la PAC

↔ Distance voisin:

- 11.85m :
- $L_r \text{ jour} = 38.5 \text{ dB(A)}$
- $L_r \text{ nuit} = 43.5 \text{ dB(A)}$

↔ Distance récepteur :
fenêtre sensible bâtiment:

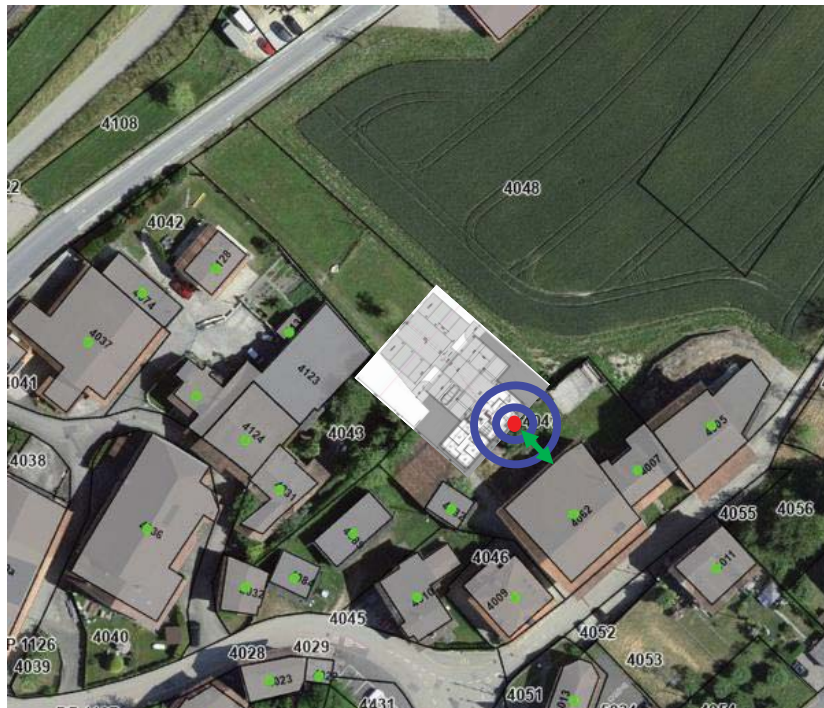
- 8.7m :
- $L_r \text{ jour} = 38.2 \text{ dB(A)}$
- $L_r \text{ nuit} = 43.2 \text{ dB(A)}$

Source: PAC air-eau

Modèle : Oertli LIN 24 TES

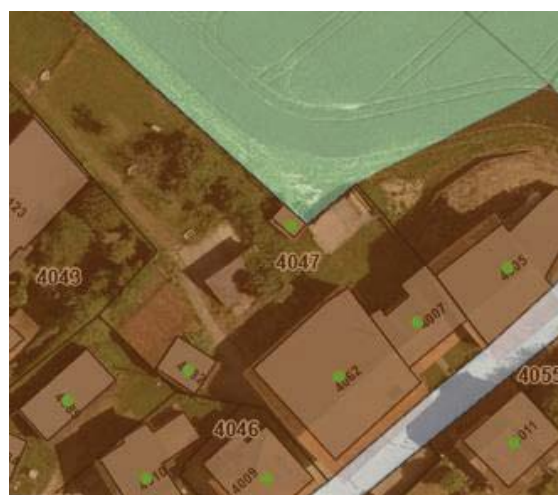
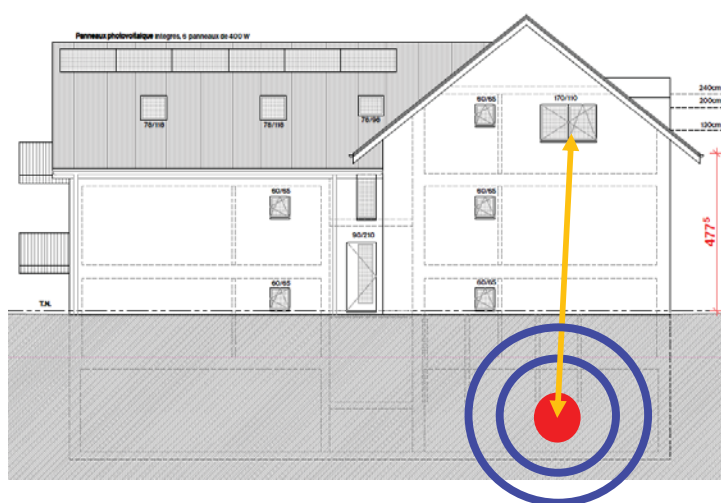
Fournisseur: Meier Tobler

**Niveau de puissance acoustique selon
ErP (A7/W47-55): 62 dB(A)**



Zone Village

Degré de sensibilité au bruit: III soit :
 $L_r = 60 \text{ dB(A)}$ jour / $L_r = 50 \text{ dB(A)}$ nuit



Niveau sonore au récepteur, (fenêtre de
pièce sensible au bruit, la plus proche, sur
bâtiment voisin, distance: 11.85m
 $L_r \text{ nuit} = 43.5 \text{ dB(A)}$

RESPECTE