

Projet: *Gare triage Denges - à jour: mise a enquête*

N° du dossier: L2405

Emplacement du projet: Route de la Gare 21

EGID: 9082421

NPA: 1026

No parcelle: 146

Ville: Denges

Maître de l'ouvrage: CFF Immobilier – Développement Région Ouest

Représentant du maître de l'ouvrage: Crispino Buccino

Adresse: Rue de la Gare de Triage 5, 1020 Renens – Suisse

Tél.: **Fax:** **E-Mail:** crispino.buccino@cff.ch

Auteur du projet: ABA Partenaires

Collaborateur en charge du dossier: Alan Chodorge

Adresse: Av. de Rumine 20, 1005 Lausanne

Tél.: 021 721 26 26 **Fax:** **E-Mail:** info@aba-partenaires.ch

Auteur du justificatif thermique: AZ ingénieurs

Collaborateur en charge du dossier: Ludivine Défago

Adresse: Rte d'Oron 2, CP24, 1010 Lausanne

Tél.: 077 651 37 68 **Fax:** **E-Mail:** ludivine.defago@azingenieurs.ch

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

Justification globale

Exigences d'après: **SIA 380/1 (éd. 2009) Type de travaux par zone**

Canton: **Vaud**

Station climatique: **Payerne** Ref: **SIA 2028**

Surface de référence énergétique (SRE) Ae : **4 712.5 m²** Rapport de forme A_{th}/A_E : **1.08**

Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée: Fs : **0.6**

Longueur totale des ponts thermiques linéaires: l : **3 152 m**

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

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage **Q_{h,li}: 125 [%] 182 [MJ/m²]**

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet **Q_h: 130.4 [MJ/m²]**

Exigence globale: respectée non respectée

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire **Q_{ECS}: 34.6 [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:
ABA PARTENAIRES SA
Av. de Rumine 20
CH – 1005 Lausanne

Date:

23.03.'26

L'auteur du justificatif:

Date:

11.03.2026

1.b.4 INFRA

	Hauteur étage [m]	A _E [m ²]	Vol. Brut [m ³]
vigie	2,9	42,5	136.3
2e	3,5	310	1 085
3e	3,5	160	560
rdc	4	132	528
1er	3,5	311	1 088.5
sous-sol	2,9	115	333.5
	Total	1 070,5	3 731,3

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Admin

Surfaces en m ²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		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	1 047.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 047.0	1 047.0
Façades	1 911.0	176.9	123.8	347.0	267.2	0.0	2 434.9	2 302.0
Plancher	47.0	117.0	58.5	751.0	262.9	0.0	915.0	368.4
Total	3 005.0	293.9	182.3	1 098.0	530.0	0.0	4 396.9	3 717.4

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 1,136$

2.2 Restaurant

Surfaces en m ²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Façades	162.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	162.0	162.0
Plancher	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	162.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	162.0	162.0

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 0,625$

2.3 BS02

Surfaces en m ²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		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	112.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	112.0	112.0
Façades	130.0	50.1	40.0	0.0	0.0	0.0	180.1	170.0
Plancher	0.0	112.0	78.4	0.0	0.0	0.0	112.0	78.4
Total	242.0	162.1	118.4	0.0	0.0	0.0	404.1	360.4

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 3,218$

2.4 INFRA

Surfaces en m ²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		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	160.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	160.0	160.0
Façades	578.0	64.0	44.8	0.0	0.0	0.0	642.0	622.8
Plancher	0.0	0.0	0.0	136.0	47.6	0.0	136.0	47.6
Total	738.0	64.0	44.8	136.0	47.6	0.0	938.0	830.4

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 0,776$

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

3.1 Admin

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

Surfaces des éléments en m ²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	1 047.0	0.0	221.6	0.0	741.9	0.0	241.5	0.0	552.9	915.0	3 719.9
translucides et portes	0.0	0.0	45.4	0.0	251.1	0.0	76.5	0.0	304.0	0.0	677.0
total	1 047.0	0.0	267.0	0.0	993.0	0.0	318.0	0.0	856.9	915.0	4 396.9
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.00	0.17	0.00	0.25	0.00	0.24	0.00	0.35	0.00	0.15
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.86	0.00	0.81	0.00	0.77	0.00	0.88	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.89	0.00	0.88	0.00	0.89	0.00	0.83	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	1.00	0.00	0.81	0.00	0.83	0.00	1.00	----	---
F _s (F _{s1} .F _{s2} .F _{s3})	1.00	1.00	0.76	1.00	0.58	1.00	0.57	1.00	0.73	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

20,7 %

3.2 Restaurant

Surfaces des éléments en m ²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0	28.5	0.0	38.8	0.0	99.2
translucides et portes	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	0.0	28.5	0.0	17.2	0.0	62.8
total	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	0.0	57.0	0.0	56.0	0.0	162.0
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.50	0.00	0.31	0.00	0.39
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.81	0.00	0.89	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	0.85	0.00	0.87	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.84	0.00	1.00	----	---
F _s (F _{s1} .F _{s2} .F _{s3})	1.00	1.00	1.00	1.00	0.56	1.00	0.58	1.00	0.78	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

24,24 %

3.3 BS02

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

Surfaces des éléments en m ²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	112.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.0	21.7	0.0	87.6	112.0	356.3
translucides et portes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3	0.0	9.4	0.0	47.7
total	112.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.0	60.0	0.0	97.1	112.0	404.1
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.10	0.00	0.12
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.89	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.74	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.00	1.00	----	---
F _s (F _{s1} .F _{s2} .F _{s3})	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	1.00	0.66	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 42,62 %

3.4 INFRA

Surfaces des éléments en m ²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	160.0	0.0	62.8	0.0	144.8	0.0	0.0	0.0	296.6	136.0	800.2
translucides et portes	0.0	0.0	43.2	0.0	56.2	0.0	0.0	0.0	38.4	0.0	137.8
total	160.0	0.0	106.0	0.0	201.0	0.0	0.0	0.0	335.0	136.0	938.0
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.00	0.41	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.15
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.89	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.89	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.91	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.86	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	1.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	1.00	----	---
F _s (F _{s1} .F _{s2} .F _{s3})	1.00	1.00	0.81	1.00	0.58	1.00	1.00	1.00	0.77	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 12,88 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élé.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
1	Admin										0.0
2	Plafond contre ext	A1	1	12,50	0		0.24	1.00	73.0	17.3	1.2
3	Toiture	A1	1	24,00	0		0.10	1.00	673.0	68.6	4.9
4	Toiture face vigie NE	A1	1	0	60	NE	0.15	1.00	6.5	1	0.1
5	Toiture face vigie NO	A1	1	0	60	NO	0.15	1.00	11.0	1.7	0.1
6	Toiture face vigie SO	A1	1	0	60	SO	0.15	1.00	6.5	1	0.1
7	Toiture vigie	A1	1	22,00	0		0.13	1.00	47.0	6.1	0.4
8	Toiture édicules	A1	1	24,00	0		0.10	1.00	230.0	23.5	1.7
9	Façade contre terre NE	B2	1	12,00	90	NE	0.22	0.77	53.0	8.8	0.6
10	Façade contre terre SE	B2	1	12,00	90	SE	0.22	0.77	240.0	39.7	2.8
11	Façade contre terre SO	B2	1	12,00	90	SO	0.22	0.77	54.0	8.9	0.6
12	Façade contre tunnel cable NO	B2	1	12,00	90	NO	0.21	0.70	176.9	25.9	1.8
13	Façade NE	B1	1	24,00	90	NE	0.12	1.00	92.9	11.2	0.8
14	12xFenêtre EI30 110x164	D1	12		90	NE	1.09	1.00	1.8	23.5	1.7
15	12xFenêtre EI30 120x50	D1	12		90	NE	1.31	1.00	0.6	9.4	0.7
16	12xCaisson de store 110x30	B5	12	8,00	90	NE	0.37	1.00	0.3	1.5	0.1
17	12xCaisson de store 120x30	B5	12	8,00	90	NE	0.37	1.00	0.4	1.6	0.1
18	Façade NO	B1	1	24,00	90	NO	0.12	1.00	247.5	29.9	2.1
19	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	D1	28		90	NO	1.16	1.00	3.7	120.6	8.5
20	33xFenêtre EI30 120x50	D1	33		90	NO	1.31	1.00	0.6	25.9	1.8
21	35xFenêtre EI30 110x164	D1	35		90	NO	1.09	1.00	1.8	68.7	4.9
22	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	D1	3		90	NO	1.00	1.00	2.9	8.6	0.6
23	40xFenêtre EI30 110x120	D1	40		90	NO	1.05	1.00	1.3	55.6	3.9
24	Porte Fenêtre EI30 254x360	D1	1		90	NO	0.76	1.00	9.1	6.9	0.5
25	2x Porte métallique 120x243	E1	2	0	90	NO	1.00	1.00	3.6	7.3	0.5
26	75xCaisson de store 110x30	B5	75	8,00	90	NO	0.37	1.00	0.3	9.1	0.6
27	Allèges NO	B5	1	10,00	90	NO	0.28	1.00	15.0	4.2	0.3
28	Façade SE	B1	1	24,00	90	SE	0.12	1.00	370.8	44.9	3.2
29	19xFenêtre triple vitrage 110x170	D1	19		90	SE	1.08	1.00	1.9	38.4	2.7
30	39xFenêtre triple vitrage 120x50	D1	39		90	SE	1.31	1.00	0.6	30.6	2.2
31	99xFenêtre triple vitrage 110x164	D1	99		90	SE	1.09	1.00	1.8	194.2	13.7
32	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	D1	1		90	SE	0.91	1.00	8.5	7.7	0.5
33	1x Porte métallique 120x243	E1	1	0	90	SE	1.00	1.00	3.6	3.6	0.3
34	118xCaisson de store 110x30	B5	118	8,00	90	SE	0.37	1.00	0.3	14.4	1.0
35	Façade SO	B1	1	24,00	90	SO	0.12	1.00	107.3	13	0.9
36	12xFenêtre EI30 120x50.1	D1	12		90	SO	1.31	1.00	0.6	9.4	0.7
37	24xFenêtre EI30 110x164	D1	24		90	SO	1.09	1.00	1.8	47.1	3.3
38	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	D1	1		90	SO	0.94	1.00	2.8	2.7	0.2
39	2x Porte métallique 120x243	E1	2	0	90	SO	1.00	1.00	3.6	7.3	0.5
40	12xCaisson de store 120x30	B5	12	8,00	90	SO	0.37	1.00	0.4	1.6	0.1
41	24xCaisson de store 110x30	B5	24	8,00	90	SO	0.37	1.00	0.3	2.9	0.2
42	Façade vigie NE	B1	1	24,70	90	NE	0.11	1.00	14.0	1.6	0.1

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élé.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
43	Vigie fenêtre EI30 NE	D1	1		90	NE	1.00	1.00	16.0	16.1	1.1
44	Façade vigie NO	B1	1	24,70	90	NO	0.11	1.00	12.0	1.4	0.1
45	Vigie fenêtre EI30 NO	D1	1		90	NO	0.83	1.00	22.0	18.3	1.3
46	Façade vigie SO	B1	1	24,70	90	SO	0.11	1.00	14.0	1.6	0.1
47	Vigie fenêtre EI30 SO	D1	1		90	SO	1.00	1.00	16.0	16.1	1.1
48	Façade édicules NE	B1	1	24,00	90	NE	0.12	1.00	53.4	6.5	0.5
49	1xFenêtre EI30 120x50	D1	1		90	NE	1.31	1.00	0.6	.8	0.1
50	Façade édicules NO	B1	1	24,00	90	NO	0.12	1.00	76.8	9.3	0.7
51	15xFenêtre EI30 120x55	D1	15		90	NO	1.26	1.00	0.7	12.5	0.9
52	2x Porte métallique 120x243	E1	2	0	90	NO	1.00	1.00	3.6	7.3	0.5
53	Façade édicules SE	B1	1	24,00	90	SE	0.12	1.00	92.1	11.1	0.8
54	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	D1	3		90	SE	1.27	1.00	0.6	2.4	0.2
55	Façade édicules SO	B1	1	24,00	90	SO	0.12	1.00	54.0	6.5	0.5
56	Plancher contre non chauffé	C2	1	16,00	0		0.18	0.50	117.0	10.2	0.7
57	Plancher contre terre	C2	1	12,00	0		0.25	0.35	660.0	58.4	4.1
58	Couloir/dégagement	C2	1	0,00	0		3.44	0.35	91.0	109.4	7.7
59	Plancher vigie	C1	1	30,50	0		0.11	1.00	47.0	5	0.4
60	Restaurant										0.0
61	Façade NO	B1	1	24,00	90	NO	0.12	1.00	29.6	3.6	0.3
62	13xFenêtre EI30 110x120	D1	13		90	NO	1.03	1.00	1.3	17.6	1.2
63	13xCaisson de store 110x30	B5	13	8,00	90	NO	0.37	1.00	0.3	1.6	0.1
64	Allèges NO	B5	1	10,00	90	NO	0.28	1.00	5.0	1.4	0.1
65	Façade SE	B1	1	24,00	90	SE	0.12	1.00	27.6	3.3	0.2
66	13xFenêtre triple vitrage 110x120	D1	13		90	SE	0.96	1.00	1.3	16.4	1.2
67	13xCaisson de store 110x30.1	B5	13	8,00	90	SE	0.37	1.00	0.3	1.6	0.1
68	Façade SO	B1	1	24,00	90	SO	0.12	1.00	17.2	2.1	0.1
69	12xFenêtre EI30 120x50	D1	12		90	SO	1.31	1.00	0.6	9.4	0.7
70	4xFenêtre EI30 110x164	D1	4		90	SO	1.09	1.00	1.8	7.8	0.6
71	6xFenêtre EI30 110x120	D1	6		90	SO	1.03	1.00	1.3	8.1	0.6
72	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	D1	1		90	SO	0.84	1.00	6.2	5.2	0.4
73	10xCaisson de store 110x30	B5	10	8,00	90	SO	0.37	1.00	0.3	1.2	0.1
74	12xCaisson de store 120x30	B5	12	8,00	90	SO	0.37	1.00	0.4	1.6	0.1
75	Allèges SO	B5	1	10,00	90	SO	0.28	1.00	3.8	1	0.1
76	BS02										0.0
77	Transfo toiture	A1	1	22,00	0		0.14	1.00	112.0	15.9	1.1
78	Transfo façade NO	B1	1	14,00	90	NO	0.19	1.00	37.6	7	0.5
79	Fenêtre EI30 120x180	D1	1		90	NO	0.90	1.00	2.2	1.9	0.1
80	Fenêtre EI30 333x110	D1	1		90	NO	0.86	1.00	3.7	3.1	0.2
81	1x Porte métallique 120x243	E1	1	0	90	NO	1.00	1.00	3.6	3.6	0.3
82	Transfo façade SE	B1	1	14,00	90	SE	0.19	1.00	23.0	4.3	0.3
83	Transfo façade SO	B1	1	14,00	90	SO	0.19	1.00	21.7	4	0.3
84	11xFenêtre EI30 120x240	D1	11		90	SO	1.06	1.00	2.9	33.6	2.4

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
85	11xFenêtre EI30 120x50	D1	11		90	SO	1.31	1.00	0.6	8.6	0.6
86	Transfo mur intérieur	B2	1	12,00	90	NO	0.21	0.80	50.1	8.4	0.6
87	Transfo plancher contre non chauffé	C2	1	8,00	0		0.31	0.70	112.0	24.1	1.7
88	INFRA										0.0
89	Toiture	A1	1	24,00	0		0.10	1.00	160.0	16.3	1.2
90	Façade contre tunnel cable NO.1	B2	1	0,00	90	NO	2.51	0.70	64.0	112.3	7.9
91	Façade NE	B1	1	24,00	90	NE	0.12	1.00	54.9	6.6	0.5
92	24xFenêtre EI30 110x164	D1	24		90	NE	1.09	1.00	1.8	47.1	3.3
93	24xCaisson de store 110x30	B5	24	8,00	90	NE	0.37	1.00	0.3	2.9	0.2
94	Façade NO	B1	1	24,00	90	NO	0.12	1.00	227.3	27.5	1.9
95	16xFenêtre EI30 110x164	D1	16		90	NO	1.09	1.00	1.8	31.4	2.2
96	16xFenêtre EI30 120x50	D1	16		90	NO	1.31	1.00	0.6	12.5	0.9
97	16xCaisson de store 110x30	B5	16	8,00	90	NO	0.37	1.00	0.3	1.9	0.1
98	Façade SE	B1	1	24,00	90	SE	0.12	1.00	142.2	17.2	1.2
99	10xFenêtre triple vitrage 110x164	D1	10		90	SE	1.09	1.00	1.8	19.6	1.4
100	10xFenêtre triple vitrage 120x50	D1	10		90	SE	1.31	1.00	0.6	7.8	0.6
101	1xFenêtre triple vitrage 120x243	D1	1		90	SE	0.84	1.00	2.9	2.5	0.2
102	3xFenêtre triple vitrage 120x240	D1	3		90	SE	1.16	1.00	3.7	12.9	0.9
103	5x Porte métallique 120x243	E1	5	0	90	SE	1.00	1.00	3.6	18.2	1.3
104	7xCaisson de store 1.21x0.4	B5	7	8,00	90	SE	0.37	1.00	0.4	.9	0.1
105	Plancher contre terre non isolé	C2	1	0,00	0		3.44	0.35	136.0	163.5	11.6

Tot.: 1 996.3 141.1

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 [m ²]	Atot [m ²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m ² K]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]
1	1xFenêtre EI30 120x50	1	0.6	0.6	90	NE	50	1.31	0.6	1.7
2	15xFenêtre EI30 120x55	15	0.66	9.9	90	NO	47	1.26	0.6	1.7
3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	3	0.64	1.92	90	SE	47,3	1.27	0.6	1.7
4	12xFenêtre EI30 110x164	12	1.8	21.6	90	NE	33,1	1.09	0.6	1.7
5	12xFenêtre EI30 120x50	12	0.6	7.2	90	NE	50	1.31	0.6	1.7
6	24xFenêtre EI30 110x164	24	1.8	43.2	90	NE	33,1	1.09	0.6	1.7
7	13xFenêtre EI30 110x120	13	1.32	17.16	90	NO	29,1	1.03	0.6	1.7
8	16xFenêtre EI30 110x164	16	1.8	28.8	90	NO	33,1	1.09	0.6	1.7
9	16xFenêtre EI30 120x50	16	0.6	9.6	90	NO	50	1.31	0.6	1.7
10	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	28	3.72	104.16	90	NO	43,5	1.16	0.6	1.7
11	33xFenêtre EI30 120x50	33	0.6	19.8	90	NO	50	1.31	0.6	1.7
12	35xFenêtre EI30 110x164	35	1.8	63	90	NO	33,1	1.09	0.6	1.7

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m ²]	Atot [m ²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m ² K]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]
13	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	3	2.88	8.64	90	NO	27,1	1	0.6	1.7
14	40xFenêtre EI30 110x120	40	1.32	52.8	90	NO	31,8	1.05	0.6	1.7
15	Porte Fenêtre EI30 254x360	1	9.14	9.14	90	NO	14,6	0.76	0.5	1.7
16	10xFenêtre triple vitrage 110x164	10	1.8	18	90	SE	33,1	1.09	0.6	1.7
17	10xFenêtre triple vitrage 120x50	10	0.6	6	90	SE	50	1.31	0.6	1.7
18	13xFenêtre triple vitrage 110x120	13	1.32	17.16	90	SE	29,1	0.96	0.5	1.7
19	19xFenêtre triple vitrage 110x170	19	1.87	35.53	90	SE	32,6	1.08	0.6	1.7
20	1xFenêtre triple vitrage 120x243	1	2.92	2.92	90	SE	14,4	0.84	0.6	1.7
21	39xFenêtre triple vitrage 120x50	39	0.6	23.4	90	SE	50	1.31	0.6	1.7
22	3xFenêtre triple vitrage 120x240	3	3.72	11.16	90	SE	43,5	1.16	0.6	1.7
23	99xFenêtre triple vitrage 110x164	99	1.8	178.2	90	SE	33,1	1.09	0.6	1.7
24	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	1	8.46	8.46	90	SE	21,2	0.91	0.6	1.7
25	12xFenêtre EI30 120x50	12	0.6	7.2	90	SO	50	1.31	0.6	1.7
26	12xFenêtre EI30 120x50.1	12	0.6	7.2	90	SO	50	1.31	0.6	1.7
27	24xFenêtre EI30 110x164	24	1.8	43.2	90	SO	33,1	1.09	0.6	1.7
28	4xFenêtre EI30 110x164	4	1.8	7.2	90	SO	33,1	1.09	0.6	1.7
29	6xFenêtre EI30 110x120	6	1.32	7.92	90	SO	29,1	1.03	0.6	1.7
30	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	1	2.83	2.83	90	SO	23,8	0.94	0.6	1.7
31	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	1	6.15	6.15	90	SO	14,8	0.84	0.6	1.7
32	Vigie fenêtre EI30 NE	1	16	16	90	NE	30	1	0.5	1.7
33	Vigie fenêtre EI30 NO	1	22	22	90	NO	20	0.83	0.5	1.7
34	Vigie fenêtre EI30 SO	1	16	16	90	SO	30	1	0.5	1.7
35	Fenêtre EI30 120x180	1	2.16	2.16	90	NO	25,9	0.9	0.5	1.7
36	Fenêtre EI30 333x110	1	3.66	3.66	90	NO	23,1	0.86	0.5	1.7
37	11xFenêtre EI30 120x240	11	2.88	31.68	90	SO	30,6	1.06	0.6	1.7
38	11xFenêtre EI30 120x50	11	0.6	6.6	90	SO	50	1.31	0.6	1.7

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m ²]	Pertes [MJ/m ²]
1	1xFenêtre EI30 120x50	NE	0,45	0,58	0,89	0,646	1	0.0	0.1
2	15xFenêtre EI30 120x55	NO	0,45	0,6	0,89	0,673	1	0.5	0.9
3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	SE	0,45	0,41	0,815	0,617	0,814	0.1	0.2
4	12xFenêtre EI30 110x164	NE	0,45	0,81	0,89	0,915	1	1.8	1.7
5	12xFenêtre EI30 120x50	NE	0,45	0,58	0,89	0,646	1	0.3	0.7
6	24xFenêtre EI30 110x164	NE	0,45	0,81	0,89	0,915	1	3.5	3.3
7	13xFenêtre EI30 110x120	NO	0,45	0,78	0,89	0,872	1	1.4	1.2
8	16xFenêtre EI30 110x164	NO	0,45	0,81	0,89	0,915	1	2.4	2.2
9	16xFenêtre EI30 120x50	NO	0,45	0,58	0,89	0,646	1	0.4	0.9
10	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	NO	0,45	0,66	0,89	0,743	1	5.8	8.5
11	33xFenêtre EI30 120x50	NO	0,45	0,58	0,89	0,646	1	0.9	1.8
12	35xFenêtre EI30 110x164	NO	0,45	0,81	0,89	0,915	1	5.1	4.9
13	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	NO	0,45	0,66	0,89	0,743	1	0.6	0.6
14	40xFenêtre EI30 110x120	NO	0,45	0,78	0,89	0,872	1	4.2	3.9

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	F _s [-]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	Gains [MJ/m ²]	Pertes [MJ/m ²]
15	Porte Fenêtre EI30 254x360	NO	0,51	0,84	0,89	0,946	1	1.1	0.5
16	10xFenêtre triple vitrage 110x164	SE	0,45	0,59	0,815	0,913	0,799	1.7	1.4
17	10xFenêtre triple vitrage 120x50	SE	0,45	0,39	0,815	0,582	0,824	0.3	0.6
18	13xFenêtre triple vitrage 110x120	SE	0,51	0,56	0,815	0,866	0,799	1.8	1.2
19	19xFenêtre triple vitrage 110x170	SE	0,45	0,6	0,815	0,916	0,799	3.3	2.7
20	1xFenêtre triple vitrage 120x243	SE	0,45	0,63	0,815	0,939	0,824	0.4	0.2
21	39xFenêtre triple vitrage 120x50	SE	0,45	0,39	0,815	0,582	0,824	1.1	2.2
22	3xFenêtre triple vitrage 120x240	SE	0,45	0,63	0,815	0,939	0,824	0.9	0.9
23	99xFenêtre triple vitrage 110x164	SE	0,45	0,59	0,815	0,913	0,799	16.6	13.7
24	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	SE	0,45	0,62	0,815	0,804	0,942	1	0.5
25	12xFenêtre EI30 120x50	SO	0,45	0,39	0,815	0,582	0,824	0.3	0.7
26	12xFenêtre EI30 120x50.1	SO	0,45	0,39	0,815	0,582	0,824	0.3	0.7
27	24xFenêtre EI30 110x164	SO	0,45	0,59	0,815	0,913	0,799	4	3.3
28	4xFenêtre EI30 110x164	SO	0,45	0,59	0,815	0,913	0,799	0.7	0.6
29	6xFenêtre EI30 110x120	SO	0,45	0,56	0,815	0,866	0,799	0.7	0.6
30	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	SO	0,45	0,63	0,815	0,938	0,822	0.3	0.2
31	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	SO	0,45	0,7	0,815	0,942	0,916	0.9	0.4
32	Vigie fenêtre EI30 NE	NE	0,51	0,75	0,81	0,93	1	1.4	1.1
33	Vigie fenêtre EI30 NO	NO	0,51	0,75	0,81	0,93	1	2.3	1.3
34	Vigie fenêtre EI30 SO	SO	0,51	0,54	0,635	0,927	0,916	1.6	1.1
35	Fenêtre EI30 120x180	NO	0,51	0,72	0,89	0,804	1	0.2	0.1
36	Fenêtre EI30 333x110	NO	0,51	0,63	0,89	0,707	1	0.3	0.2
37	11xFenêtre EI30 120x240	SO	0,45	0,63	0,815	0,939	0,824	3.3	2.4
38	11xFenêtre EI30 120x50	SO	0,45	0,42	0,815	0,619	0,824	0.3	0.6

Tot.: 71.8 67.9

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/m ²]
1	5_1_A3	10xFenêtre triple vitrage 110x164	10	L5	0.12	1.00	3.3	3.94	0.3
2	5_2_A4	10xFenêtre triple vitrage 110x164	10	L5	0.10	1.00	1.1	1.10	0.1
3	5_3_A3	10xFenêtre triple vitrage 110x164	10	L5	0.12	1.00	1.1	1.32	0.1
4	5_1_A3	10xFenêtre triple vitrage 120x50	10	L5	0.12	1.00	1.0	1.20	0.1
5	5_2_A4	10xFenêtre triple vitrage 120x50	10	L5	0.10	1.00	1.2	1.20	0.1
6	5_3_A3	10xFenêtre triple vitrage 120x50	10	L5	0.12	1.00	1.2	1.44	0.1
7	5_1_A3	11xFenêtre EI30 120x240	11	L5	0.11	1.00	4.8	5.96	0.4
8	5_2_A4	11xFenêtre EI30 120x240	11	L5	0.09	1.00	1.2	1.22	0.1
9	5_3_A3	11xFenêtre EI30 120x240	11	L5	0.11	1.00	1.2	1.49	0.1
10	5_1_A3	11xFenêtre EI30 120x50	11	L5	0.11	1.00	1.0	1.24	0.1
11	5_2_A4	11xFenêtre EI30 120x50	11	L5	0.09	1.00	1.2	1.22	0.1
12	5_3_A3	11xFenêtre EI30 120x50	11	L5	0.11	1.00	1.2	1.49	0.1
13	5_1_A3	12xFenêtre EI30 110x164	12	L5	0.12	1.00	3.3	4.72	0.3
14	5_2_A4	12xFenêtre EI30 110x164	12	L5	0.10	1.00	1.1	1.32	0.1
15	5_3_A3	12xFenêtre EI30 110x164	12	L5	0.12	1.00	1.1	1.58	0.1
16	5_1_A3	12xFenêtre EI30 120x50	12	L5	0.12	1.00	1.0	1.44	0.1

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élé.m.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
17	5_1_A3	12xFenêtre EI30 120x50	12	L5	0.12	1.00	1.0	1.44	0.1
18	5_2_A4	12xFenêtre EI30 120x50	12	L5	0.10	1.00	1.2	1.44	0.1
19	5_2_A4	12xFenêtre EI30 120x50	12	L5	0.10	1.00	1.2	1.44	0.1
20	5_3_A3	12xFenêtre EI30 120x50	12	L5	0.12	1.00	1.2	1.73	0.1
21	5_3_A3	12xFenêtre EI30 120x50	12	L5	0.12	1.00	1.2	1.73	0.1
22	5_1_A3	12xFenêtre EI30 120x50.1	12	L5	0.12	1.00	1.0	1.44	0.1
23	5_2_A4	12xFenêtre EI30 120x50.1	12	L5	0.10	1.00	1.2	1.44	0.1
24	5_3_A3	12xFenêtre EI30 120x50.1	12	L5	0.12	1.00	1.2	1.73	0.1
25	5_1_A3	13xFenêtre EI30 110x120	13	L5	0.12	1.00	2.4	3.74	0.3
26	5_2_A4	13xFenêtre EI30 110x120	13	L5	0.10	1.00	1.1	1.43	0.1
27	5_3_A3	13xFenêtre EI30 110x120	13	L5	0.12	1.00	1.1	1.72	0.1
28	5_1_A3	13xFenêtre triple vitrage 110x120	13	L5	0.12	1.00	2.4	3.74	0.3
29	5_2_A4	13xFenêtre triple vitrage 110x120	13	L5	0.10	1.00	1.1	1.43	0.1
30	5_3_A3	13xFenêtre triple vitrage 110x120	13	L5	0.12	1.00	1.1	1.72	0.1
31	5_1_A3	15xFenêtre EI30 120x55	15	L5	0.12	1.00	1.1	1.98	0.1
32	5_2_A4	15xFenêtre EI30 120x55	15	L5	0.10	1.00	1.2	1.80	0.1
33	5_3_A3	15xFenêtre EI30 120x55	15	L5	0.12	1.00	1.2	2.16	0.2
34	5_1_A3	16xFenêtre EI30 110x164	16	L5	0.12	1.00	3.3	6.30	0.4
35	5_2_A4	16xFenêtre EI30 110x164	16	L5	0.10	1.00	1.1	1.76	0.1
36	5_3_A3	16xFenêtre EI30 110x164	16	L5	0.12	1.00	1.1	2.11	0.1
37	5_1_A3	16xFenêtre EI30 120x50	16	L5	0.12	1.00	1.0	1.92	0.1
38	5_2_A4	16xFenêtre EI30 120x50	16	L5	0.10	1.00	1.2	1.92	0.1
39	5_3_A3	16xFenêtre EI30 120x50	16	L5	0.12	1.00	1.2	2.30	0.2
40	5_1_A3	19xFenêtre triple vitrage 110x170	19	L5	0.12	1.00	3.4	7.75	0.5
41	5_2_A4	19xFenêtre triple vitrage 110x170	19	L5	0.10	1.00	1.1	2.09	0.1
42	5_3_A3	19xFenêtre triple vitrage 110x170	19	L5	0.12	1.00	1.1	2.51	0.2
43	5_1_A3	1x Porte métallique 120x243	1	L5	0.08	1.00	2.5	0.20	0.0
44	5_1_A3	1x Porte métallique 120x243	1	L5	0.07	1.00	2.5	0.18	0.0
45	5_2_A4	1x Porte métallique 120x243	1	L5	0.11	1.00	1.2	0.14	0.0
46	5_2_A4	1x Porte métallique 120x243	1	L5	0.12	1.00	1.2	0.14	0.0
47	5_3_A3	1x Porte métallique 120x243	1	L5	0.07	1.00	1.2	0.09	0.0
48	5_3_A3	1x Porte métallique 120x243	1	L5	0.08	1.00	1.2	0.10	0.0
49	5_1_A3	1xFenêtre EI30 120x50	1	L5	0.12	1.00	1.0	0.12	0.0
50	5_2_A4	1xFenêtre EI30 120x50	1	L5	0.10	1.00	1.2	0.12	0.0
51	5_3_A3	1xFenêtre EI30 120x50	1	L5	0.12	1.00	1.2	0.14	0.0
52	5_1_A3	1xFenêtre triple vitrage 120x243	1	L5	0.12	1.00	4.9	0.58	0.0
53	5_2_A4	1xFenêtre triple vitrage 120x243	1	L5	0.10	1.00	1.2	0.12	0.0
54	5_3_A3	1xFenêtre triple vitrage 120x243	1	L5	0.12	1.00	1.2	0.14	0.0
55	5_1_A3	24xFenêtre EI30 110x164	24	L5	0.12	1.00	3.3	9.45	0.7
56	5_1_A3	24xFenêtre EI30 110x164	24	L5	0.12	1.00	3.3	9.45	0.7
57	5_2_A4	24xFenêtre EI30 110x164	24	L5	0.10	1.00	1.1	2.64	0.2
58	5_2_A4	24xFenêtre EI30 110x164	24	L5	0.10	1.00	1.1	2.64	0.2
59	5_3_A3	24xFenêtre EI30 110x164	24	L5	0.12	1.00	1.1	3.17	0.2
60	5_3_A3	24xFenêtre EI30 110x164	24	L5	0.12	1.00	1.1	3.17	0.2
61	5_1_A3	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	28	L5	0.12	1.00	6.2	20.83	1.5
62	5_2_A4	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	28	L5	0.10	1.00	1.2	3.36	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/m ²]
63	5_3_A3	28xFenetre EI30 120x240 surplomb	28	L5	0.12	1.00	1.2	4.03	0.3
64	5_1_A3	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.08	1.00	2.5	0.41	0.0
65	5_1_A3	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.08	1.00	2.5	0.41	0.0
66	5_1_A3	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.08	1.00	2.5	0.41	0.0
67	5_2_A4	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.12	1.00	1.2	0.29	0.0
68	5_2_A4	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.12	1.00	1.2	0.29	0.0
69	5_2_A4	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.12	1.00	1.2	0.29	0.0
70	5_3_A3	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.08	1.00	1.2	0.19	0.0
71	5_3_A3	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.08	1.00	1.2	0.19	0.0
72	5_3_A3	2x Porte métallique 120x243	2	L5	0.08	1.00	1.2	0.19	0.0
73	5_1_A3	33xFenêtre EI30 120x50	33	L5	0.12	1.00	1.0	3.96	0.3
74	5_2_A4	33xFenêtre EI30 120x50	33	L5	0.10	1.00	1.2	3.96	0.3
75	5_3_A3	33xFenêtre EI30 120x50	33	L5	0.12	1.00	1.2	4.75	0.3
76	5_1_A3	35xFenêtre EI30 110x164	35	L5	0.12	1.00	3.3	13.78	1.0
77	5_2_A4	35xFenêtre EI30 110x164	35	L5	0.10	1.00	1.1	3.85	0.3
78	5_3_A3	35xFenêtre EI30 110x164	35	L5	0.12	1.00	1.1	4.62	0.3
79	5_1_A3	39xFenêtre triple vitrage 120x50	39	L5	0.12	1.00	1.0	4.68	0.3
80	5_2_A4	39xFenêtre triple vitrage 120x50	39	L5	0.10	1.00	1.2	4.68	0.3
81	5_3_A3	39xFenêtre triple vitrage 120x50	39	L5	0.12	1.00	1.2	5.62	0.4
82	5_1_A3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	3	L5	0.12	1.00	1.1	0.40	0.0
83	5_2_A4	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	3	L5	0.10	1.00	1.2	0.35	0.0
84	5_3_A3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	3	L5	0.12	1.00	1.2	0.42	0.0
85	5_1_A3	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	3	L5	0.12	1.00	4.8	1.73	0.1
86	5_2_A4	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	3	L5	0.10	1.00	1.2	0.36	0.0
87	5_3_A3	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	3	L5	0.12	1.00	1.2	0.43	0.0
88	5_1_A3	3xFenêtre triple vitrage 120x240	3	L5	0.12	1.00	6.2	2.23	0.2
89	5_2_A4	3xFenêtre triple vitrage 120x240	3	L5	0.10	1.00	1.2	0.36	0.0
90	5_3_A3	3xFenêtre triple vitrage 120x240	3	L5	0.12	1.00	1.2	0.43	0.0
91	5_1_A3	40xFenêtre EI30 110x120	40	L5	0.12	1.00	2.4	11.52	0.8
92	5_2_A4	40xFenêtre EI30 110x120	40	L5	0.10	1.00	1.1	4.40	0.3
93	5_3_A3	40xFenêtre EI30 110x120	40	L5	0.12	1.00	1.1	5.28	0.4
94	5_1_A3	4xFenêtre EI30 110x164	4	L5	0.12	1.00	3.3	1.57	0.1
95	5_2_A4	4xFenêtre EI30 110x164	4	L5	0.10	1.00	1.1	0.44	0.0
96	5_3_A3	4xFenêtre EI30 110x164	4	L5	0.12	1.00	1.1	0.53	0.0
97	5_1_A3	5x Porte métallique 120x243	5	L5	0.08	1.00	2.5	1.02	0.1
98	5_2_A4	5x Porte métallique 120x243	5	L5	0.12	1.00	1.2	0.72	0.1
99	5_3_A3	5x Porte métallique 120x243	5	L5	0.08	1.00	1.2	0.48	0.0
100	5_1_A3	6xFenêtre EI30 110x120	6	L5	0.12	1.00	2.4	1.73	0.1
101	5_2_A4	6xFenêtre EI30 110x120	6	L5	0.10	1.00	1.1	0.66	0.0
102	5_3_A3	6xFenêtre EI30 110x120	6	L5	0.12	1.00	1.1	0.79	0.1
103	5_1_A3	99xFenêtre triple vitrage 110x164	99	L5	0.12	1.00	3.3	38.97	2.8
104	5_2_A4	99xFenêtre triple vitrage 110x164	99	L5	0.10	1.00	1.1	10.89	0.8
105	5_3_A3	99xFenêtre triple vitrage 110x164	99	L5	0.12	1.00	1.1	13.07	0.9
106	Pont thermique raccord parois	Façade contre terre NE	1	L2	0.13	0.77	14.0	1.43	0.1
107	Pont thermique linéaire acrotère	Façade NO	1	L1	0.15	1.00	147.2	22.08	1.6
108	Pont thermique linéaire casquette	Façade NO	1	L1	0.78	1.00	59.0	46.02	3.3

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élé.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
109	Pont thermique linéaire pied de façade	Façade NO	1	L3	0.21	1.00	149.0	31.29	2.2
110	Pont thermique linéaire casquette entré	Façade SE	1	L1	0.84	1.00	3.6	3.02	0.2
111	Pont thermique linéaire passerelle	Façade SO	1	L1	0.84	1.00	4.8	4.07	0.3
112	5_1_A3	Fenêtre EI30 120x180	1	L5	0.11	1.00	3.6	0.41	0.0
113	5_2_A4	Fenêtre EI30 120x180	1	L5	0.09	1.00	1.2	0.11	0.0
114	5_3_A3	Fenêtre EI30 120x180	1	L5	0.11	1.00	1.2	0.14	0.0
115	5_1_A3	Fenêtre EI30 333x110	1	L5	0.11	1.00	2.2	0.25	0.0
116	5_2_A4	Fenêtre EI30 333x110	1	L5	0.09	1.00	3.3	0.31	0.0
117	5_3_A3	Fenêtre EI30 333x110	1	L5	0.11	1.00	3.3	0.38	0.0
118	5_1_A3	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	1	L5	0.12	1.00	4.8	0.57	0.0
119	5_2_A4	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	1	L5	0.10	1.00	1.2	0.12	0.0
120	5_3_A3	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	1	L5	0.12	1.00	1.2	0.14	0.0
121	5_1_A3	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	1	L5	0.12	1.00	5.1	0.61	0.0
122	5_2_A4	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	1	L5	0.10	1.00	2.4	0.24	0.0
123	5_3_A3	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	1	L5	0.12	1.00	2.4	0.29	0.0
124	5_1_A3	Fenêtre triple vitrage Entree 235x360 surplomb	1	L5	0.12	1.00	4.7	0.56	0.0
125	5_2_A4	Fenêtre triple vitrage Entree 235x360 surplomb	1	L5	0.10	1.00	3.6	0.36	0.0
126	5_3_A3	Fenêtre triple vitrage Entree 235x360 surplomb	1	L5	0.12	1.00	3.6	0.43	0.0
127	5_1_A3	Porte Fenêtre EI30 254x360	1	L5	0.12	1.00	5.1	0.61	0.0
128	5_2_A4	Porte Fenêtre EI30 254x360	1	L5	0.10	1.00	3.6	0.36	0.0
129	5_3_A3	Porte Fenêtre EI30 254x360	1	L5	0.12	1.00	3.6	0.43	0.0
130	5_1_A3	Vigie fenêtre EI30 NE	1	L5	0.12	1.00	2.3	0.28	0.0
131	5_2_A4	Vigie fenêtre EI30 NE	1	L5	0.10	1.00	6.7	0.67	0.0
132	5_3_A3	Vigie fenêtre EI30 NE	1	L5	0.12	1.00	7.7	0.92	0.1
133	5_1_A3	Vigie fenêtre EI30 NO	1	L5	0.12	1.00	2.3	0.27	0.0
134	5_2_A4	Vigie fenêtre EI30 NO	1	L5	0.10	1.00	9.5	0.95	0.1
135	5_3_A3	Vigie fenêtre EI30 NO	1	L5	0.12	1.00	10.4	1.25	0.1
136	5_1_A3	Vigie fenêtre EI30 SO	1	L5	0.12	1.00	2.3	0.28	0.0
137	5_2_A4	Vigie fenêtre EI30 SO	1	L5	0.10	1.00	6.7	0.67	0.0
138	5_3_A3	Vigie fenêtre EI30 SO	1	L5	0.12	1.00	7.7	0.92	0.1

Tot.: 425.22 30.0

Tot. L1: 75,2 W/K - 214,6 m Tot. L2: 1,4 W/K - 14 m Tot. L3: 31,3 W/K - 149 m

Tot. L5: 317,3 W/K - 2774,7 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z.χ [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0.0

Tot.: 0.00 0.0

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

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m²K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\Theta_{1,7}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
Admin	0.44	2 364	0.0		0.0	0.70
Restaurant	0.44	211	0.0		0.0	1.20
BS02	0.44	154	0.0		0.0	0.70
INFRA	0.44	789	0.0		0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Q_h [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
Admin	166.1	74.6	103.5	75.4	0.66	123.2	186.8	125	25
Restaurant	143.1	127.8	162.8	106.5	0.59	112.2	164	125	200
BS02	384.3	74.6	103.5	171.7	0.64	284.1	391.3	125	25
INFRA	170.8	74.6	103.5	41.9	0.72	140.8	151.4	125	25
Total	171	78	107	72	---	130	182		35

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

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

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Admin

Bilan mensuel							
Mois	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Apports de chaleur			η_g	Q_h [MJ/m²]
			Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]		
Janvier	26.3	11.8	8.8	2.8	11.6	1	26.7
Février	22.2	10	7.9	4.1	12.1	1	20.5
Mars	19.4	8.7	8.8	6.8	15.6	0.9	13.6
Avril	15.1	6.8	8.5	7.5	16	0.9	8
Mai	8.8	4	8.8	8.9	17.7	0.6	1.7
Juin	4.7	2.1	8.5	9.5	18	0.4	0.2
Juillet	1.7	0.8	8.8	10	18.8	0.1	0
Août	1.9	0.8	8.8	9.3	18	0.1	0.0
Septembre	7.6	3.4	8.5	7	15.5	0.6	1.4
Octobre	13.5	6.1	8.8	4.7	13.5	0.9	7.7
Novembre	20.4	9.2	8.5	2.7	11.2	1	18.8
Décembre	24.5	11	8.8	2.2	11	1	24.6
Total	166.2	74.6	103.5	75.4	179	-	123.2

7. Bilan thermique mensuel

7.2 Restaurant

Bilan mensuel							
Mois	Q _T [MJ/m ²]	Q _V [MJ/m ²]	Apports de chaleur			η _g	Q _h [MJ/m ²]
			Q _i [MJ/m ²]	Q _s [MJ/m ²]	Total [MJ/m ²]		
Janvier	22.7	20.3	13.8	4.1	18	1	25.8
Février	19.1	17.1	12.5	6.1	18.6	0.9	19
Mars	16.7	14.9	13.8	10	23.8	0.8	11.6
Avril	13	11.6	13.4	10.6	24	0.8	6.5
Mai	7.6	6.8	13.8	12.2	26	0.5	1.2
Juin	4	3.6	13.4	12.6	26	0.3	0.1
Juillet	1.5	1.3	13.8	13.5	27.3	0.1	0
Août	1.6	1.4	13.8	12.9	26.8	0.1	0
Septembre	6.6	5.9	13.4	10.3	23.7	0.5	1
Octobre	11.6	10.4	13.8	7	20.8	0.8	6
Novembre	17.6	15.7	13.4	4	17.3	0.9	17.3
Décembre	21.1	18.8	13.8	3.2	17.1	1	23.7
Total	143.1	127.8	162.8	106.5	269.3	-	112.2

7.3 BS02

Bilan mensuel							
Mois	Q _T [MJ/m ²]	Q _V [MJ/m ²]	Apports de chaleur			η _g	Q _h [MJ/m ²]
			Q _i [MJ/m ²]	Q _s [MJ/m ²]	Total [MJ/m ²]		
Janvier	60.9	11.8	8.8	6.8	15.6	1	57.6
Février	51.4	10	7.9	10.1	18.1	0.9	44.3
Mars	44.8	8.7	8.8	16.6	25.4	0.9	31.3
Avril	35	6.8	8.5	16.9	25.4	0.8	20.9
Mai	20.4	4	8.8	19.2	28	0.6	6.8
Juin	10.8	2.1	8.5	19.5	28	0.4	1.5
Juillet	4	0.8	8.8	21.1	29.9	0.2	0.1
Août	4.3	0.8	8.8	20.6	29.4	0.2	0.1
Septembre	17.7	3.4	8.5	17	25.5	0.6	5.6
Octobre	31.2	6.1	8.8	11.8	20.6	0.8	19.9
Novembre	47.3	9.2	8.5	6.6	15.1	1	42.1
Décembre	56.6	11	8.8	5.3	14.1	1	53.8
Total	384.3	74.6	103.5	171.7	275.2	-	284.1

7. Bilan thermique mensuel

7.4 INFRA

Bilan mensuel							
Mois	Q _T [MJ/m ²]	Q _V [MJ/m ²]	Apports de chaleur			η _g	Q _h [MJ/m ²]
			Q _i [MJ/m ²]	Q _s [MJ/m ²]	Total [MJ/m ²]		
Janvier	27.1	11.8	8.8	1.5	10.3	1	28.7
Février	22.8	10	7.9	2.2	10.1	1	22.9
Mars	19.9	8.7	8.8	3.6	12.4	1	16.7
Avril	15.6	6.8	8.5	4.2	12.7	0.9	10.7
Mai	9.1	4	8.8	5.1	13.9	0.7	2.8
Juin	4.8	2.1	8.5	5.6	14.1	0.5	0.4
Juillet	1.8	0.8	8.8	5.8	14.6	0.2	0.0
Août	1.9	0.8	8.8	5.2	14	0.2	0.0
Septembre	7.8	3.4	8.5	3.8	12.3	0.7	2.4
Octobre	13.9	6.1	8.8	2.5	11.3	0.9	9.6
Novembre	21	9.2	8.5	1.4	9.9	1	20.5
Décembre	25.1	11	8.8	1.1	9.9	1	26.3
Total	170.8	74.6	103.5	41.9	145.5	-	140.8

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m ² K]	A [m ²]	Numéro du modèle	
1	Plafond contre ext	Extérieur	A1	1	1	0.24	73.0		M1
2	Toiture	Extérieur	A1	1	1	0.10	160.0		M2
3	Toiture	Extérieur	A1	1	1	0.10	673.0		M2
4	Toiture édicules	Extérieur	A1	1	1	0.10	230.0		M2
5	Toiture face vigie NE	Extérieur	A1	1	1	0.15	6.5		
6	Toiture face vigie NO	Extérieur	A1	1	1	0.15	11.0		
7	Toiture face vigie SO	Extérieur	A1	1	1	0.15	6.5		
8	Toiture vigie	Extérieur	A1	1	1	0.13	47.0		M3
9	Transfo toiture	Extérieur	A1	1	1	0.14	112.0		M14
10	Façade contre terre NE	Ter. -3,8m,0m	B2	1	0,77	0.22	53.0		M4
11	Façade contre terre SE	Ter. -3,8m,0m	B2	1	0,77	0.22	240.0		M4
12	Façade contre terre SO	Ter. -3,8m,0m	B2	1	0,77	0.22	54.0		M4
13	Façade contre tunnel cable NO	Non chauffé	B2	1	0,7	0.21	176.9		M5
14	Façade contre tunnel cable NO.1	Non chauffé	B2	1	0,7	2.51	64.0		M18
15	Façade édicules NE	Extérieur	B1	1	1	0.12	53.4		M6
16	Façade édicules NO	Extérieur	B1	1	1	0.12	76.8		M6
17	Façade édicules SE	Extérieur	B1	1	1	0.12	92.1		M6
18	Façade édicules SO	Extérieur	B1	1	1	0.12	54.0		M6
19	Façade NE	Extérieur	B1	1	1	0.12	92.9		M6
20	Façade NE	Extérieur	B1	1	1	0.12	54.9		M6
21	Façade NO	Extérieur	B1	1	1	0.12	29.6		M6
22	Façade NO	Extérieur	B1	1	1	0.12	247.5		M6
23	Façade NO	Extérieur	B1	1	1	0.12	227.3		M6
24	Façade SE	Extérieur	B1	1	1	0.12	27.6		M6
25	Façade SE	Extérieur	B1	1	1	0.12	370.8		M6
26	Façade SE	Extérieur	B1	1	1	0.12	142.2		M6
27	Façade SO	Extérieur	B1	1	1	0.12	17.2		M6
28	Façade SO	Extérieur	B1	1	1	0.12	107.3		M6
29	Façade vigie NE	Extérieur	B1	1	1	0.11	14.0		M9
30	Façade vigie NO	Extérieur	B1	1	1	0.11	12.0		M9
31	Façade vigie SO	Extérieur	B1	1	1	0.11	14.0		M9
32	Transfo façade NO	Extérieur	B1	1	1	0.19	37.6		M15
33	Transfo façade SE	Extérieur	B1	1	1	0.19	23.0		M15
34	Transfo façade SO	Extérieur	B1	1	1	0.19	21.7		M15
35	Transfo mur intérieur	Non chauffé	B2	1	0,8	0.21	50.1		M16
36	Plancher contre non chauffé	Non chauffé	C2	1	0,5	0.18	117.0		M10
37	Plancher contre terre	Ter. -3,8m,192m	C2	1	0,35	0.25	660.0		M11
38	Plancher contre terre non isolé	Ter. -3,5m,78m	C2	1	0,35	3.44	136.0		M12
39	Plancher vigie	Extérieur	C1	1	1	0.11	47.0		M13
40	Transfo plancher contre non chauffé	Non chauffé	C2	1	0,7	0.31	112.0		M17
41	Couloir/dégagement	Ter. -3,8m,192m	C2	1	0,35	3.44	91.0		M12
42	10xFenêtre triple vitrage 110x164	Extérieur	D1	10	1	1.09	1.8		F1
43	10xFenêtre triple vitrage 120x50	Extérieur	D1	10	1	1.31	0.6		F1

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m ² K]	A [m ²]	Numéro du modèle	
44	11xFenêtre EI30 120x240	Extérieur	D1	11	1	1.06	2.9		F1
45	11xFenêtre EI30 120x50	Extérieur	D1	11	1	1.31	0.6		F1
46	12xFenêtre EI30 110x164	Extérieur	D1	12	1	1.09	1.8		F1
47	12xFenêtre EI30 120x50	Extérieur	D1	12	1	1.31	0.6		F1
48	12xFenêtre EI30 120x50	Extérieur	D1	12	1	1.31	0.6		F1
49	12xFenêtre EI30 120x50.1	Extérieur	D1	12	1	1.31	0.6		F1
50	13xFenêtre EI30 110x120	Extérieur	D1	13	1	1.03	1.3		F1
51	13xFenêtre triple vitrage 110x120	Extérieur	D1	13	1	0.96	1.3		F2
52	15xFenêtre EI30 120x55	Extérieur	D1	15	1	1.26	0.7		F1
53	16xFenêtre EI30 110x164	Extérieur	D1	16	1	1.09	1.8		F1
54	16xFenêtre EI30 120x50	Extérieur	D1	16	1	1.31	0.6		F1
55	19xFenêtre triple vitrage 110x170	Extérieur	D1	19	1	1.08	1.9		F1
56	1xFenêtre EI30 120x50	Extérieur	D1	1	1	1.31	0.6		F1
57	1xFenêtre triple vitrage 120x243	Extérieur	D1	1	1	0.84	2.9		F1
58	24xFenêtre EI30 110x164	Extérieur	D1	24	1	1.09	1.8		F1
59	24xFenêtre EI30 110x164	Extérieur	D1	24	1	1.09	1.8		F1
60	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	Extérieur	D1	28	1	1.16	3.7		F1
61	33xFenêtre EI30 120x50	Extérieur	D1	33	1	1.31	0.6		F1
62	35xFenêtre EI30 110x164	Extérieur	D1	35	1	1.09	1.8		F1
63	39xFenêtre triple vitrage 120x50	Extérieur	D1	39	1	1.31	0.6		F1
64	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	Extérieur	D1	3	1	1.27	0.6		F1
65	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	Extérieur	D1	3	1	1.00	2.9		F1
66	3xFenêtre triple vitrage 120x240	Extérieur	D1	3	1	1.16	3.7		F1
67	40xFenêtre EI30 110x120	Extérieur	D1	40	1	1.05	1.3		F1
68	4xFenêtre EI30 110x164	Extérieur	D1	4	1	1.09	1.8		F1
69	6xFenêtre EI30 110x120	Extérieur	D1	6	1	1.03	1.3		F1
70	99xFenêtre triple vitrage 110x164	Extérieur	D1	99	1	1.09	1.8		F1
71	Fenêtre EI30 120x180	Extérieur	D1	1	1	0.90	2.2		F2
72	Fenêtre EI30 333x110	Extérieur	D1	1	1	0.86	3.7		F2
73	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	Extérieur	D1	1	1	0.94	2.8		F1
74	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	Extérieur	D1	1	1	0.84	6.2		F1
75	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	Extérieur	D1	1	1	0.91	8.5		F1
76	Porte Fenêtre EI30 254x360	Extérieur	D1	1	1	0.76	9.1		F2
77	Vigie fenêtre EI30 NE	Extérieur	D1	1	1	1.00	16.0		F3
78	Vigie fenêtre EI30 NO	Extérieur	D1	1	1	0.83	22.0		F3
79	Vigie fenêtre EI30 SO	Extérieur	D1	1	1	1.00	16.0		F3
80	1x Porte métallique 120x243	Extérieur	E1	1	1	1.00	3.6		
81	1x Porte métallique 120x243	Extérieur	E1	1	1	1.00	3.6		
82	2x Porte métallique 120x243	Extérieur	E1	2	1	1.00	3.6		
83	2x Porte métallique 120x243	Extérieur	E1	2	1	1.00	3.6		
84	2x Porte métallique 120x243	Extérieur	E1	2	1	1.00	3.6		
85	5x Porte métallique 120x243	Extérieur	E1	5	1	1.00	3.6		
86	10xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	10	1	0.37	0.3		M7

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élé.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
87	118xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	118	1	0.37	0.3		M7
88	12xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	12	1	0.37	0.3		M7
89	12xCaisson de store 120x30	Extérieur	B5	12	1	0.37	0.4		M7
90	12xCaisson de store 120x30	Extérieur	B5	12	1	0.37	0.4		M7
91	12xCaisson de store 120x30	Extérieur	B5	12	1	0.37	0.4		M7
92	13xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	13	1	0.37	0.3		M7
93	13xCaisson de store 110x30.1	Extérieur	B5	13	1	0.37	0.3		M7
94	16xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	16	1	0.37	0.3		M7
95	24xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	24	1	0.37	0.3		M7
96	24xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	24	1	0.37	0.3		M7
97	75xCaisson de store 110x30	Extérieur	B5	75	1	0.37	0.3		M7
98	7xCaisson de store 1.21x0.4	Extérieur	B5	7	1	0.37	0.4		M7
99	Allèges NO	Extérieur	B5	1	1	0.28	15.0		M8
100	Allèges NO	Extérieur	B5	1	1	0.28	5.0		M8
101	Allèges SO	Extérieur	B5	1	1	0.28	3.8		M8

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
1	5_1_A3	10xFenêtre triple vitrage 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	3.94
2	5_2_A4	10xFenêtre triple vitrage 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	1.10
3	5_3_A3	10xFenêtre triple vitrage 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	1.32
4	5_1_A3	10xFenêtre triple vitrage 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	1.20
5	5_2_A4	10xFenêtre triple vitrage 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	1.20
6	5_3_A3	10xFenêtre triple vitrage 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	1.44
7	5_1_A3	11xFenêtre EI30 120x240	L5	0.11	1.00	4.8	5.96
8	5_2_A4	11xFenêtre EI30 120x240	L5	0.09	1.00	1.2	1.22
9	5_3_A3	11xFenêtre EI30 120x240	L5	0.11	1.00	1.2	1.49
10	5_1_A3	11xFenêtre EI30 120x50	L5	0.11	1.00	1.0	1.24
11	5_2_A4	11xFenêtre EI30 120x50	L5	0.09	1.00	1.2	1.22
12	5_3_A3	11xFenêtre EI30 120x50	L5	0.11	1.00	1.2	1.49
13	5_1_A3	12xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	4.72
14	5_2_A4	12xFenêtre EI30 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	1.32
15	5_3_A3	12xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	1.58
16	5_1_A3	12xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	1.44
17	5_1_A3	12xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	1.44
18	5_2_A4	12xFenêtre EI30 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	1.44
19	5_2_A4	12xFenêtre EI30 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	1.44
20	5_3_A3	12xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	1.73
21	5_3_A3	12xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	1.73
22	5_1_A3	12xFenêtre EI30 120x50.1	L5	0.12	1.00	1.0	1.44
23	5_2_A4	12xFenêtre EI30 120x50.1	L5	0.10	1.00	1.2	1.44
24	5_3_A3	12xFenêtre EI30 120x50.1	L5	0.12	1.00	1.2	1.73

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
25	5_1_A3	13xFenêtre EI30 110x120	L5	0.12	1.00	2.4	3.74
26	5_2_A4	13xFenêtre EI30 110x120	L5	0.10	1.00	1.1	1.43
27	5_3_A3	13xFenêtre EI30 110x120	L5	0.12	1.00	1.1	1.72
28	5_1_A3	13xFenêtre triple vitrage 110x120	L5	0.12	1.00	2.4	3.74
29	5_2_A4	13xFenêtre triple vitrage 110x120	L5	0.10	1.00	1.1	1.43
30	5_3_A3	13xFenêtre triple vitrage 110x120	L5	0.12	1.00	1.1	1.72
31	5_1_A3	15xFenêtre EI30 120x55	L5	0.12	1.00	1.1	1.98
32	5_2_A4	15xFenêtre EI30 120x55	L5	0.10	1.00	1.2	1.80
33	5_3_A3	15xFenêtre EI30 120x55	L5	0.12	1.00	1.2	2.16
34	5_1_A3	16xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	6.30
35	5_2_A4	16xFenêtre EI30 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	1.76
36	5_3_A3	16xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	2.11
37	5_1_A3	16xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	1.92
38	5_2_A4	16xFenêtre EI30 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	1.92
39	5_3_A3	16xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	2.30
40	5_1_A3	19xFenêtre triple vitrage 110x170	L5	0.12	1.00	3.4	7.75
41	5_2_A4	19xFenêtre triple vitrage 110x170	L5	0.10	1.00	1.1	2.09
42	5_3_A3	19xFenêtre triple vitrage 110x170	L5	0.12	1.00	1.1	2.51
43	5_1_A3	1x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	2.5	0.20
44	5_1_A3	1x Porte métallique 120x243	L5	0.07	1.00	2.5	0.18
45	5_2_A4	1x Porte métallique 120x243	L5	0.11	1.00	1.2	0.14
46	5_2_A4	1x Porte métallique 120x243	L5	0.12	1.00	1.2	0.14
47	5_3_A3	1x Porte métallique 120x243	L5	0.07	1.00	1.2	0.09
48	5_3_A3	1x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	1.2	0.10
49	5_1_A3	1xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	0.12
50	5_2_A4	1xFenêtre EI30 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	0.12
51	5_3_A3	1xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	0.14
52	5_1_A3	1xFenêtre triple vitrage 120x243	L5	0.12	1.00	4.9	0.58
53	5_2_A4	1xFenêtre triple vitrage 120x243	L5	0.10	1.00	1.2	0.12
54	5_3_A3	1xFenêtre triple vitrage 120x243	L5	0.12	1.00	1.2	0.14
55	5_1_A3	24xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	9.45
56	5_1_A3	24xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	9.45
57	5_2_A4	24xFenêtre EI30 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	2.64
58	5_2_A4	24xFenêtre EI30 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	2.64
59	5_3_A3	24xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	3.17
60	5_3_A3	24xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	3.17
61	5_1_A3	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	L5	0.12	1.00	6.2	20.83
62	5_2_A4	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	L5	0.10	1.00	1.2	3.36
63	5_3_A3	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	L5	0.12	1.00	1.2	4.03
64	5_1_A3	2x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	2.5	0.41
65	5_1_A3	2x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	2.5	0.41
66	5_1_A3	2x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	2.5	0.41
67	5_2_A4	2x Porte métallique 120x243	L5	0.12	1.00	1.2	0.29

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
68	5_2_A4	2x Porte métallique 120x243	L5	0.12	1.00	1.2	0.29
69	5_2_A4	2x Porte métallique 120x243	L5	0.12	1.00	1.2	0.29
70	5_3_A3	2x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	1.2	0.19
71	5_3_A3	2x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	1.2	0.19
72	5_3_A3	2x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	1.2	0.19
73	5_1_A3	33xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	3.96
74	5_2_A4	33xFenêtre EI30 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	3.96
75	5_3_A3	33xFenêtre EI30 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	4.75
76	5_1_A3	35xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	13.78
77	5_2_A4	35xFenêtre EI30 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	3.85
78	5_3_A3	35xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	4.62
79	5_1_A3	39xFenêtre triple vitrage 120x50	L5	0.12	1.00	1.0	4.68
80	5_2_A4	39xFenêtre triple vitrage 120x50	L5	0.10	1.00	1.2	4.68
81	5_3_A3	39xFenêtre triple vitrage 120x50	L5	0.12	1.00	1.2	5.62
82	5_1_A3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	L5	0.12	1.00	1.1	0.40
83	5_2_A4	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	L5	0.10	1.00	1.2	0.35
84	5_3_A3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	L5	0.12	1.00	1.2	0.42
85	5_1_A3	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240	L5	0.12	1.00	4.8	1.73
86	5_2_A4	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240	L5	0.10	1.00	1.2	0.36
87	5_3_A3	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240	L5	0.12	1.00	1.2	0.43
88	5_1_A3	3xFenêtre triple vitrage 120x240	L5	0.12	1.00	6.2	2.23
89	5_2_A4	3xFenêtre triple vitrage 120x240	L5	0.10	1.00	1.2	0.36
90	5_3_A3	3xFenêtre triple vitrage 120x240	L5	0.12	1.00	1.2	0.43
91	5_1_A3	40xFenêtre EI30 110x120	L5	0.12	1.00	2.4	11.52
92	5_2_A4	40xFenêtre EI30 110x120	L5	0.10	1.00	1.1	4.40
93	5_3_A3	40xFenêtre EI30 110x120	L5	0.12	1.00	1.1	5.28
94	5_1_A3	4xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	1.57
95	5_2_A4	4xFenêtre EI30 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	0.44
96	5_3_A3	4xFenêtre EI30 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	0.53
97	5_1_A3	5x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	2.5	1.02
98	5_2_A4	5x Porte métallique 120x243	L5	0.12	1.00	1.2	0.72
99	5_3_A3	5x Porte métallique 120x243	L5	0.08	1.00	1.2	0.48
100	5_1_A3	6xFenêtre EI30 110x120	L5	0.12	1.00	2.4	1.73
101	5_2_A4	6xFenêtre EI30 110x120	L5	0.10	1.00	1.1	0.66
102	5_3_A3	6xFenêtre EI30 110x120	L5	0.12	1.00	1.1	0.79
103	5_1_A3	99xFenêtre triple vitrage 110x164	L5	0.12	1.00	3.3	38.97
104	5_2_A4	99xFenêtre triple vitrage 110x164	L5	0.10	1.00	1.1	10.89
105	5_3_A3	99xFenêtre triple vitrage 110x164	L5	0.12	1.00	1.1	13.07
106	Pont thermique raccord parois	Façade contre terre NE	L2	0.13	0.77	14.0	1.43
107	Pont thermique linéaire acrotère	Façade NO	L1	0.15	1.00	147.2	22.08
108	Pont thermique linéaire casquette	Façade NO	L1	0.78	1.00	59.0	46.02
109	Pont thermique linéaire pied de façade	Façade NO	L3	0.21	1.00	149.0	31.29
110	Pont thermique linéaire casquette entrée	Façade SE	L1	0.84	1.00	3.6	3.02

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
111	Pont thermique linéaire passerelle	Façade SO	L1	0.84	1.00	4.8	4.07
112	5_1_A3	Fenêtre EI30 120x180	L5	0.11	1.00	3.6	0.41
113	5_2_A4	Fenêtre EI30 120x180	L5	0.09	1.00	1.2	0.11
114	5_3_A3	Fenêtre EI30 120x180	L5	0.11	1.00	1.2	0.14
115	5_1_A3	Fenêtre EI30 333x110	L5	0.11	1.00	2.2	0.25
116	5_2_A4	Fenêtre EI30 333x110	L5	0.09	1.00	3.3	0.31
117	5_3_A3	Fenêtre EI30 333x110	L5	0.11	1.00	3.3	0.38
118	5_1_A3	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	L5	0.12	1.00	4.8	0.57
119	5_2_A4	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	L5	0.10	1.00	1.2	0.12
120	5_3_A3	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	L5	0.12	1.00	1.2	0.14
121	5_1_A3	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	L5	0.12	1.00	5.1	0.61
122	5_2_A4	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	L5	0.10	1.00	2.4	0.24
123	5_3_A3	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	L5	0.12	1.00	2.4	0.29
124	5_1_A3	Fenêtre triple vitrage Entrée	L5	0.12	1.00	4.7	0.56
125	5_2_A4	Fenêtre triple vitrage Entrée	L5	0.10	1.00	3.6	0.36
126	5_3_A3	Fenêtre triple vitrage Entrée	L5	0.12	1.00	3.6	0.43
127	5_1_A3	Porte Fenêtre EI30 254x360	L5	0.12	1.00	5.1	0.61
128	5_2_A4	Porte Fenêtre EI30 254x360	L5	0.10	1.00	3.6	0.36
129	5_3_A3	Porte Fenêtre EI30 254x360	L5	0.12	1.00	3.6	0.43
130	5_1_A3	Vigie fenêtre EI30 NE	L5	0.12	1.00	2.3	0.28
131	5_2_A4	Vigie fenêtre EI30 NE	L5	0.10	1.00	6.7	0.67
132	5_3_A3	Vigie fenêtre EI30 NE	L5	0.12	1.00	7.7	0.92
133	5_1_A3	Vigie fenêtre EI30 NO	L5	0.12	1.00	2.3	0.27
134	5_2_A4	Vigie fenêtre EI30 NO	L5	0.10	1.00	9.5	0.95
135	5_3_A3	Vigie fenêtre EI30 NO	L5	0.12	1.00	10.4	1.25
136	5_1_A3	Vigie fenêtre EI30 SO	L5	0.12	1.00	2.3	0.28
137	5_2_A4	Vigie fenêtre EI30 SO	L5	0.10	1.00	6.7	0.67
138	5_3_A3	Vigie fenêtre EI30 SO	L5	0.12	1.00	7.7	0.92

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	1xFenêtre EI30 120x50	1	0.6	1,306	90	NE	2,6	50		F1
2	15xFenêtre EI30 120x55	15	0.7	1,264	90	NO	2,7	47		F1
3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	3	0.6	1,268	90	SE	2,62	47		F1
4	12xFenêtre EI30 110x164	12	1.8	1,09	90	NE	6,28	33		F1
5	12xFenêtre EI30 120x50	12	0.6	1,306	90	NE	2,6	50		F1
6	24xFenêtre EI30 110x164	24	1.8	1,09	90	NE	6,28	33		F1
7	13xFenêtre EI30 110x120	13	1.3	1,026	90	NO	3,88	29		F1
8	16xFenêtre EI30 110x164	16	1.8	1,09	90	NO	6,28	33		F1
9	16xFenêtre EI30 120x50	16	0.6	1,306	90	NO	2,6	50		F1
10	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	28	3.7	1,158	90	NO	8,2	44		F1
11	33xFenêtre EI30 120x50	33	0.6	1,306	90	NO	2,6	50		F1
12	35xFenêtre EI30 110x164	35	1.8	1,09	90	NO	6,28	33		F1
13	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	3	2.9	1,001	90	NO	8,2	27		F1
14	40xFenêtre EI30 110x120	40	1.3	1,053	90	NO	3,8	32		F1
15	Porte Fenêtre EI30 254x360	1	9.1	0,757	90	NO	20,84	15		F2
16	10xFenêtre triple vitrage 110x164	10	1.8	1,09	90	SE	6,28	33		F1
17	10xFenêtre triple vitrage 120x50	10	0.6	1,306	90	SE	2,6	50		F1
18	13xFenêtre triple vitrage 110x120	13	1.3	0,955	90	SE	3,88	29		F2
19	19xFenêtre triple vitrage 110x170	19	1.9	1,082	90	SE	6,4	33		F1
20	1xFenêtre triple vitrage 120x243	1	2.9	0,842	90	SE	6,78	14		F1
21	39xFenêtre triple vitrage 120x50	39	0.6	1,306	90	SE	2,6	50		F1
22	3xFenêtre triple vitrage 120x240	3	3.7	1,158	90	SE	8,2	44		F1
23	99xFenêtre triple vitrage 110x164	99	1.8	1,09	90	SE	6,28	33		F1
24	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	1	8.5	0,914	90	SE	19,1	21		F1
25	12xFenêtre EI30 120x50	12	0.6	1,306	90	SO	2,6	50		F1
26	12xFenêtre EI30 120x50.1	12	0.6	1,306	90	SO	2,6	50		F1
27	24xFenêtre EI30 110x164	24	1.8	1,09	90	SO	6,28	33		F1
28	4xFenêtre EI30 110x164	4	1.8	1,09	90	SO	6,28	33		F1
29	6xFenêtre EI30 110x120	6	1.3	1,026	90	SO	3,88	29		F1
30	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	1	2.8	0,942	90	SO	6,34	24		F1
31	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	1	6.2	0,844	90	SO	13,94	15		F1
32	Vigie fenêtre EI30 NE	1	16.0	1,004	90	NE	64	30		F3
33	Vigie fenêtre EI30 NO	1	22.0	0,83	90	NO	55	20		F3
34	Vigie fenêtre EI30 SO	1	16.0	1,004	90	SO	64	30		F3
35	Fenêtre EI30 120x180	1	2.2	0,897	90	NO	5,2	26		F2
36	Fenêtre EI30 333x110	1	3.7	0,856	90	NO	8,06	23		F2
37	11xFenêtre EI30 120x240	11	2.9	1,062	90	SO	10	31		F1
38	11xFenêtre EI30 120x50	11	0.6	1,306	90	SO	2,6	50		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

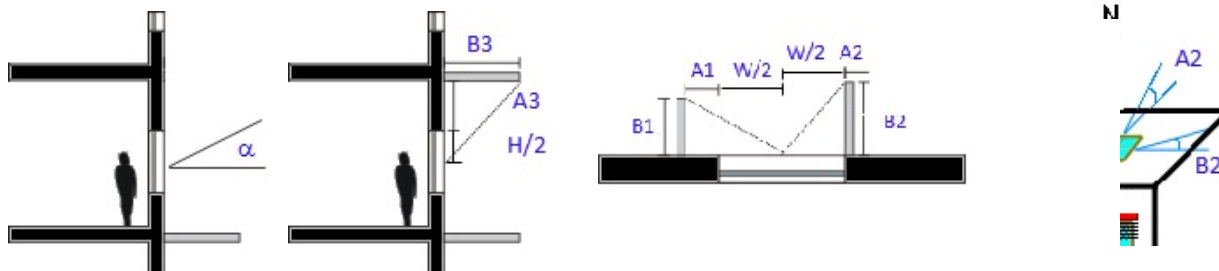
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	1xFenêtre EI30 120x50	0,58	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,65	1	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
2	15xFenêtre EI30 120x55	0,6	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,67	1	0
3	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	0,41	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,62	0,81	0
4	12xFenêtre EI30 110x164	0,81	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,91	1	0
5	12xFenêtre EI30 120x50	0,58	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,65	1	0
6	24xFenêtre EI30 110x164	0,81	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,91	1	0
7	13xFenêtre EI30 110x120	0,78	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,87	1	0
8	16xFenêtre EI30 110x164	0,81	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,91	1	0
9	16xFenêtre EI30 120x50	0,58	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,65	1	0
10	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	0,66	0	0,4	0	0,4	0,3	1,7	20	0,89	0,74	1	0
11	33xFenêtre EI30 120x50	0,58	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,65	1	0
12	35xFenêtre EI30 110x164	0,81	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,91	1	0
13	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	0,66	0	0,4	0	0,4	0,3	1,7	20	0,89	0,74	1	0
14	40xFenêtre EI30 110x120	0,78	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,87	1	0
15	Porte Fenêtre EI30 254x360	0,84	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,89	0,95	1	0
16	10xFenêtre triple vitrage 110x164	0,59	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,91	0,8	0
17	10xFenêtre triple vitrage 120x50	0,39	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,58	0,82	0
18	13xFenêtre triple vitrage 110x120	0,56	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,87	0,8	0
19	19xFenêtre triple vitrage 110x170	0,6	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,92	0,8	0
20	1xFenêtre triple vitrage 120x243	0,63	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,94	0,82	0
21	39xFenêtre triple vitrage 120x50	0,39	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,58	0,82	0
22	3xFenêtre triple vitrage 120x240	0,63	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,94	0,82	0
23	99xFenêtre triple vitrage 110x164	0,59	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,91	0,8	0
24	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	0,62	0	0,4	0	0,4	0,3	1,3	20	0,82	0,8	0,94	0
25	12xFenêtre EI30 120x50	0,39	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,58	0,82	0
26	12xFenêtre EI30 120x50.1	0,39	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,58	0,82	0
27	24xFenêtre EI30 110x164	0,59	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,91	0,8	0
28	4xFenêtre EI30 110x164	0,59	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,91	0,8	0
29	6xFenêtre EI30 110x120	0,56	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,87	0,8	0
30	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	0,63	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,94	0,82	0
31	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	0,7	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,94	0,92	0
32	Vigie fenêtre EI30 NE	0,75	0	0,2	0	0,2	0	0,2	30	0,81	0,93	1	0
33	Vigie fenêtre EI30 NO	0,75	0	0,2	0	0,2	0	0,2	30	0,81	0,93	1	0
34	Vigie fenêtre EI30 SO	0,54	0	0,2	0	0,2	0	0,2	30	0,64	0,93	0,92	0
35	Fenêtre EI30 120x180	0,72	0	0,4	0	0,4	0,3	1,1	20	0,89	0,8	1	0
36	Fenêtre EI30 333x110	0,63	0	0,4	0	0,4	0,3	1,1	20	0,89	0,71	1	0
37	11xFenêtre EI30 120x240	0,63	0	0,4	0	0,4	0	0,4	20	0,82	0,94	0,82	0
38	11xFenêtre EI30 120x50	0,42	0	0,4	0	0,4	0,2	2	20	0,82	0,62	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. [-]
----	-------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	---------	---------	---------	-----------

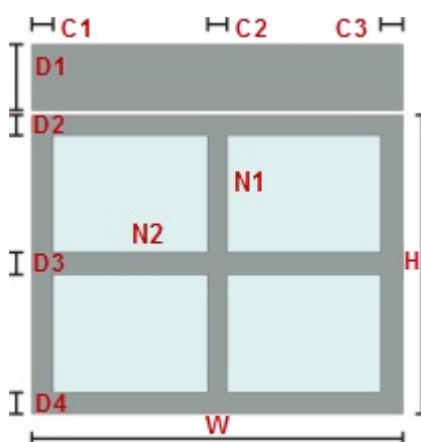


Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	12xFenêtre EI30 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
2	12xFenêtre EI30 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
3	28xFenêtre EI30 120x240 surplomb	56,5	240.0	120	10	0	10	70	10	10	10	0	1
4	33xFenêtre EI30 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
5	35xFenêtre EI30 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
6	3x Porte-Fenêtre EI30 120x240 surplomb	72,9	240.0	120	10	0	10	0	10	10	10	0	1
7	40xFenêtre EI30 110x120	68,2	120.0	110	10	0	10	0	10	0	10	0	0
8	Porte Fenêtre EI30 254x360	85,4	254.0	360	6	10	6	0	6	0	10	2	0
9	19xFenêtre triple vitrage 110x170	67,4	170.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
10	39xFenêtre triple vitrage 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
11	99xFenêtre triple vitrage 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
12	Fenêtre triple vitrage Entrée 235x360 surplomb	78,8	235.0	360	10	15	10	0	10	0	10	2	0
13	12xFenêtre EI30 120x50.1	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
14	24xFenêtre EI30 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
15	Fenêtre triple vitrage EI 30 121x238	76,2	238.0	119	10	10	10	0	10	0	10	0	0
16	1xFenêtre EI30 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
17	15xFenêtre EI30 120x55	53	55.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
18	3x Fenêtre triple vitrage 116x55.1	52,7	55.0	116	10	0	10	0	10	0	10	0	0
19	13xFenêtre EI30 110x120	70,9	120.0	110	10	0	10	0	6	0	10	0	0
20	13xFenêtre triple vitrage 110x120	70,9	120.0	110	10	0	10	0	6	0	10	0	0
21	12xFenêtre EI30 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
22	4xFenêtre EI30 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
23	6xFenêtre EI30 110x120	70,9	120.0	110	10	0	10	0	6	0	10	0	0
24	Fenêtre triple vitrage EI30 255x241	85,2	255.0	241	6	10	6	0	6	0	10	1	0
25	Fenêtre EI30 120x180	74,1	180.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
26	Fenêtre EI30 333x110	76,9	110.0	333	10	0	10	0	10	0	10	0	0
27	11xFenêtre EI30 120x240	69,4	240.0	120	10	0	10	0	10	10	10	0	2
28	11xFenêtre EI30 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
29	24xFenêtre EI30 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1

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 [-]
30	16xFenêtre EI30 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
31	16xFenêtre EI30 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
32	10xFenêtre triple vitrage 110x164	66,9	164.0	110	10	0	10	0	10	10	10	0	1
33	10xFenêtre triple vitrage 120x50	50	50.0	120	10	0	10	0	10	0	10	0	0
34	1xFenêtre triple vitrage 120x243	85,6	243.0	120	6	0	6	0	6	0	6	0	0
35	3xFenêtre triple vitrage 120x240	56,5	240.0	120	10	0	10	70	10	10	10	0	1



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

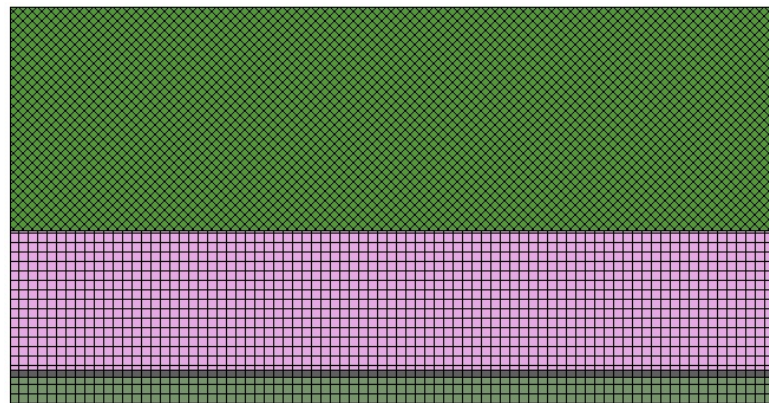
M1 - BS01 plafond contre ext

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 350



Valeur U

Statique

0,2372 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel TE	2,5	1,4	0,173	56	1000	0,278	0,145	
2 Isover : Vario Xtra	0,03	10,15	0,2	33834	266	0,444	0,001	
3 Project : UNITEX SW KD light 12.5	12,5	0,38	0,033	3		0,29	3,788	
4 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4,215

frsi = 0.942 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

⚠ Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-
Interface 3 - 4													
gc [g/m²]	20	16	10	3	-11	-22	-34	-33		4	15	19	1,137
Ma [g/m²]	58	74	85	88	77	55	21			4	18	37	

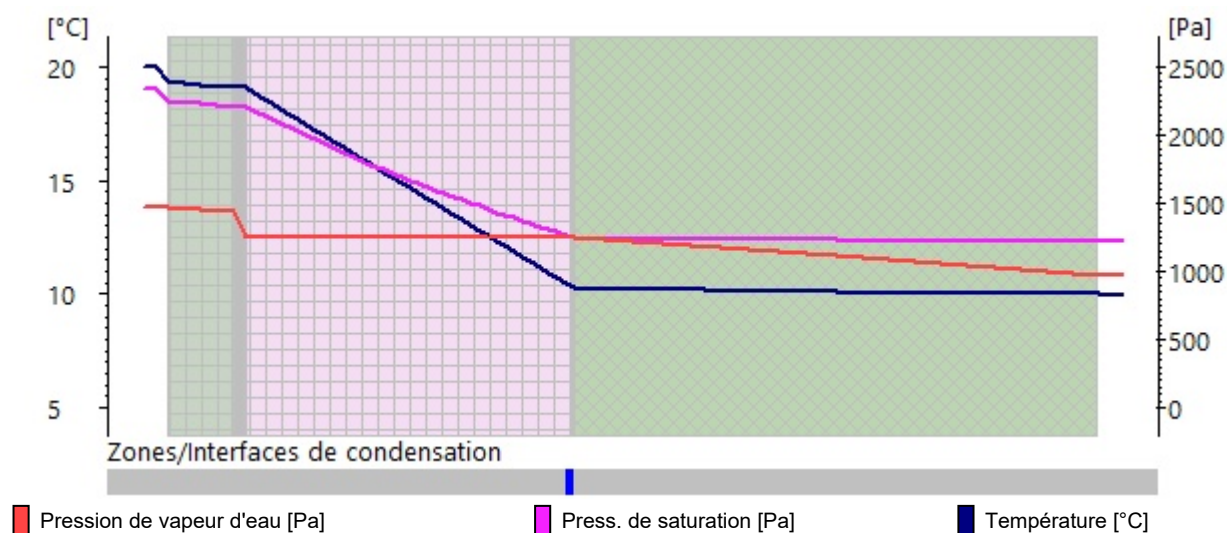
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi


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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



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

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

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

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

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

M2 - BS01 Toiture végétalisée

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

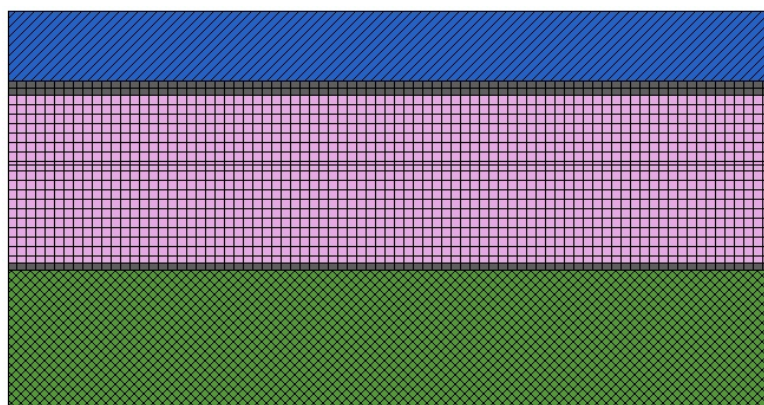
1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 264
Cm 3cm (2h): 79,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 552



Valeur U

Statique

0,1021 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111
2 Project : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021
3 Soprema AG : PIR ALU	14	5,6	0,022	40	30	0,388	6,364
4 Swisspor AG : swissporEPS Roof ECO	10	6	0,033	60	26	0,39	3,03
5 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN EGV3.5 v flam	0,35	175	0,17	50000	1200	0,5	0,021
6 Swisspor AG : swissporBIKUTOP EP5 WF S flam	0,5	250	0,17	50000	1180	0,5	0,029
7 Project : Terre végétale	10	0,2	2	2	1700	0,25	0,05
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	9,796

frsi = 0.975 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

M3 - toiture vigie

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

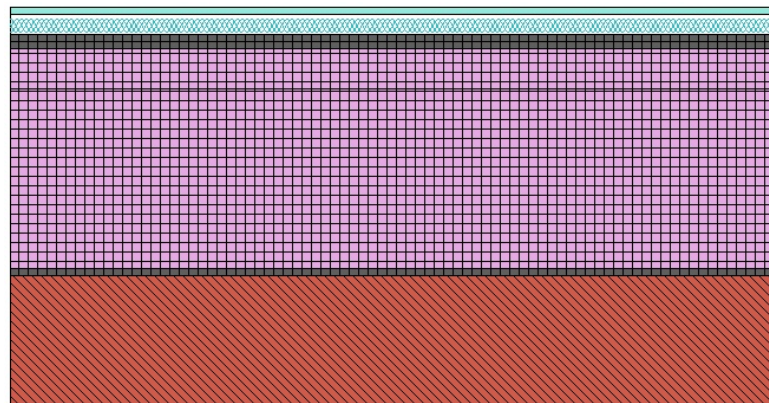
1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 187
Cm 3cm (2h): 56,2

Géométrie

Epaisseur [mm]: 386



Valeur U

Statique

0,1285 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi								0.130
1 Minergie ECO : Plot de ciment	13	1,63	1,1	13	1700	0,306	0,118	
2 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL MULTI GG4 flam	0,38	190	0,17	50000	1236	0,5	0,022	
3 Isover : SWISSROLL 030 PR	18	0,18	0,03	1	38	0,286	6	
4 Isover : SWISSROLL 030 PR	4	0,04	0,03	1	38	0,286	1,333	
5 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0,35	180,25	0,17	51500	1171	0,5	0,021	
6 Swisspor AG : swissporBIKUTOP LL SPEED	0,42	224,7	0,17	53500	1095	0,5	0,025	
7 Project : lame d'air	2	0,01	0,054	1	1,23	0,278	0	
8 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0,5	5000	50	999999	7850	0,125	0	
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	7,779

frsi = 0.968 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

! Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

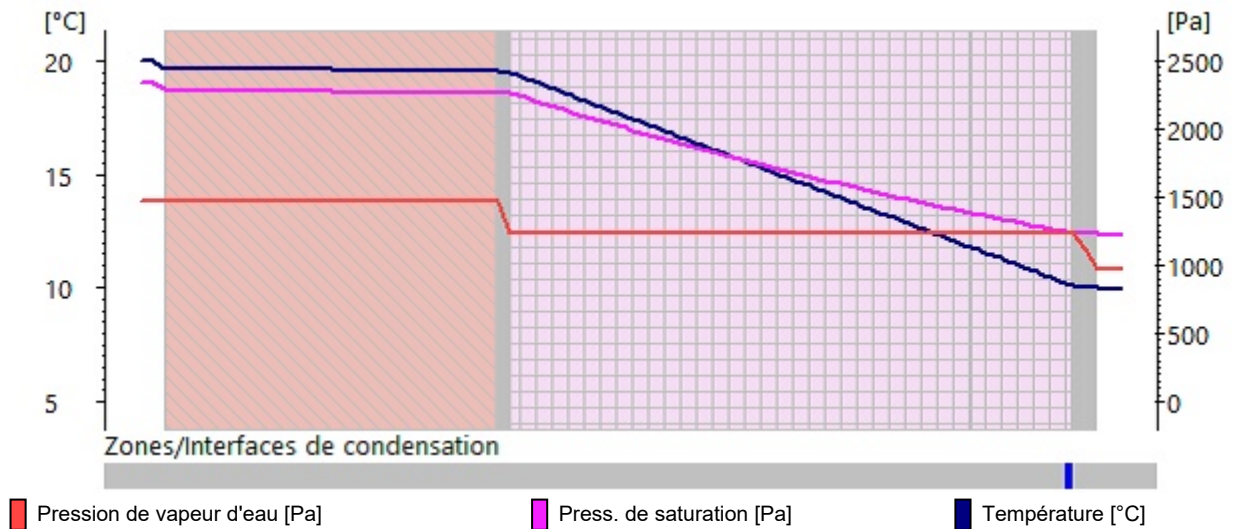
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

Interface 4 - 5													
gc [g/m ²]	1	1	1	0	-1	-1	-2	-2	-1	0	1	1	1,004
Ma [g/m ²]	4	5	6	6	6	4	2	1	0	1	3		

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

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



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

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

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

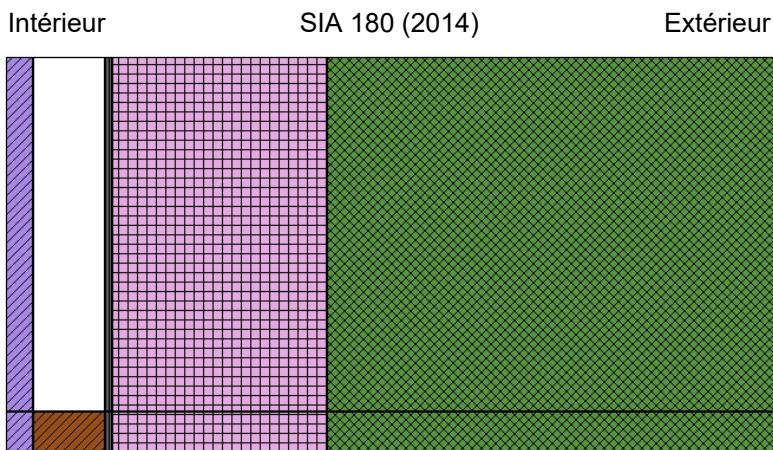
- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

M4 - BS01 Mur contre terre

Utilisation: Mur
Contre terre (3,8m)



3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 22,5
Cm 3cm (2h): 17,8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 427

Valeur U

Statique

0,2153 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1 (Proportion de cette section 89,3%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038	
2 Project : lame d'air	4	0,01	0,222	1	1,23	0,278	0,18	
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01	
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
Rse							0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4,635

frsi = 0.948 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

Caractéristique hygrothermiques

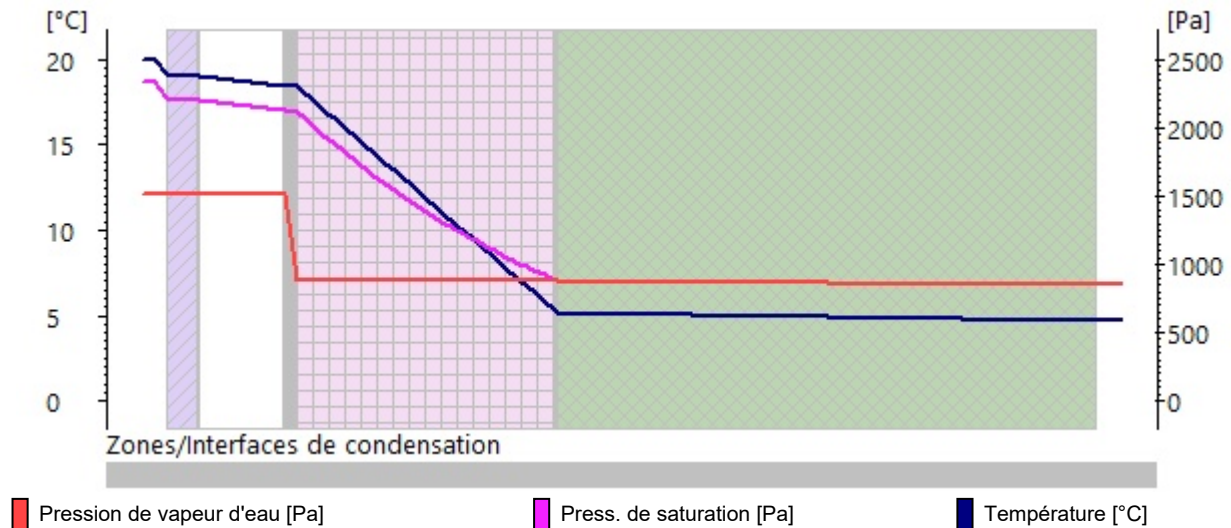
Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52,2	53,8	58,7	62,7	70,9	76,5	81,2	81	72,1	65,1	57	53,9	-
Extérieur													
Température [°C]	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	-
Humidité relative [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-
Interface 4 - 5													
gc [g/m²]						0	0	0					-
Ma [g/m²]						0	0	0	0				-

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



✅ La section est exempte de condensation

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:
 - matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Section 2 (Proportion de cette section 10,7%)

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 Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038
2 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139
Rse							0,000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	4,762

frsi = 0.948 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Octobre													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52,2	53,8	58,7	62,7	70,9	76,5	81,2	81	72,1	65,1	57	53,9	

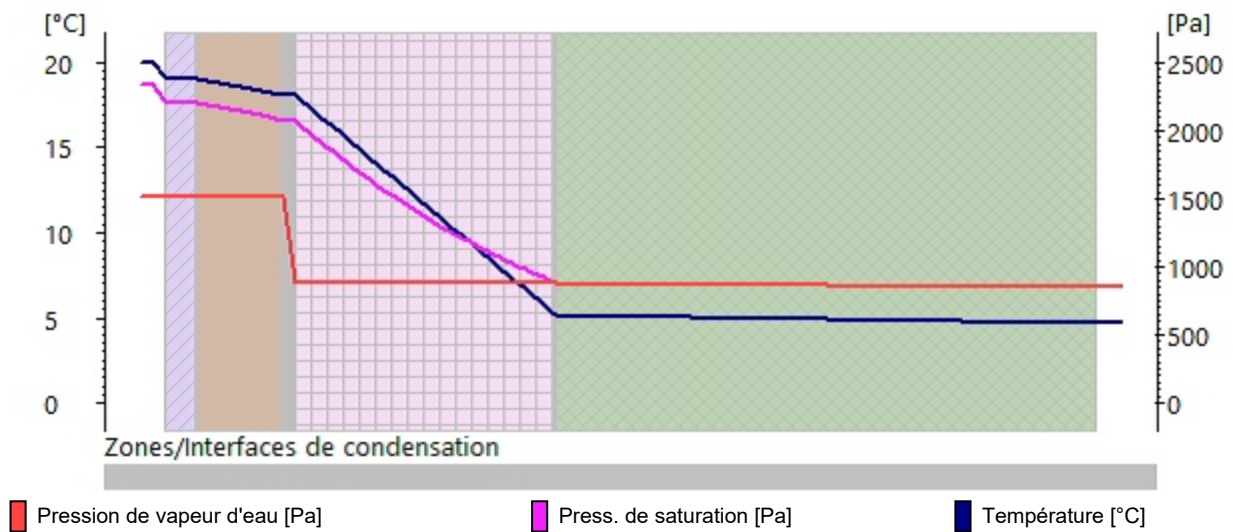
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

Extérieur													
Température [°C]	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	-
Humidité relative [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-
Interface 4 - 5													
gc [g/m²]						0	0	0					-
Ma [g/m²]						0	0	1	1				-

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

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



✔ La section est exempte de condensation

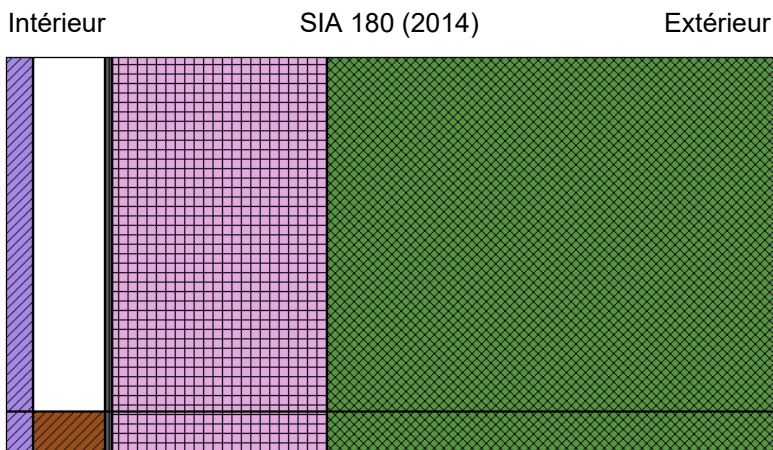
Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:
 - matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

M5 - BS01 Mur contre terre

Utilisation: Mur
Contre zone



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 22,5
Cm 3cm (2h): 17,8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 427

Valeur U

Statique

0,2094 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1 (Proportion de cette section 89,3%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038
2 Project : lame d'air	4	0,01	0,222	1	1,23	0,278	0,18
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0
RT							4,765

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 10,7%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038
2 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

	Rse		0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
		RT	4,892

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M6 - BS01 Façades ext rénovées

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

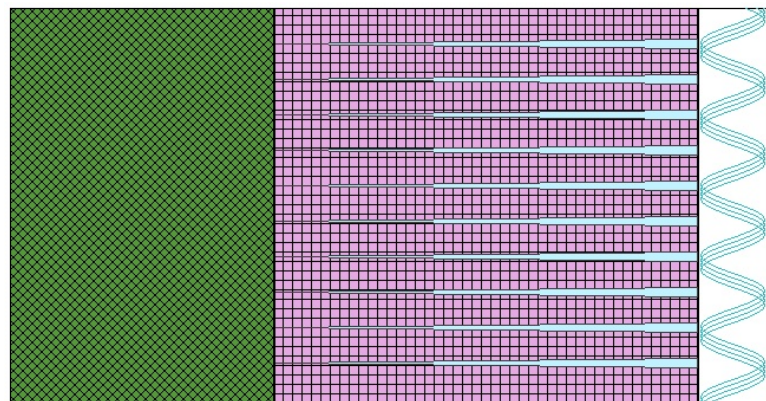
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 264
Cm 3cm (2h): 79,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 435



Valeur U

Statique

0,1209 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Béton armé (CEN)	15	16,5	1,8	110	2400	0,306	0,083
2 Isover : PB F 030, 60 x 125 [1]	24	0,24	0,03	1	38	0,286	8
3 Project : lame d'air	4	0,01	0,08	1	1,23	0,278	0
4 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0,5	5000	50	999999	7850	0,125	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0,001 [W/m²K]						dR	-0,069
						RT	8,274

[1] : Fixations mécaniques isover phoenix (nombre=2, chi=0,0005 W/K)

frsi = 0.970 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

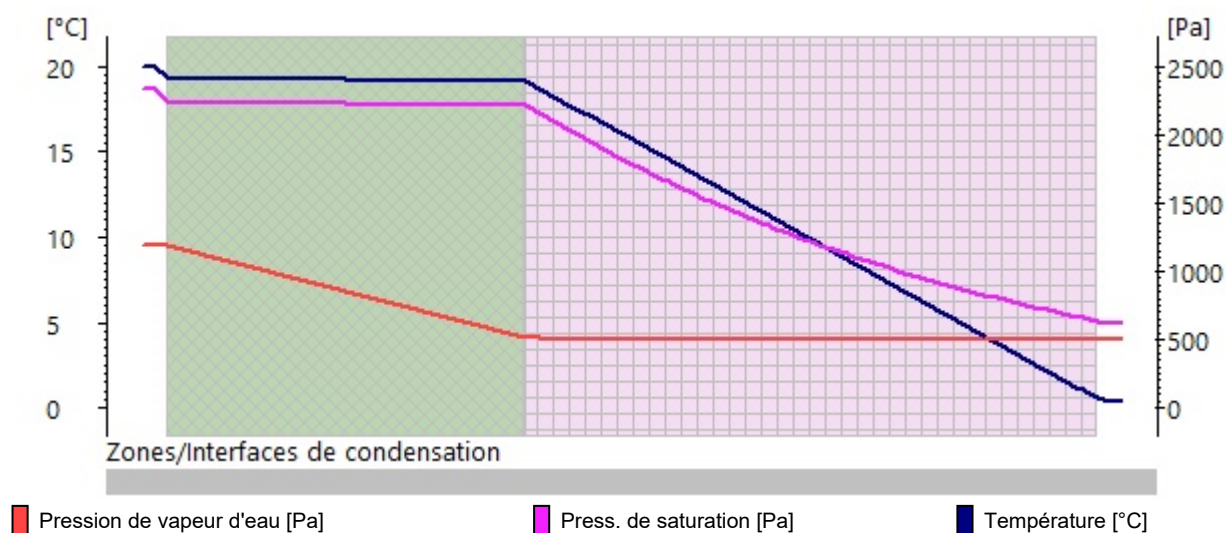
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✅ La section est exempte de condensation

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

M7 - BS01 caisson de store

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

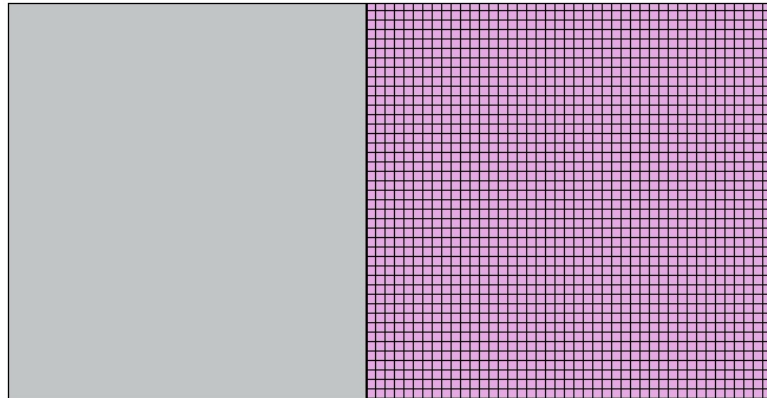
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 87,6
Cm 3cm (2h): 37,5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 150



Valeur U

Statique

0,3694 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Cadre métal 1,9	7	3500	1,9	50000	1390	0,25	0,037	
2 Isover : ISOPONTE 032	8	0,08	0,032	1	80	0,286	2,5	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	2,707

frsi = 0.912 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✅ La section est exempte de condensation

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

M8 - BS01 Allèges

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

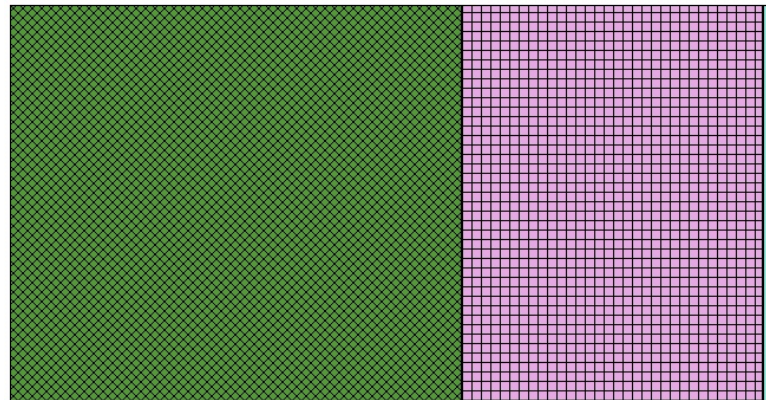
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 264
Cm 3cm (2h): 79,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 255



Valeur U

Statique

0,2788 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Béton armé (CEN)	15	16,5	1,8	110	2400	0,306	0,083	
2 Isover : PB F 030, 60 x 125	10	0,1	0,03	1	38	0,286	3,333	
3 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0,5	5000	50	999999	7850	0,125	0	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	3,587

frsi = 0.933 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

! Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-
Interface 2 - 3													
gc [g/m²]	18	15	13	9	1	-6	-13	-12	0	8	15	17	0,325
Ma [g/m²]	58	73	86	95	96	90	77	65	65	8	22	40	

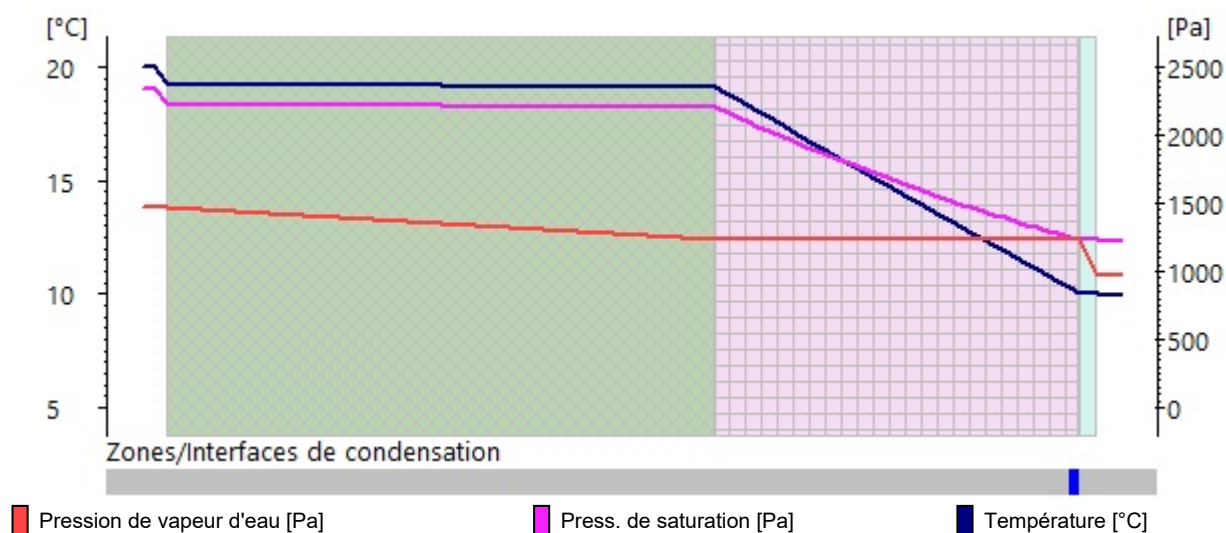
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



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

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

M9 - BS01 Parois vigie

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 18,8
Cm 3cm (2h): 17

Géométrie

Epaisseur [mm]: 292



Valeur U

Statique

0,1141 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Bois de construction typique CEN	2	2,4	0,13	120	500	0,444	0,154	
2 Project : PIR	2,7	2700	0,018	100000	30	0,39	1,5	
3 Isover : PB F 030, 60 x 125	22	0,22	0,03	1	38	0,286	7,333	
4 Project : lame d'air	2	0,01	0,04	1	1,23	0,278	0	
5 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0,5	5000	50	999999	7850	0,125	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	9,247

frsi = 0.972 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

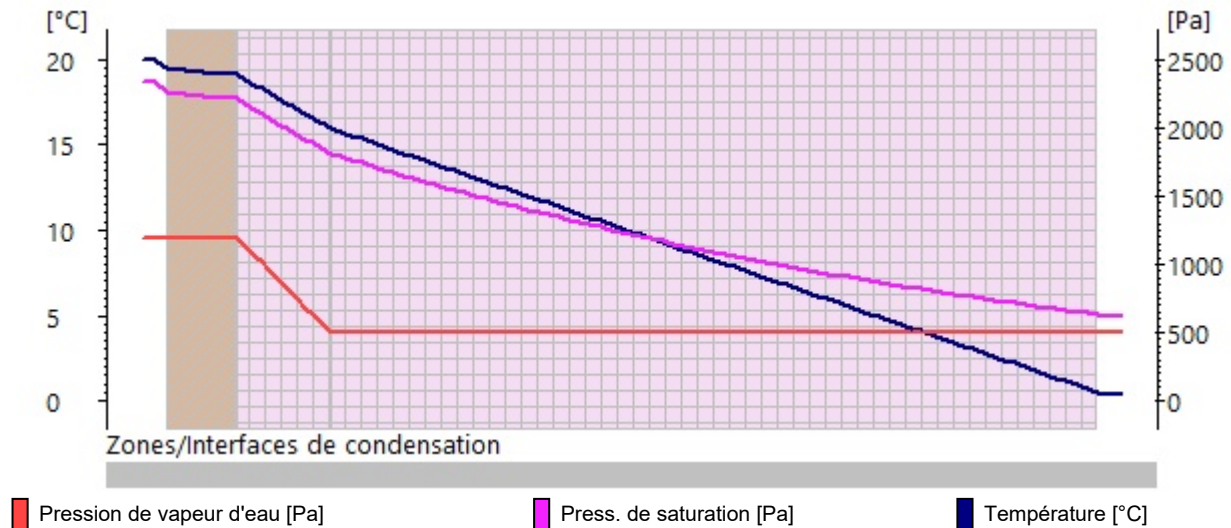
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✔ La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 13%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0,130	
1 Project : Bois de construction typique CEN	2	2,4	0,13	120	500	0,444	0,154	
2 Project : Bois de construction typique CEN	2,7	3,24	0,13	120	500	0,444	0,208	
3 Isover : PB F 030, 60 x 125 [1]	22	0,22	0,03	1	38	0,286	7,333	
4 Project : Lame d'air	2	0,01	0,04	1	1,23	0,278	0	
5 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0,5	5000	50	999999	7850	0,125	0	
Rse							0,130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0,005 [W/m²K]							dR	-0,304
							RT	7,651

[1] : Fixations mécaniques phoenix ($\psi = 0,005 \text{ W/m} \cdot \text{K}$, 1 m par m² d'élément de construction)

$f_{rsi} = 0,972$ [-], $f_{rsi,min,cond} = 0,710$ [-], $f_{rsi,min,moist} = 0,750$ [-]

Caractéristiques hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✅ La section est exempte de condensation

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

M10 - BS01 Plancher contre non chauffé

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur SIA 180 (2014)

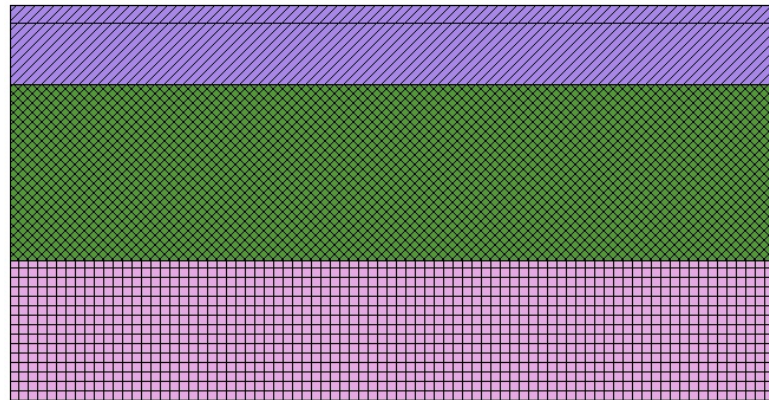
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 179
Cm 3cm (2h): 50,6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 450



Valeur U

Statique

0,1754 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Linoléum	2	100	0,17	5000	1200	0,389	0,118	
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1,75	1,4	25	2000	0,236	0,05	
3 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
4 Project : UNITEX L-eps KD Type 2	16	4,8	0,031	30	14		5,161	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5,7

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

M11 - BS01 plancher contre terre

Utilisation: Plancher
Contre terre (3,8m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

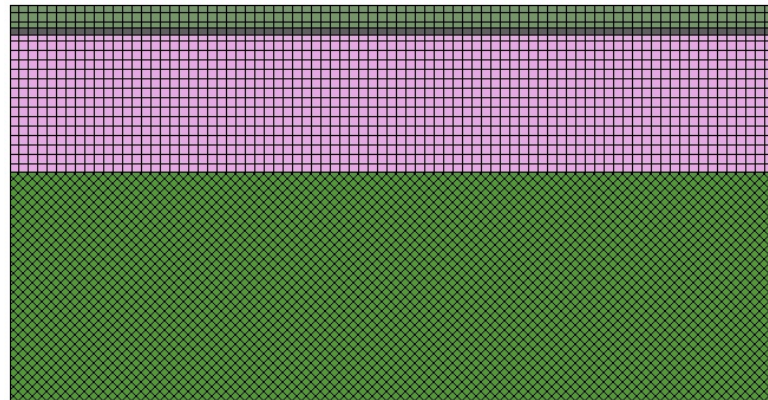
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 33
Cm 3cm (2h): 33

Géométrie

Epaisseur [mm]: 344



Valeur U

Statique

0,2525 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque de sol	2	0,26	0,32	13	1150	0,306	0,063	
2 Project : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021	
3 Swisspor AG : swissporEPS 150 Sol	12	7,2	0,033	60	25	0,39	3,636	
4 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
Rse							0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	3,961

frsi = 0.939 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52,2	53,8	58,7	62,7	70,9	76,5	81,2	81	72,1	65,1	57	53,9	-
Extérieur													
Température [°C]	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	-
Humidité relative [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-

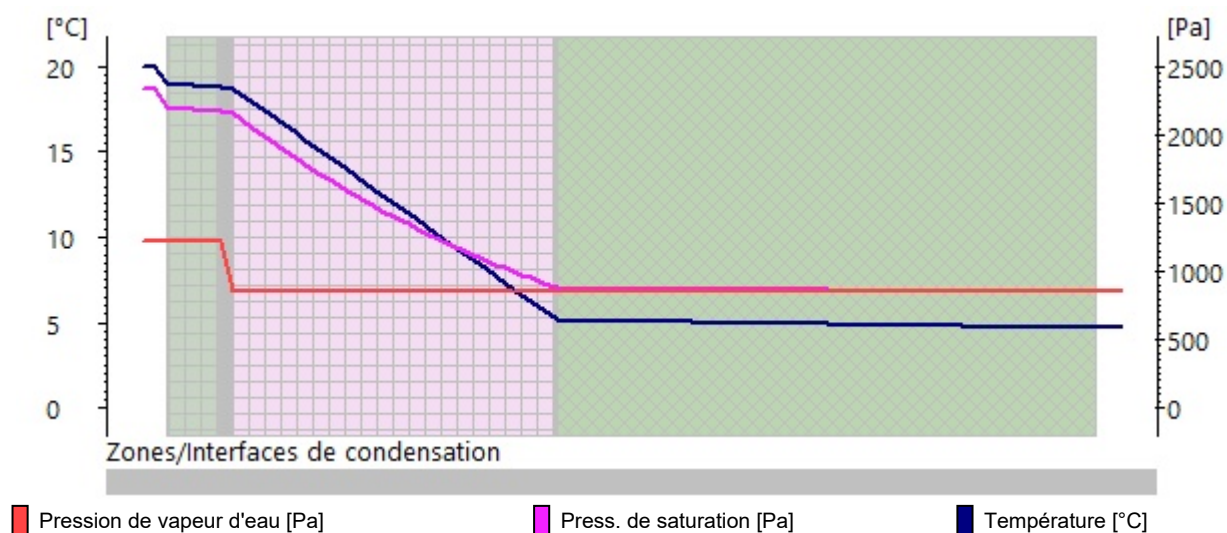
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✅ La section est exempte de condensation

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

M12 - BS01 plancher contre terre

Utilisation: Plancher
Contre terre (3,8m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

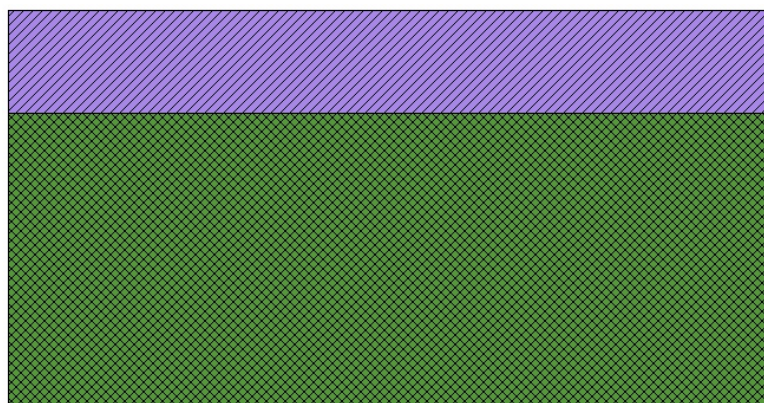
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 198
Cm 3cm (2h): 51

Géométrie

Epaisseur [mm]: 270



Valeur U

Statique

3,4351 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Chape CEN	7	1,75	1,4	25	2000	0,236	0,05	
2 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
Rse							0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	0,291

frsi = 0.392 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

Il y a un risque de condensation superficielle.

Il y a un risque de moisissure.



Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52,2	53,8	58,7	62,7	70,9	76,5	81,2	81	72,1	65,1	57	53,9	-
Extérieur													
Température [°C]	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	-
Humidité relative [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-
Interface 1 - 2													
gc [g/m²]	19	27	65	90	152	186	226	224	156	111	51	30	-
Ma [g/m²]	211	238	302	393	545	731	956	1181	1337	111	162	192	-
Couche 2													
gc [g/m²]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Ma [g/m²]	3	4	5	6	7	8	8	9	10	1	2	3	-

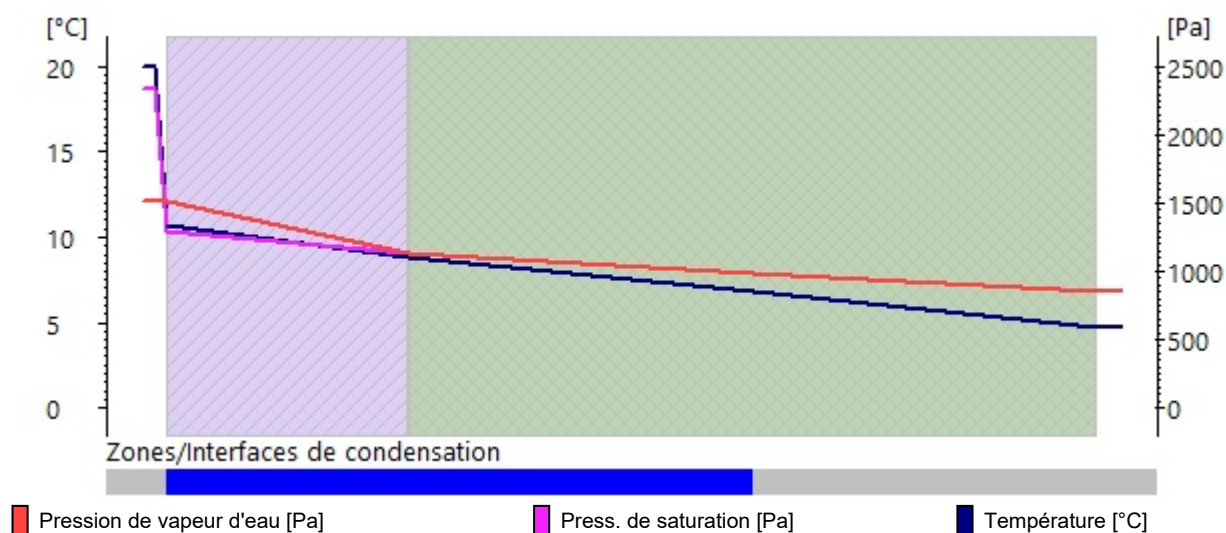
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



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

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

M13 - BS01 Sol vigie

Utilisation: Plancher
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

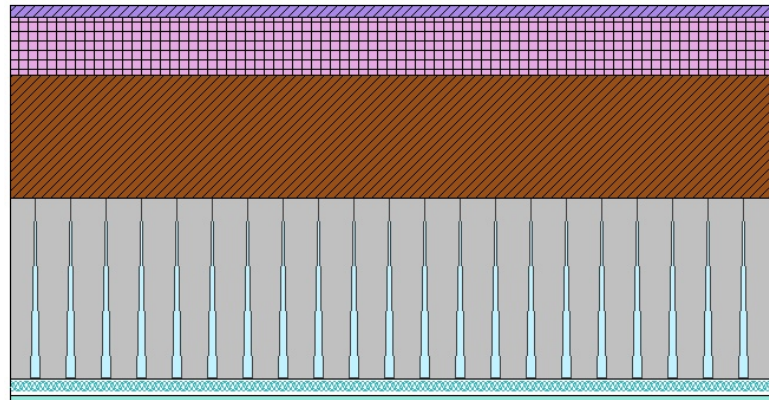
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

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

Géométrie

Epaisseur [mm]: 477



Valeur U

Statique

0,1062 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Tapis, moquette	1,5	0,08	0,06	5	200	0,361	0,25	
2 Foamglas : FOAMGLAS® BOARD S3	7	700000	0,045	10000000	130	0,28	1,556	
3 Project : Panneau 3 plis	15	9	0,13	60			1,154	
4 Flumroc : Panneau isolant Flumroc COMPACT PRO (old3) [1]	22	0,22	0,033	1	93	0,23	6,667	
5 Project : Lame d'air	2	0,01	0,045	1	1,23	0,278	0	
6 SIA 381/1 : Aluminium	0,2	2000	200	999999	2700	0,25	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0,005 [W/m²K]							dR	-0,466
							RT	9,42

[1] : Fixations mécaniques (psi = 0,005 W/m·K, 1 m par m² d'élément de construction)

frsi = 0.974 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

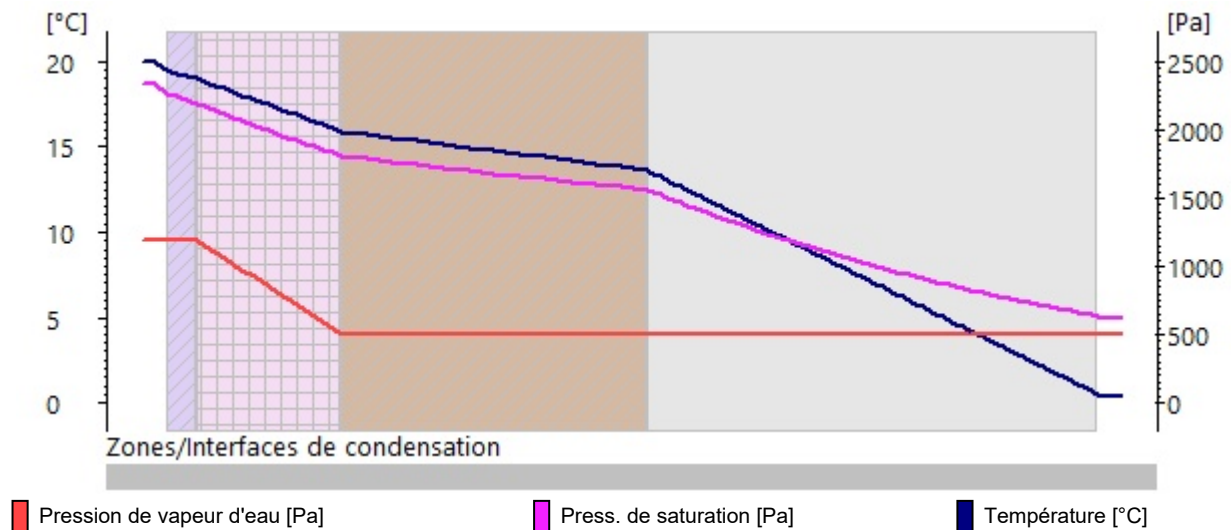
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✅ La section est exempte de condensation

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

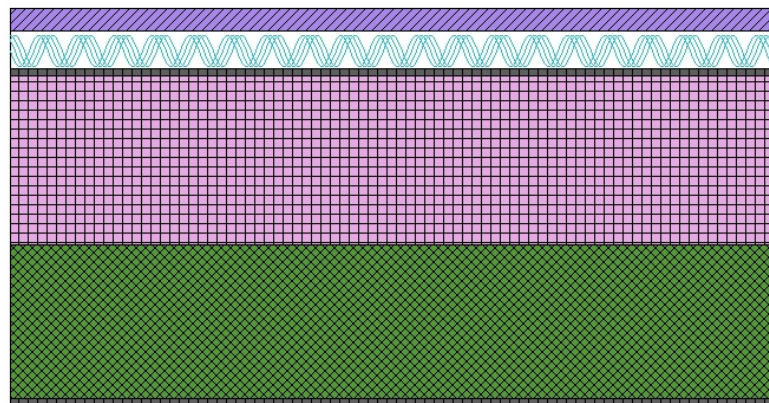
M14 - BS02 Toiture BS02

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 503



Valeur U
Statique
0,1417 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Sager SA : SAGER pare-vapeur DB 100	0,015	100	0,5	666666			0	
2 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
3 Swisspor AG : swissporEPS Roof ECO	22	13,2	0,033	60	26	0,39	6,667	
4 Minergie ECO : Lé d'étanchéité bitumeux	0,3	144	0,17	48000	1100	0,5	0,018	
5 Project : lame d'air	5	0,01	0,302	1	1,23	0,278	0	
6 Project : Plaque de béton [OLD]	3	2,1	1,48	70	2400	0,306	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	7,056

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

⚠ Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Octobre													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-
Interface 3 - 4													
gc [g/m²]	2	1	1	0	-2	-3	-4				1	2	1,361
Ma [g/m²]	4	6	6	6	5	2					1	3	

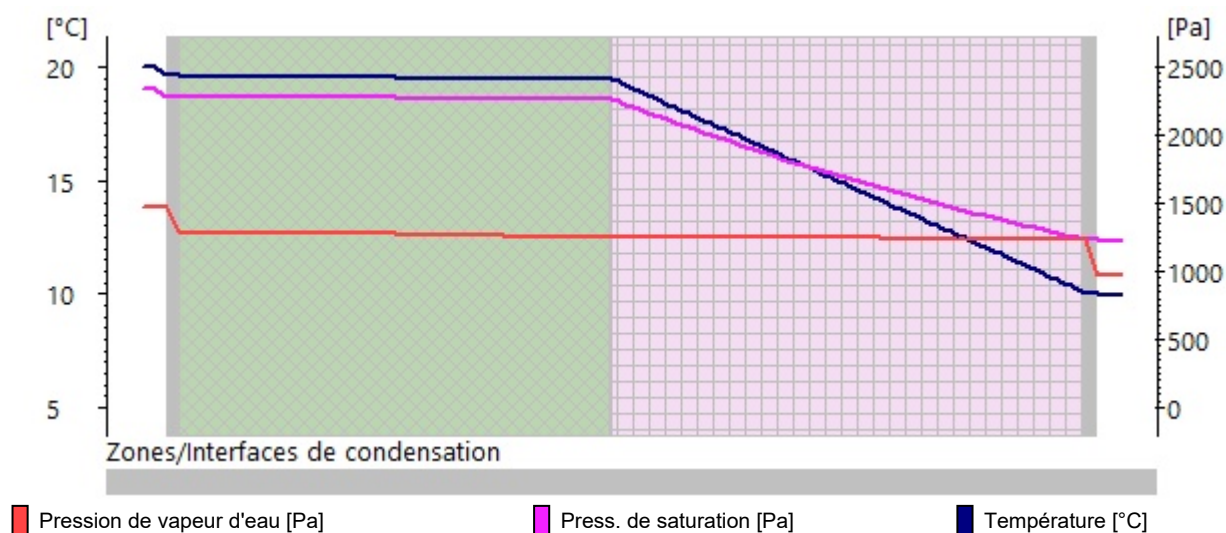
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



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

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

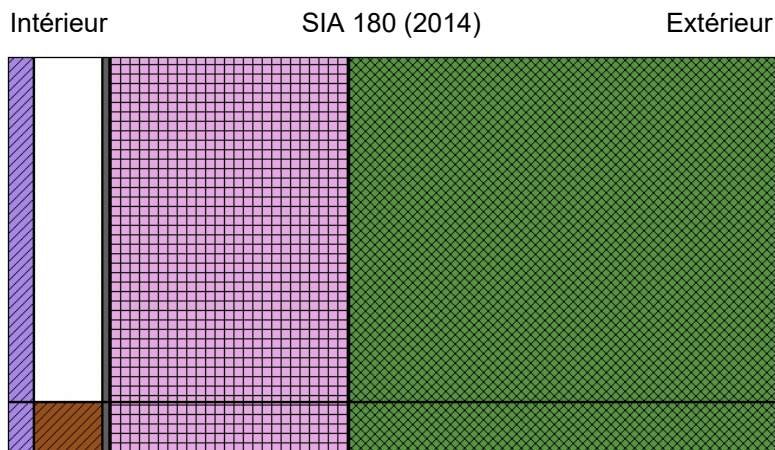
Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

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

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

M15 - BS02 façade béton bâtiment transfo

Utilisation: Mur
Contre extérieur



3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 23,3
Cm 3cm (2h): 18,1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 447

Valeur U

Statique

0,186 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038	
2 Project : lame d'air	4	0,01	0,222	1	1,23	0,278	0,18	
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01	
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	14	7	0,029	50	25	0,39	4,828	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5,364

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

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

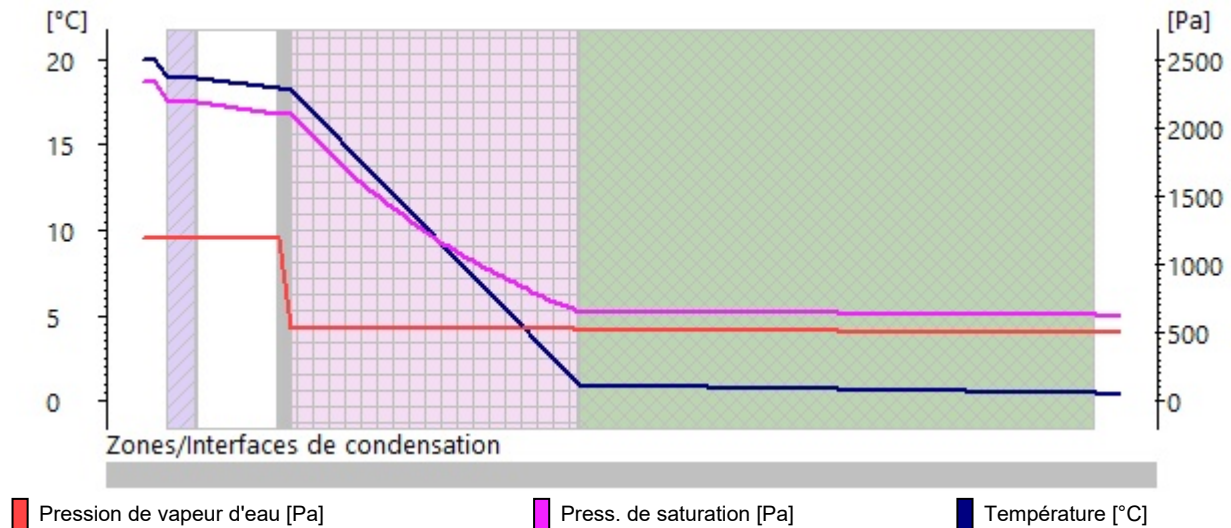
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✔ La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 13%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0,130	
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038	
2 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308	
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01	
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	14	7	0,029	50	25	0,39	4,828	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
Rse							0,040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5,492

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

Caractéristiques hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,2	52,4	56,5	59,8	67	71,8	75,4	75,6	68,8	63	55,7	52,8	-
Extérieur													
Température [°C]	0,3	1,6	5,5	8,3	13,4	16,4	18,7	18,6	14,1	9,9	4,2	1,7	-
Humidité relative [%]	79,8	77,1	72	70	70,4	70,8	69	70,8	76	80,2	81,4	81,3	-

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

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

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier

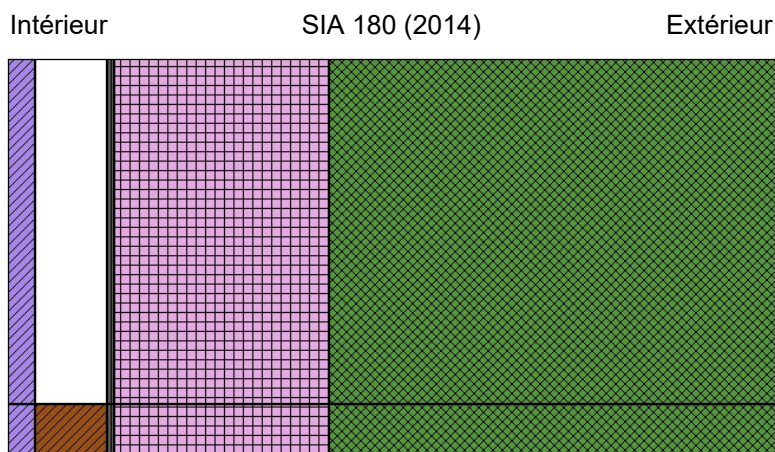


✅ La section est exempte de condensation

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

M16 - BS02 mur int transfo

Utilisation: Mur
Contre zone



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 23,3
Cm 3cm (2h): 18,1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 427

Valeur U

Statique

0,2093 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1 (Proportion de cette section 87%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038	
2 Project : lame d'air	4	0,01	0,222	1	1,23	0,278	0,18	
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01	
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	4,765

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 13%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL Powerpanel HD	1,5	0,6	0,4	40	1000	0,306	0,038
2 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0,2	750	0,2	375000	920	0,389	0,01
4 Project : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	4,892

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M17 - BS02 Transfo plancher contre non chauffé

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

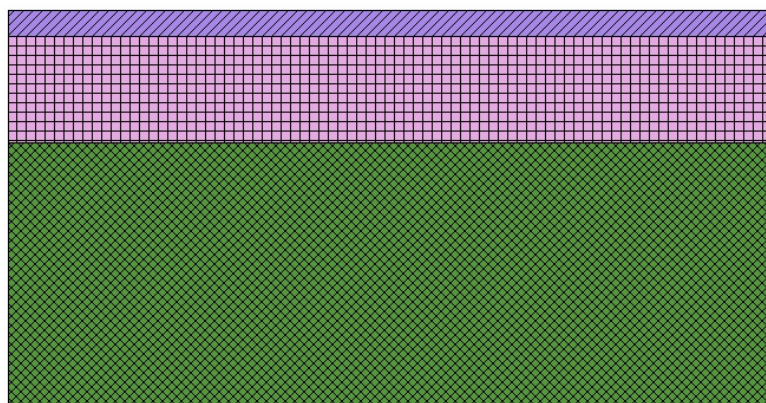
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 33,6
Cm 3cm (2h): 33,6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 300



Valeur U

Statique

0,3079 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Linoléum	2	100	0,17	5000	1200	0,389	0,118	
2 Swisspor AG : swissporLAMBDA Universel 029	8	4	0,029	50	25	0,39	2,759	
3 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	3,247

frsi = 0.928 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

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

M18 - BS01 Mur contre tunnel a cable

Utilisation: Mur Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur 3
 Contre zone

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 264
 Cm 3cm (2h): 79,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 250



Valeur U

Statique

2,507 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (+10 m)

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	0,399

frsi = 0.609 [-], frsi,min,cond = 0.576 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
 Il y a un risque de moisissure.

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles de fenêtres

- (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage			Fabricant	Norme
3-IV-IR			SIA380/1	EN673/EN410
Gp [-]	0,45	TLum [-]	0,7	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]
			0,6	Nb [-]
			3	

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Métal	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,7	Coeff.linéique [W/mK]	0,036
----------	-------	-------------------------	-----	-----------------------	-------

- (F2)

Type de vitrage:

Nom vitrage			Fabricant	Norme
triple EN2plus 2 5 - 6 EF - 12 Kr 90 - 6 EF - 12 Kr 90 - 55.2 EF			Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	TLum [-]	0,71	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]
			0,5	Nb [-]
			3	

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Métal	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,7	Coeff.linéique [W/mK]	0,036
----------	-------	-------------------------	-----	-----------------------	-------

- (F3)

Type de vitrage:

Nom vitrage			Fabricant	Norme
triple EN2plus 2 5 - 6 EF - 12 Kr 90 - 6 EF - 12 Kr 90 - 66.2 EF			Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	TLum [-]	0,71	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]
			0,5	Nb [-]
			3	

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Métal	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,7	Coeff.linéique [W/mK]	0,036
----------	-------	-------------------------	-----	-----------------------	-------

Commune/objet 1026 Denges - Gare triage Denges
(Description et adresse) Route de la Gare 21

Auteur du Projet: Alan Chodorge - ABA Partenaires
(Nom et adresse) Av. de Rumine 20, 1005 Lausanne

Lieu, date, signature Lausanne, le 11.03.2026 *Ludvine DeJago*

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 2009)

AZ ingénieurs SA

Imprimé le: 11.03.2026 16:48:26

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

3.1 Toiture plate avec avant-toit

1.2 Toiture plate avec avant-toit

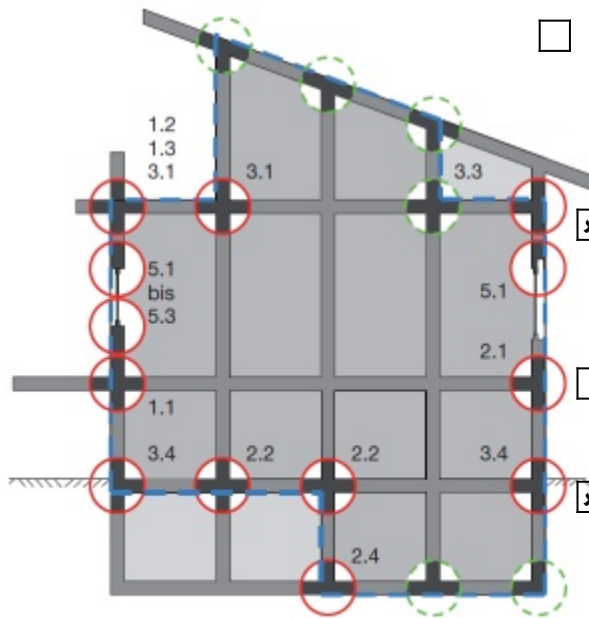
1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère

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 élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
1	1.1-A1 Mur Béton armé Pont thermique linéaire casq ; Isolation sous bord de dalle:Oui=-0,06	1	L1	0.12	0.00	0.78	1.00	59.0	46.02	✘
2	1.1-A1 Mur Béton armé Pont thermique linéaire casq Valeurs par défaut	1	L1	0.12	0.00	0.84	1.00	3.6	3.02	✘
3	1.1-A1 Mur Béton armé Pont thermique linéaire pass Valeurs par défaut	1	L1	0.12	0.00	0.84	1.00	4.8	4.07	✘
4	1.3-A7 Pont thermique linéaire acrotère ; Isolation acrotère:8 cm=-0,06	1	L1	0.12	0.11	0.15	1.00	147.2	22.08	✘
5	2.3-l1_1 Pont thermique raccord parois Valeurs par défaut	1	L2	0.22	0.00	0.13	0.77	14.0	1.43	✘
6	3.4-A7 Pont thermique linéaire pied de façade ; Mur:Béton armé=0,05; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:80 cm=-0,1; Façade ventilée:Oui=-0,04; Élément isolant de pied de mur:Oui=-0,02	1	L3	0.12	2.30	0.21	1.00	149.0	31.29	✘
7	5_3_A3 Valeurs par défaut	4	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	0.528	✘
8	5_2_A4 Valeurs par défaut	1	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	2.4	0.241	✘
9	5_1_A3 Valeurs par défaut	15	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	1.98	✘
10	5_1_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	5.1	0.612	✘
11	5_2_A4 Valeurs par défaut	6	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	0.66	✘
12	5_3_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	2.4	0.289	✘
13	5_2_A4 Valeurs par défaut	4	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	0.44	✘
14	5_3_A3 Valeurs par défaut	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	1.728	✘
15	5_2_A4 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.2	0.135	✘
16	5_1_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.07	1.00	2.5	0.185	✘
17	5_3_A3 Valeurs par défaut	1	L5	0.19	0.00	0.07	1.00	1.2	0.087	✘
18	5_2_A4 Valeurs par défaut	12	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	1.44	✘

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
19	5_1_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	1.44	✘
	Valeurs par défaut									
20	5_1_A3	4	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	1.574	✘
	Valeurs par défaut									
21	5_3_A3	6	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	0.792	✘
	Valeurs par défaut									
22	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	3.3	0.376	✘
	Valeurs par défaut									
23	5_3_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.144	✘
	Valeurs par défaut									
24	5_2_A4	2	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.288	✘
	Valeurs par défaut									
25	5_1_A3	2	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	2.5	0.406	✘
	Valeurs par défaut									
26	5_3_A3	2	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	1.2	0.192	✘
	Valeurs par défaut									
27	5_2_A4	15	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	1.8	✘
	Valeurs par défaut									
28	5_1_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	0.12	✘
	Valeurs par défaut									
29	5_2_A4	1	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	0.12	✘
	Valeurs par défaut									
30	5_3_A3	13	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	1.716	✘
	Valeurs par défaut									
31	5_2_A4	13	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	1.43	✘
	Valeurs par défaut									
32	5_1_A3	13	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	2.4	3.744	✘
	Valeurs par défaut									
33	5_3_A3	13	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	1.716	✘
	Valeurs par défaut									
34	5_2_A4	13	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	1.43	✘
	Valeurs par défaut									
35	5_1_A3	13	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	2.4	3.744	✘
	Valeurs par défaut									
36	5_1_A3	6	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	2.4	1.728	✘
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
37	5_2_A4	1	L5	0.19	0.00	0.09	1.00	3.3	0.309	✘
	Valeurs par défaut									
38	5_3_A3	15	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	2.16	✘
	Valeurs par défaut									
39	5_3_A3	10	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	1.44	✘
	Valeurs par défaut									
40	5_2_A4	10	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	1.1	✘
	Valeurs par défaut									
41	5_1_A3	10	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	3.936	✘
	Valeurs par défaut									
42	5_3_A3	10	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	1.32	✘
	Valeurs par défaut									
43	5_2_A4	16	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	1.92	✘
	Valeurs par défaut									
44	5_1_A3	10	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	1.2	✘
	Valeurs par défaut									
45	5_1_A3	16	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	1.92	✘
	Valeurs par défaut									
46	5_2_A4	10	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	1.2	✘
	Valeurs par défaut									
47	5_1_A3	5	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	2.5	1.016	✘
	Valeurs par défaut									
48	5_3_A3	3	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.432	✘
	Valeurs par défaut									
49	5_2_A4	1	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	0.12	✘
	Valeurs par défaut									
50	5_1_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	4.9	0.583	✘
	Valeurs par défaut									
51	5_3_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.144	✘
	Valeurs par défaut									
52	5_2_A4	5	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.72	✘
	Valeurs par défaut									
53	5_3_A3	5	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	1.2	0.48	✘
	Valeurs par défaut									
54	5_3_A3	16	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	2.304	✘
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
55	5_2_A4	16	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	1.76	✘
	Valeurs par défaut									
56	5_1_A3	11	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.0	1.241	✘
	Valeurs par défaut									
57	5_3_A3	11	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.2	1.489	✘
	Valeurs par défaut									
58	5_2_A4	1	L5	0.19	0.00	0.09	1.00	1.2	0.111	✘
	Valeurs par défaut									
59	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	3.6	0.406	✘
	Valeurs par défaut									
60	5_3_A3	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.2	0.135	✘
	Valeurs par défaut									
61	5_2_A4	11	L5	0.19	0.00	0.09	1.00	1.2	1.225	✘
	Valeurs par défaut									
62	5_1_A3	1	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	2.2	0.248	✘
	Valeurs par défaut									
63	5_3_A3	11	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	1.2	1.489	✘
	Valeurs par défaut									
64	5_2_A4	11	L5	0.19	0.00	0.09	1.00	1.2	1.225	✘
	Valeurs par défaut									
65	5_1_A3	16	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	6.298	✘
	Valeurs par défaut									
66	5_3_A3	16	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	2.112	✘
	Valeurs par défaut									
67	5_2_A4	24	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	2.64	✘
	Valeurs par défaut									
68	5_1_A3	24	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	9.446	✘
	Valeurs par défaut									
69	5_3_A3	24	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	3.168	✘
	Valeurs par défaut									
70	5_1_A3	11	L5	0.19	0.00	0.11	1.00	4.8	5.956	✘
	Valeurs par défaut									
71	5_3_A3	3	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.418	✘
	Valeurs par défaut									
72	5_1_A3	3	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	0.396	✘
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
73	5_3_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.6	0.432	✘
	Valeurs par défaut									
74	5_2_A4	3	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	0.36	✘
	Valeurs par défaut									
75	5_1_A3	3	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	4.8	1.728	✘
	Valeurs par défaut									
76	5_3_A3	3	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.432	✘
	Valeurs par défaut									
77	5_2_A4	28	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	3.36	✘
	Valeurs par défaut									
78	5_1_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	4.7	0.564	✘
	Valeurs par défaut									
79	5_2_A4	1	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	3.6	0.36	✘
	Valeurs par défaut									
80	5_3_A3	39	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	5.616	✘
	Valeurs par défaut									
81	5_2_A4	99	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	10.89	✘
	Valeurs par défaut									
82	5_1_A3	99	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	38.966	✘
	Valeurs par défaut									
83	5_3_A3	99	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	13.068	✘
	Valeurs par défaut									
84	5_2_A4	39	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	4.68	✘
	Valeurs par défaut									
85	5_1_A3	39	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	4.68	✘
	Valeurs par défaut									
86	5_1_A3	28	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	6.2	20.832	✘
	Valeurs par défaut									
87	5_3_A3	19	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	2.508	✘
	Valeurs par défaut									
88	5_3_A3	28	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	4.032	✘
	Valeurs par défaut									
89	5_1_A3	33	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	3.96	✘
	Valeurs par défaut									
90	5_1_A3	2	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	2.5	0.406	✘
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
91	5_3_A3	2	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	1.2	0.192	✘
	Valeurs par défaut									
92	5_2_A4	1	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	3.6	0.36	✘
	Valeurs par défaut									
93	5_1_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	5.1	0.61	✘
	Valeurs par défaut									
94	5_3_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.6	0.432	✘
	Valeurs par défaut									
95	5_2_A4	2	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.288	✘
	Valeurs par défaut									
96	5_3_A3	35	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	4.62	✘
	Valeurs par défaut									
97	5_1_A3	35	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	13.776	✘
	Valeurs par défaut									
98	5_3_A3	33	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	4.752	✘
	Valeurs par défaut									
99	5_2_A4	40	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	4.4	✘
	Valeurs par défaut									
100	5_1_A3	40	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	2.4	11.52	✘
	Valeurs par défaut									
101	5_3_A3	40	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	5.28	✘
	Valeurs par défaut									
102	5_2_A4	35	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	3.85	✘
	Valeurs par défaut									
103	5_2_A4	33	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	3.96	✘
	Valeurs par défaut									
104	5_2_A4	3	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	0.348	✘
	Valeurs par défaut									
105	5_1_A3	19	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.4	7.752	✘
	Valeurs par défaut									
106	5_3_A3	1	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	1.2	0.096	✘
	Valeurs par défaut									
107	5_1_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	1.44	✘
	Valeurs par défaut									
108	5_3_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	1.728	✘
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
109	5_2_A4	24	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	2.64	✘
	Valeurs par défaut									
110	5_1_A3	24	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	9.446	✘
	Valeurs par défaut									
111	5_3_A3	24	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	3.168	✘
	Valeurs par défaut									
112	5_2_A4	12	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	1.44	✘
	Valeurs par défaut									
113	5_3_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.143	✘
	Valeurs par défaut									
114	5_1_A3	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	4.8	0.571	✘
	Valeurs par défaut									
115	5_1_A3	3	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	6.2	2.232	✘
	Valeurs par défaut									
116	5_2_A4	1	L5	0.11	0.00	0.10	1.00	6.7	0.668	✘
	Valeurs par défaut									
117	5_1_A3	1	L5	0.11	0.00	0.12	1.00	2.3	0.276	✘
	Valeurs par défaut									
118	5_3_A3	1	L5	0.11	0.00	0.12	1.00	7.7	0.92	✘
	Valeurs par défaut									
119	5_2_A4	1	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	0.119	✘
	Valeurs par défaut									
120	5_2_A4	2	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.288	✘
	Valeurs par défaut									
121	5_2_A4	19	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	2.09	✘
	Valeurs par défaut									
122	5_1_A3	2	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	2.5	0.406	✘
	Valeurs par défaut									
123	5_2_A4	1	L5	0.11	0.00	0.10	1.00	9.5	0.946	✘
	Valeurs par défaut									
124	5_2_A4	12	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.1	1.32	✘
	Valeurs par défaut									
125	5_1_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	3.3	4.723	✘
	Valeurs par défaut									
126	5_3_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.1	1.584	✘
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
127	5_2_A4	1	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	0.144	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
128	5_1_A3	1	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	2.5	0.203	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
129	5_3_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.2	1.728	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
130	5_1_A3	12	L5	0.12	0.00	0.12	1.00	1.0	1.44	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
131	5_2_A4	12	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	1.44	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
132	5_1_A3	1	L5	0.11	0.00	0.12	1.00	2.3	0.274	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
133	5_3_A3	1	L5	0.11	0.00	0.12	1.00	10.4	1.252	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
134	5_2_A4	1	L5	0.11	0.00	0.10	1.00	6.7	0.668	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
135	5_1_A3	1	L5	0.11	0.00	0.12	1.00	2.3	0.276	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
136	5_3_A3	1	L5	0.11	0.00	0.12	1.00	7.7	0.92	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
137	5_3_A3	2	L5	0.12	0.00	0.08	1.00	1.2	0.192	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
138	5_2_A4	3	L5	0.12	0.00	0.10	1.00	1.2	0.36	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
Tot.:									425,22012	

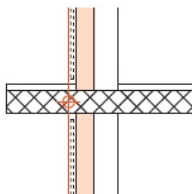
U env: Valeur U de l'élément qui contient le pont thermique

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

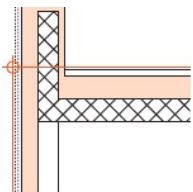


1_1_A1_2

Dalle continue Mur Béton armé t.c.

Numéros des ponts thermiques associés :

no 1, 2, 3

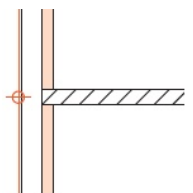


1_3_A07

Toiture plate avec mur d'acrotère, Béton armé isolé, façade ventilée

Numéros des ponts thermiques associés :

no 4

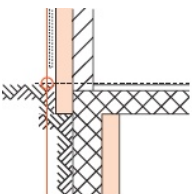


2_3_I1_1

Dalle d'étage, Raccord paroi intérieure à la façade Brique de terre cuite

Numéros des ponts thermiques associés :

no 5

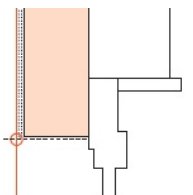


3_4_A07

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

Numéros des ponts thermiques associés :

no 6

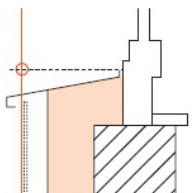


5_3_A3

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :

no 7, 12, 14, 17, 21, 22, 23, 26, 30, 33, 38, 39, 42, 48, 51, 53, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 71, 73, 76, 80, 83, 87, 88, 91, 94, 96, 98, 101, 106, 108, 111, 113, 118, 126, 129, 133, 136, 137

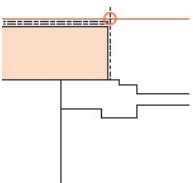


5_2_A4

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

Numéros des ponts thermiques associés :

no 8, 11, 13, 15, 18, 24, 27, 29, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 61, 64, 67, 74, 77, 79, 81, 84, 92, 95, 99, 102, 103, 104, 109, 112, 116, 119, 120, 121, 123, 124, 127, 131, 134, 138



5_1_A3

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :

no 9, 10, 16, 19, 20, 25, 28, 32, 35, 36, 41, 44, 45, 47, 50, 56, 59, 62, 65, 68, 70, 72, 75, 78, 82, 85, 86, 89, 90, 93, 97, 100, 105, 107, 110, 114, 115, 117, 122, 125, 128, 130, 132, 135