

FLUIDES REFRIGÉRANTS STABLES DANS L'AIR

Nouvelles installations, transformation ou
extension d'installations de refroidissement,
de climatisation ou de pompe à chaleur

75

Version mars 2023

Service responsable

Nombre d'exemplaires requis : 2

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES), Direction générale de l'environnement (DGE-DIREV), Ch. des Boveresses 155, 1066 Epalinges, tél. 021/316 43 60

N° CAMAC :

DÉCLARATION DE L'INSTALLATION

1. Emplacement

Rue : *Rue du Collège 18*

NPA : *1260*

Lieu : *Nyon*

Indications complémentaires relatives à l'emplacement (entreprise, désignation interne de l'immeuble, etc.) :

2. Requéérant

Maître de l'ouvrage Exploitant de l'installation

Entreprise / Particulier : *Jacques Hanart*

Personne de contact :

Rue : *Ch. Chantemerle 26*

NPA : *1260*

Lieu : *Nyon*

Tél. : *079.413.43.35*

Courriel : *jacques@hanhart.swiss*

3. Concepteur du projet d'installation frigorifique / de pompe à chaleur

Identique au requérant

Concepteur Installateur Fabricant Entreprise générale

Entreprise : *VED - Vuilleumier Energie Dessin Sarl*

Personne de contact : *Laurence S. Vuilleumier*

Rue : *Rte des Avouillons 10*

NPA : *1196*

Lieu : *Gland*

Tél. : *022.362.02.59*

Courriel : *info@ved-sarl.ch*

4. Fluide réfrigérant

Type : *R 407C*

Remplissage : *2.2 kg*

PRG¹ (Potentiel de Réchauffement Global) du fluide utilisé : *1774*

5. Puissance

Q_{OK}² : *16 kW (chaud) /* kW (froid)

¹ PRG des principaux fluides réfrigérants figurant à la p.5

² Q_{OK}: La puissance d'une installation est définie comme la puissance utile de pointe Q_{OK} et une configuration de l'installation conforme à l'état de la technique, selon définition du § 2.3.4 de l'aide à l'exécution « Installations contenant des fluides frigorigènes : du concept à la mise sur le marché » de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), disponible sous : www.bafu.admin.ch/fluides-frigorigenes

6. Application (à cocher)³

Installation de climatisation servant au refroidissement des bâtiments (refroidissement dit de confort et domaines industriels)

Ex : Confort des personnes dans les locaux d'habitations, commerciaux, administratifs, des théâtres, des cinémas, hôpitaux, climatisation des entrepôts, des laboratoires, des centres de recherche et de données, etc.

Installation pour la réfrigération de denrées alimentaires ou de biens périssables dans le commerce et l'industrie :

Ex : Supermarchés, stations-service, restaurants, boulangeries, boucheries, stockage dans l'industrie alimentaire, l'industrie chimique, l'industrie pharmaceutique, l'agriculture, etc.

- Froid positif (combiné ou non)
- Froid négatif
- Surgélation
- Froid négatif et surgélation, si combinable⁴ avec froid positif

Installation de réfrigération industrielle pour le refroidissement des procédés

Ex : Refroidissement des procédés dans l'industrie chimique, machines de moulage par injection et les machines-outils, procédés de production dans l'industrie alimentaire, etc.

Pompe à chaleur

Ex : Installations pour la production saisonnière de chaleur de confort, production d'eau chaude dans les habitations, production de chaleur industrielle, chauffage à distance.

7. Circuit frigoporteur, caloporteur et évaporateurs

Nombre d'évaporateurs :

- Réalisation d'un circuit frigoporteur (pas de système d'évaporation directe)
- Réalisation d'un circuit caloporteur (pas de condenseurs refroidis à l'air)

Valorisation des rejets thermiques :

- Oui
- Non

8. Technologie de réduction du fluide frigorigène

Une technologie de réduction du fluide frigorigène d'au moins 15 % est-elle employée ?

Ex : technologie des microcanaux ou sous-refroidissement du fluide frigorigène

- Oui
- Non

Si oui, laquelle :

³ Pour la définition de l'application concernée, se référer au §2.3.8 de l'aide à l'exécution de l'OFEV.

⁴ Pour définir si le froid positif et le froid négatif sont considérés comme combinables, se référer au §2.3.8.2 de l'aide à l'exécution de l'OFEV

9. Dispositions constructives

Le requérant s'engage à veiller au respect des exigences de sécurité et d'environnement découlant de la norme SN EN 378 et du feuillet technique SUVA 66139.f.

10. Contrôle d'étanchéité

Les détenteurs des appareils et des installations suivants doivent les soumettre régulièrement à un contrôle d'étanchéité, au moins lors de chaque intervention et de chaque entretien:

- a. appareils et installations contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone ou de fluides frigorigènes stables dans l'air;
- b. appareils et installations qui contiennent des fluides frigorigènes stables dans l'air et dont la capacité correspond à plus de 5 tonnes d'équivalents CO₂;
- c. systèmes de réfrigération et de climatisation employés dans les véhicules à moteur et contenant des fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone ou des fluides frigorigènes stables dans l'air.

Si un défaut d'étanchéité est constaté, le détenteur doit immédiatement faire remettre l'appareil ou l'installation en état.

11. Livret d'entretien

Les détenteurs d'appareils et d'installations contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes doivent veiller à ce que soit tenu un livret d'entretien. Le nom du détenteur de l'appareil ou de l'installation doit figurer sur le livret d'entretien. Après chaque intervention ou chaque entretien, le spécialiste qui effectue les travaux doit noter dans le livret d'entretien les indications suivantes :

- a. la date de l'intervention ou de l'opération d'entretien;
- b. une courte description des travaux effectués;
- c. le résultat du contrôle d'étanchéité au sens du ch. 3.4 de l'ORRChim, annexe 2.10;
- d. la quantité et le type de fluide frigorigène retiré;
- e. la quantité et le type du fluide frigorigène dont l'installation a été remplie;
- f. le nom de l'entreprise ainsi que son propre nom et sa signature.

12. Obligation de communiquer

Toute personne qui a mis en service ou qui met en service ou hors service une installation stationnaire contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes doit le communiquer à l'OFEV (www.bafu.admin.ch/communication-rp).

Les entreprises spécialisées attirent l'attention de leurs clients de manière appropriée sur l'obligation de communiquer.

13. Remarques

Signature(s)

Le requérant:



Le concepteur du projet:

VULLEUMIER ENERGIES DESIGN SARL
Bureau d'études CVC
☎ +41 (0)78 627 75 93
info@vvd-sarl.ch

Gland, le 22 novembre 2024

Lieu, date, signature

Lieu, date, signature

Par leurs signatures, le Requérant et le Concepteur attestent avoir tenu compte des restrictions d'utilisation des fluides réfrigérants stables dans l'air (814.81, ORRChim, annexe 2.10)

Fluides frigorigènes stables dans l'air			Exemples de frigorigènes
1. Installations de réfrigération servant au refroidissement de bâtiments (y compris pompes à chaleur réversibles utilisées principalement pour le refroidissement d'air)			
PRG ≤ 2100	Limitation de la charge des condenseurs refroidis à l'air et pour l'évaporation directe (cf. point 6)	non autorisé*	R410A, R32, R513A
PRG > 2100	non autorisé*		R417A
	$Q_{ch} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 400 \text{ kW}$	
2. Installations pour la réfrigération de denrées alimentaires ou de biens périssables (commerce et industrie)			
- Froid positif			
PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m/Q_{ch} > 2 \text{ kg/kW}$	R134a, R513A, R448A, R449A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R407F
	$Q_{ch} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 40 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 40 \text{ kW}$
- Froid négatif			
PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m/Q_{ch} > 2 \text{ kg/kW}$	R448A, R449A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R407F, R452A, R507A
	$Q_{ch} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 30 \text{ kW}$
- Surgélation			
PRG ≤ 1500	autorisé	non autorisé*	R449A, R455A
PRG > 1500	non autorisé**	non autorisé**	R404A, R507A
	$Q_{ch} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 30 \text{ kW}$	
- Froid négatif et surgélation, si combinable avec froid positif			
PRG ≤ 1500	autorisé	non autorisé*	R448A, R449A
PRG > 1500	non autorisé*	non autorisé*	R404A, R407F, R410A
$Q_{ch}(\text{froid négatif/surgélation})$	$Q_{ch} \leq 8 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 8 \text{ kW}$	
et			
PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m/Q_{ch} > 2 \text{ kg/kW}$	
$Q_{ch}(\text{combiné})^{***}$	$Q_{ch} \leq 10 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 10 \text{ kW}$	
3. Installations de réfrigération industrielles pour le refroidissement des procédés			
PRG ≤ 1500	autorisé	Limitation de la charge des condenseurs refroidis à l'air (cf. point 6)	R134a, R455A, R449A
1500 < PRG ≤ 2100	autorisé	non autorisé*	R407C, R407F
PRG > 2100	non autorisé*	non autorisé*	R508A/B, R23, R404A
	$Q_{ch} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 400 \text{ kW}$
4. Pompes à chaleur (principalement utilisées pour la production de chaleur)			
PRG ≤ 2100	autorisé	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (reste de chaleur) (cf. point 6)	R410A, R32
PRG > 2100	non autorisé*	non autorisé*	R417A
	$Q_{ch} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{ch} \leq 600 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 600 \text{ kW}$
5. Patinoires artificielles			
- Patinoires artificielles permanentes			
tous les frigorigènes SDA	non autorisé*		
- Patinoires artificielles temporaires (transportables avec frigoporteur et sans système permanent de distribution du froid)			
PRG ≤ 4000	autorisé		
PRG > 4000	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (cf. point 6)		
6. Toutes les utilisations			
systèmes à évaporation directe pour l'utilisation d'air froid (VRV-DRF y compris)			
PRG ≤ 2100	Evaporation directe non autorisée si $> 40 \text{ EVAP}$		Evaporation directe non autorisée si $\geq 3 \text{ EVAP}$
	$Q_{ch} \leq 80 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 80 \text{ kW}$	
- condenseur refroidi à l'air			
PRG ≤ 1900	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans LRT: non autorisés si $m/Q_{ch} > 0.40 \text{ kg/kW}$ condenseur refroidi à l'air avec LRT: non autorisés si $m/Q_{ch} > 0.48 \text{ kg/kW}$ condenseur refroidi à l'air en cas de chauffage/refr. simultané et $\geq 2 \text{ ECA}$: non autorisés si $m/Q_{ch} > 0.48 \text{ kg/kW}$	
PRG > 1900	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans LRT: non autorisés si $m/Q_{ch} > 0.38 \text{ kg/kW}$ condenseur refroidi à l'air avec LRT: non autorisés si $m/Q_{ch} > 0.22 \text{ kg/kW}$ condenseur refroidi à l'air en cas de chauffage/refr. simultané et $\geq 2 \text{ ECA}$: non autorisés si $m/Q_{ch} > 0.37 \text{ kg/kW}$	
	$Q_{ch} \leq 100 \text{ kW}$	$Q_{ch} > 100 \text{ kW}$	
fluides frigorigènes non stables dans l'air et appauvrissant la couche d'ozone			
ODP ≤ 0,0005	si pas de substitut selon l'état de la technique**** et si des mesures de réduction des émissions sont prises		R1233zd
ODP > 0,0005	non autorisé		R22
fluides frigorigènes non stables dans l'air et n'appauvrissant pas la couche d'ozone			
autorisé			NH ₃ , propane, CO ₂ , HFO

Source : www.bafu.admin.ch/fluides-frigorigenes (état au 21.02.2020)

Liste des principaux fluides frigorigènes

- 5 -

Fluide frigorigène	Catégorie		Fluide frigorigène (exemples)	ODP ¹	PRG ²	Group e de sécurité ³	Dispositions de l'ORRChim applicables aux installations contenant des fluides frigorigènes	
Frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone	CFC (fluorochlorocarbures, totalement halogénés)	Fluides purs	R-11	1,000	4750	A1	<p><i>Mise sur le marché</i> : interdite</p> <p><i>Remplissage</i> : interdit</p> <p><i>Déclaration obligatoire et livret d'entretien</i> : installations contenant plus de 3 kg de fluide</p> <p><i>Contrôle d'étanchéité</i> : installations contenant plus de 3 kg de fluide</p>	
			R-12	1,000	10900	A1		
			R-13	1,000	14400	A1		
			R-13B1	10,000	7140	A1		
			Mélanges (blends)	R-502	0,334	4657		A1
	HCFC (fluorochlorocarbures partiellement halogénés)	Fluides purs	R-22	0,055	1810	A1		
			Mélanges (blends), en général à base de R-22.	R-401A (MP39)	0,037	1182		A1
			R-402A (HP80)	0,021	2788	A1		
			R-402B (HP81)	0,033	2416	A1		
			R-408A (FX-10)	0,021	3152	A1		
R-409A (FX-56)	0,048	1585	A1					
HCFO (fluorochloro-oléfines partiellement halogénées)	Fluides purs	R-1233zd(E)	<0,000	3,7	A1			
		R-1233zd(Z)	4	0,4	A1			
		R-1224yd(Z)	<0,000	0,8	A1			
		4	0,0002	3				
Frigorigènes stables dans l'air	HFC/PFC (fluorocarbures partiellement ou totalement halogénés)	Fluides purs	R-23	0	14800	A1	<p><i>Mise sur le marché</i> : autorisée de manière limitée selon la puissance frigorifique, le potentiel d'effet de serre et les circuits secondaires. Condition pour une dérogation : l'état de la technique ne permet pas de respecter les exigences de sécurité selon les normes SN EN 378-1, -2 et -3 sans utiliser un frigorigène stable dans l'air.</p> <p><i>Remplissage d'installations avec une capacité supérieure ou égale à 40 tonnes d'équivalents CO₂ et un frigorigène de PRG supérieur ou égal à 2500</i> : uniquement des frigorigènes régénérés. Remplissage interdit dès le 1^{er} janvier 2030.</p> <p><i>Déclaration obligatoire et livret d'entretien</i> : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène</p> <p><i>Contrôle d'étanchéité</i> : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène ou plus de 5 t d'équivalents CO₂.</p>	
			R-32	0	675	A2L		
			R-125	0	3500	A1		
			R-134a	0	1430	A1		
			R-143a	0	4470	A2L		
		Mélanges (blends)	R-404A	0	3922	A1		
			R-407C	0	1774	A1		
			R-407F	0	1825	A1		
			R-410A	0	2088	A1		
			R-413A	0	2053	A2		
			R-417A	0	2346	A1		
			R-422A	0	3143	A1		
			R-422D	0	2729	A1		
			R-437A	0	1805	A1		
			R-507A	0	3985	A1		
		R-508A	0	13214	A1			
		R-508B	0	13396	A1			
		Mélanges avec HFO (blends)	R-448A	0	1386	A1		
			R-449A	0	1396	A1		
			R-450A	0	601	A1		
R-452A	0		2140	A1				
R-454C	0		146	A2L				
R-455A	0	146	A2L					
R-513A	0	630	A1					
Frigorigènes n'appauvrissant pas la couche d'ozone et qui ne sont pas stables dans l'air	Naturels	Fluides purs	R-170 (éthane)	-	6	A3		
			R-290 (propane)	0	3	A3		
			R-717 (NH ₃)	-	0	B2L		
			R-718 (H ₂ O)	-	0	A1		
			R-744 (CO ₂)	0	1	A1		
			R-600 (butane)	0	4	A3		
			R-600a (isobutane)	0	3	A3		
			R-1270 (propène)	0	2	A3		
			Mélanges (Blends)	R-290/R-600a	0	3	A3	
				R-290/R-170	0	3	A3	
		R-723 (DME/NH ₃)		0	8	- ⁴		
		HFO (fluoro-oléfines partiellement halogénées)	R-1234yf	0	<1	A2L ⁴		
			R-1234ze	0	<1	A2L ⁴		
R-1336mzz(Z)	0		2	A1				

Source : www.bafu.admin.ch/fluides-frigorifenes (état au 15.09.2020)

Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-72	Justificatif énergétique Part minimale d'énergie renouvelable Objet de compétence communale
---	-----------------	---

Commune : n° parcelle :
 Objet :

Domaine d'application

- Nouvelle construction
 Agrandissement (grande extension)
(SRE_{nouvelle} > 50m² et 20% SRE_{existante})
 ou (SRE_{nouvelle} > 1'000 m²)
 Installation de confort
((dés)humidificateur, froid de confort,
 sauna/hammam)

1. Chauffage (art. 30b LVLEne)	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
<input type="checkbox"/> Chaudière à bois <input checked="" type="checkbox"/> Pompe à chaleur <input type="checkbox"/> Chauffage à distance (<i>rejets thermiques, déchets, biomasse</i>) <input type="checkbox"/> CCF alimenté par une énergie renouvelable <input type="checkbox"/> Solaire thermique (>20% avec gaz ou >40% avec mazout)	$Q_h < Q_{h,li}$ <input type="text" value="98.5"/> MJ/m ² < <input type="text" value="111"/> MJ/m ²	<input type="checkbox"/> $U_{projet} < U_{limite}$ <i>(pour tous les éléments)</i>
<input type="checkbox"/> Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ <input type="text"/> MJ/m ² < <input type="text"/> MJ/m ²	<input type="checkbox"/> $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ <i>(pour tous les éléments)</i>
<input type="checkbox"/> Chaudière à mazout <input type="checkbox"/> Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ <input type="text"/> MJ/m ² < <input type="text"/> MJ/m ²	<input type="checkbox"/> $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ <i>(pour tous les éléments)</i>

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

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
I. habitat collectif	75	423
V. commerce	25	83
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
 [kWh]

<input type="checkbox"/> Solaire thermique	<input type="text"/> m ² x <input type="text"/> ¹⁾ kWh/m ² =	- kWh ≥ - kWh
<input checked="" type="checkbox"/> Solaire photovoltaïque (<i>avec PAC électrique</i>)	Énergie électrique à compenser : <input type="text" value="2 818"/> kWh	
<input type="checkbox"/> Chauffage à distance (<i>déchets, biomasse, géothermie profonde</i>)		
<input type="checkbox"/> Chaudière à bois (<i>P > 70kW et hors zone à immissions excessives</i>)		
<input type="checkbox"/> Demande de dérogation : <i>(joindre des justificatifs)</i>	<input type="text"/>	

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

3. Electricité (art.28b al.1 LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
I. habitat collectif	100	423
V. commerce	120	83
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
 [kWh]

<input checked="" type="checkbox"/> Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : <input type="text" value="2 903"/> kWh	
<input type="checkbox"/> Demande de dérogation : <i>(joindre des justificatifs)</i>	<input type="text"/>	

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

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

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

- [kWh]

<input type="checkbox"/> Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser :	- kWh
<input type="checkbox"/> Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)		

Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser :

$$P_{ECS} + P_{\text{élec}} + P_{\text{confort}} = 5\,721 \text{ [kWh]}$$

[kWh] + [kWh] + [kWh] =

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	P _{installation} [kWc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champ [%]	production annuelle [kWh]
tuile PV	102	130	13.3	900	75	8 950
			-			-
			-			-
			-			-
Puissance totale de l'installation :			13.3 [kWc]	Production totale annuelle :		8950 [kWh]

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 8950 [kWh] est supérieure aux exigences légales de 5721 [kWh].

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

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

Références normatives

Norme SIA 382/2, édition 2010

Norme SIA 382/1, édition 2007

Norme SIA 180, édition 1999

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse de l'entreprise :

Responsable :

tél / mail :

Lieu, date et signature :

Justificatif établi par :	À REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct
VED - Vuilleumier Energie Dessin Sàrl	
Laurence Vuilleumier	
022.362.02.59 / info@ved-sarl.ch	
Gland, le 22 novembre 2024	
<small>VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN SARL Bureau d'études CVC © +41 (0)78 627 75 83 info@ved-sarl.ch</small>	



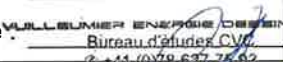
Justificatif des mesures énergétiques	EN-VD	

Commune : Nyon

Parcelle : 45

Projet/Objet : Création de 3 appartements et 1 commerce

- Nature des travaux :
- | | |
|--|---|
| Bâtiment à construire ¹⁾ | Transformation ³⁾ |
| <input checked="" type="checkbox"/> Construction nouvelle | <input type="checkbox"/> Changement d'affectation ⁴⁾ |
| <input type="checkbox"/> Agrandissement ²⁾ | <input type="checkbox"/> Aménagement de combles et/ou du sous-sol sans modification du volume construit |
| <input type="checkbox"/> Surélévation | <input type="checkbox"/> Rénovation de l'enveloppe |
| <input type="checkbox"/> Aménagement d'un rural | |
| <input type="checkbox"/> Murs et dalles intérieurs évacués | |

Maitre de l'ouvrage	Nom : <u>M. Jacques Hanhart</u>	Architecte	Nom : <u>CCHE Nyon SA</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>VED Sàrl</u>
	Adresse : <u>Ch.de Chantemerle 26</u>		Adresse : <u>Rue de la Morâche 9</u>		Adresse : <u>Rte des Avouillons 10</u>
	NPA, Lieu : <u>1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>- 1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>1196 Gland</u>
	e-mail : <u>jacques@hanhart.swiss</u>		e-mail : <u>j.verdesi@cche.ch</u>		e-mail : <u>info@ved-sarl.ch</u>
	Téléphone : <u>079.413.43.35</u>		Téléphone : <u>022.363.76.80</u>		Téléphone : <u>022.362.02.59</u>
	Signature : 		Signature : 		Signature : 

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

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

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

1) à 9) Voir note en page 4

Remarques et explications

Abréviations, sources :

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

Aides à l'application :

EN-X www.endk.ch
EN-VD-72 www.vd.ch/energie

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

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

Chauffage :

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

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

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

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

Eau chaude :

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

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

Electricité :

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

Refroidissement et/ou humidification :

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

voir :

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

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

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

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

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

LVLEne, art. 28
Aide EN-2

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

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

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

Stations climatiques :

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

LVLEne, art. 28
Aide EN-2

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

Notes relatives aux pages 1 et 2 du formulaire

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

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

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

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

⁵⁾ Com : Objet de compétence communale.

⁶⁾ Cant : Objet de compétence cantonale.

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

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

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



Commune : Nyon

N° parcelle : 45

Objet : Création de 3 appartements et 1 commerce

Performance globale (→ joindre le calcul)

Valeur limite respectée : oui non

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

Protections solaires

- Extérieures (Volets, stores)
- Intérieures
- Pas de protection (joindre calcul de la valeur g)

Refroidissement non

oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Données générales

Distribution de chaleur (plusieurs possible)

Catégorie d'ouvrage : **I = habitat collectif**

SRE : 82.6 m²

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(R = radiateurs, convecteurs, aérochauffeurs)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(S = chauffage au sol)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(A = autre)

Catégorie d'ouvrage : **V = commerce**

SRE : 423.3 m²

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²

Total des surfaces : SRE : 505.9 m²

Altitude : 415 m

Exigences

Agent énergétique pour le chauffage : Electricité - Pompe à chaleur sol/eau

Performances globales : $Q_h < Q_{h,ii}$
98.5 MJ/m² < 111 MJ/m²

Annexes

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

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

VED - Vuilleumier Energie Dessin Sarl

Route des Avouillons 10 - 1196 Gland

Laurence S. Vuilleumier - 022.362.02.59

info@ved-sarl.ch

Gland, le 22 novembre 2024

VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN SARL
Bureau d'études CVC
☎ +41 (0)78 627 75 93
info@ved-sarl.ch

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

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

Commune : Nyon

N° parcelle : 45

Objet : Création de 3 appartements et 1 commerce

Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
<u>remplacée</u>	<u>PAC sonde géothermique/eau</u>	<u>16</u> kW	<input checked="" type="checkbox"/> Ch <input checked="" type="checkbox"/> ECS
_____	_____	_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS
_____	_____	_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS

Pour les PAC : le mode réversible pour une production de froid est bridé. oui
 non → joindre le formulaire EN-VD-5

Surface de référence énergétique SRE 506 m²

Dont neuf : 506 m²

Accumulateur de chaleur : non
 oui → isol. ① isolation d'usine (déclaration de conformité①)
 isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

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

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

Isolation des conduites y c.

robinetterie et pompes, dans locaux

oui

non chauffés, à l'extérieur ou enterré :

non, motif de dérogation : ↓

Dispositif d'émission de chaleur (article 33 RLVLEne)

Emission de chaleur uniquement

dans les locaux isolés :

oui

non, motif de dérogation : ↓

Température de départ par

dispositif d'émission de chaleur :

radiateur / convecteur / ≤ 50°C

aérochauffeur

> 50°C, motif : ↓

chauffage au sol

≤ 35°C


> 35°C, motif : ↓

Régulation de la température par local :

vanne thermostatique

électronique avec sonde d'ambiance par local

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

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

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

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

Température ECS ≤ 60°C : oui non, motif de dérogation : ↓

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

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

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

(Soumis dès 5 unités d'occupation)


Nombre d'unité d'occupation : 4

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : oui non ↓
 Puissance thermique spécifique < 20W/m² SRE
 Label Minergie P
 Demande de dérogation, motif : ↓

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

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise Responsable, tél. : Adresse mail : Lieu, date, signature :	Justificatif établi par : <u>VED - Vuilleumier Energie Dessin Sàrl</u> <u>Route des Avouillons 10 - 1196 Gland</u> <u>Laurence S. Vuilleumier - 022.362.02.59</u> <u>info@ved-sarl.ch</u> <u>Gland, le 22 novembre 2024</u> 	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct
---	--	--



Commune : Nyon

N° parcelle : 45

Objet : Création de 3 appartements et 1 commerce

Installation (→ si plusieurs installations, utiliser plusieurs formulaires)

Désignation : ventilation simple flux avec entrée d'air hygro réglable

Genre/type d'installation : Simple flux air repris

Air recyclé : non oui (→ joindre le schéma de principe)

Débit maximum : m³/h d'air fourni 480 m³/h d'air repris

Surface ventilée : 506 m²

Chauffage de l'air : non oui → comment ?

Récupération de chaleur (RC) (article 35 RLVEne)

Technique de récupération :

performance du récupérateur : % (≥ 70 %)

Cas spéciaux : simple flux maximum 1'000 m³/h d'air repris (total par immeuble)

maximum 500 heures de fonctionnement annuel

utilisation de la chaleur de l'air repris par :

Installation de refroidissement et/ou d'humidification

Humidification : non oui (→ remplir aussi le formulaire EN-VD-5)

Refroidissement : non oui (→ remplir aussi le formulaire EN-VD-5)

Rideau d'air chaud

Rideau d'air chaud : non oui ↓

présence d'un sas d'entrée

énergies renouvelables uniquement employées

Références normatives

Norme SIA 382/1, édition 2007

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

VED - Vuilleumier Energie Dessin Sarl

Route des Avouillons 10 - 1196 Gland

Laurence S. Vuilleumier - 022.362.02.59

info@ved-sarl.ch

Gland, le 22 novembre 2024

VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN SARL
Bureau d'études CVC
☎ +41 (0)78 627 75 83
info@ved-sarl.ch

A REMPLIR PAR LE CANTON

Le justificatif est certifié complet et correct



Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-5	Justificatif énergétique Installations de refroidissement, (dés)humidification, sauna/hammam Objet de compétence cantonale
---	----------------	---

Commune : n° parcelle :

Objet :

Domaine d'application

- froid de process et/ou de confort
(joindre les plans des surfaces refroidies et les fiches techniques)
 (dés)humidification de l'air
 sauna/hammam

Protections solaires

(l'absence d'automatisation des protections extérieures dans le cadre d'une installation de refroidissement est soumis à dérogation)

Descriptif / demande de dérogation :

1. Froid / (dés)humidification de process (art.36 RLVEne)

Type d'installation	Description de l'installation	Puissance [kW]		Surface [m ²]	P _{surface} [W/m ²]
		thermique	électrique		

2. Froid / (dés)humidification de confort (art.36 RLVEne)

Type d'installation	Description de l'installation	Puissance [kW]		Surface [m ²]	P _{surface} [W/m ²]
		thermique	électrique		
froid confort	Rafraichis. sondes géothermiques sans PAC	16		505	0

Compensation des installations de confort (art.28b LVLVEne)

(minimum 50% d'électricité renouvelable produite sur le bâtiment ou 100% des besoins couvert par une source renouvelable)

50% électricité renouvelable :

Solaire photovoltaïque → Énergie électrique à compenser : [kWh]

100% source renouvelable :

- Eaux de surface
 Nappe phréatique
 Sondes géothermiques (geocooling)
 Réseau alimenté par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur
 Autre :

Demande de dérogation :
(joindre des justificatifs)

3. Installation de sauna / hammam (art.28b LVLEne, art.19, 39, 40 RLVLEne)

Sauna

type d'utilisation :
 → nombre d'heure d'utilisation annuelle :

situation de l'installation :

surface au sol (murs compris) : [m²]
 performances de l'enveloppe : $U_{moyen} =$ [W/m².K]

(joindre un justificatif du calcul de la valeur U moyenne ou considérer $U = 0,7$ [W/m².K] par défaut)

Chauffage au bois Chauffage électrique → Énergie électrique à compenser :

Descriptif / demande de dérogation :

Hammam

type d'utilisation :
 → nombre d'heure d'utilisation annuelle :

situation de l'installation :

surface au sol (murs compris) : [m²]
 performances de l'enveloppe : $U_{moyen} =$ [W/m².K]

(joindre un justificatif du calcul de la valeur U moyenne considérant plancher, murs et plafond de l'installation)

Énergie électrique à compenser :

Descriptif / demande de dérogation :

Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser : **(à reporter dans le EN-VD-72 rubrique 4)** $P_{froid} + P_{sauna} + P_{hammam} =$
 0 [kWh] + 0 [kWh] + 0 [kWh] =

Références normatives

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

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

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

Justificatif établi par :	À REMPLIR PAR LE CANTON Le justificatif est certifié complet et correct
VED - Vuilleumier Energie Dessin Sàrl	
Laurence S. Vuilleumier	
022.362.02.59 / info@ved-sarl.ch	
Gland, le 22 novembre 2024	

VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN Sàrl
 Bureau d'études CVC
 +41 (0)78 527 13 93
 info@ved-sarl.ch



VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN SÀRL

Demande d'autorisation

Projet : Création de 3 logements et 1 commerce
Parcelle 45 à Nyon

Adresse : Rue du Collège 18 – 1260 Nyon

Architecte : CCHE Nyon SA
Rue de la Morâche 9
1260 Nyon

Date : Gland, le 22 novembre 2024



VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN SARL

Table des matières

Présentation du projet 3

Annexes 4

Présentation du projet

Le projet comprend la création de 3 logements et un commerce sur la parcelle 45, rue du Collège 18 à Nyon.

La distribution de chaleur se fera par un chauffage de sol à basse température, alimenté par une PAC sol/eau. Il est prévu un système de géocooling pour le rafraîchissement en été.

Des thermostats d'ambiance sont prévus dans chaque pièce.

La ventilation sera de type simple flux avec grilles hygroréglables.

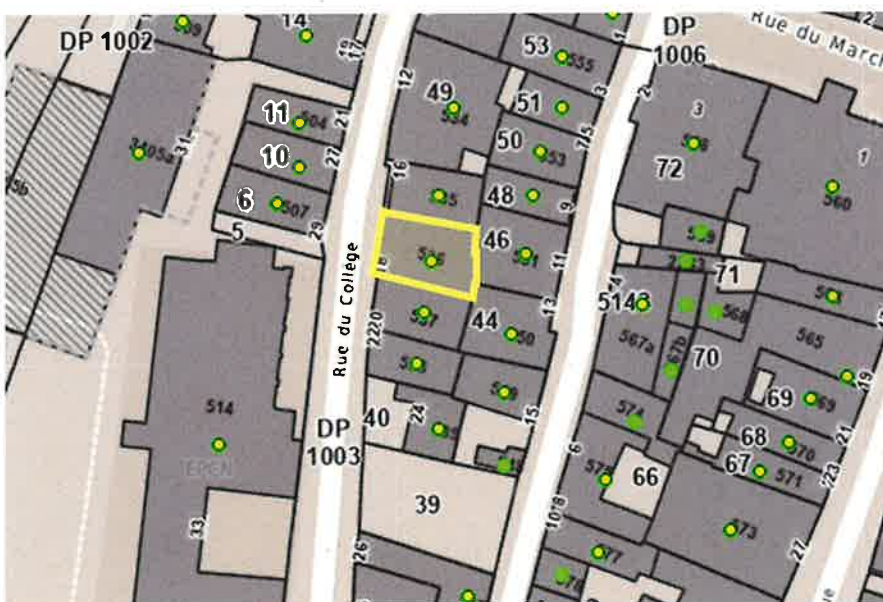
Les travaux sont effectués selon les exigences de constructions neuves de la norme SIA 380/1 : 2009, et les exigences spécifiques du canton de VAUD.

Le bâtiment est soumis aux exigences accrues selon la loi sur l'Energie du canton de Vaud.

Des capteurs PV seront posés en toiture, afin de satisfaire la RLVLEne.

Résumé technique :

- Catégorie d'ouvrage : I – habitat collectif / SRE 423m²
V – Commerce / SRE 83m²
- Altitude de l'ouvrage : 422 m
- Station Météo : Payerne
- Qh < Qhli (100%) : 98.5 MJ/m² < 111 MJ/m²





Annexes

1 - Formulaire ENVD

1- Formulaire ENVD72

- Offre PV
- Plan toiture

1- Formulaire ENVD2b

- Plans des SRE et des surfaces
- Bilan énergétique global Lesosai SIA 380/1 : 2009

1- Formulaire ENVD3

1- Formulaire ENVD4

1- Formulaire ENVD5

1- QP 75

- Fiche technique de la PAC

1- QP63

- Plan de situation avec emplacement des forages
- Jansen

Projet: *Création de 3 appartements et 1 commerce*

N° du dossier:

Emplacement du projet: Rue du Collège 18

EGID:

NPA: 1260

No parcelle: 45

Ville: Nyon

Maître de l'ouvrage: M. Jacques Hanhart

Représentant du maître de l'ouvrage: CCHE Nyon SA

Adresse: Rue de la Morâche 9, 1260 Nyon

Tél.:

Fax:

E-Mail: nyon@cche.ch

Auteur du projet: CCHE Nyon SA

Collaborateur en charge du dossier:

Adresse: Rue de la Morâche 9, 1260 Nyon

Tél.: 022 363 76 80

Fax:

E-Mail: nyon@cche.ch

Auteur du justificatif thermique: VED - Vuilleumier Energie Dessin Sarl

Collaborateur en charge du dossier: Laurence Vuilleumier

Adresse: Route des Avouillons 10, 1196 Gland

Tél.: 022 362 02 59

Fax:

E-Mail: info@ved-sarl.ch

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

Justification globale

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

Canton: **Vaud**

Station climatique: **Payerne**

Ref: **SIA 2028**

Surface de référence énergétique (SRE) Ae : **505.9 m²**

Rapport de forme A_{th}/A_E : **1**

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

F_s : **0.5**

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l : **335 m**

Bâtiment avec chauffage par sol **oui**

Température de dimensionnement $\Theta_{h, max}$: **35 °C**

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

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage

Q_{h,li}: 100 [%] 111 [MJ/m²]

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet

Q_h: 98.5 [MJ/m²]

Exigence globale:

respectée

non respectée

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ECS}: **66.8 [MJ/m²]**

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

L'auteur du projet:



Date:

19/12/24

L'auteur du justificatif:

VUILLEUMIER ENERGIE DESSIN SARL
Bureau d'études CVC
☎ +41 (0)78 627 75 93
info@ved-sarl.ch

Date:

Gland, le 25 novembre 2024

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

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A _E [m ²]	A _{th} /A _E	Vol. net [m ³]	Q _{h,li} [MJ/m ²]	Type*
Appartements	Habitat collectif	423.3	0.972	1 032.2	109.3	A1
Commerce	Commerce	82.6	1.173	224.7	116.7	A1
	Total	505.9	1.005	1 256.9	110.5	

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

-7.5 %

A1: Bâtiment neuf

A2: Transformation

A3: Adjonction à un bâtiment existant

A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones

1.b.1 Appartements

	Hauteur étage [m]	A _E [m ²]	Vol. Brut [m ³]
Surcombles	2.75	51.4	141.4
Combles	2.95	107.2	316.2
Etage 2	3.1	112.1	347.5
Etage 1	3.1	112.1	347.5
Rez	3.4	40.5	137.7
	Total	423.3	1 290.3

1.b.2 Commerce

	Hauteur étage [m]	A _E [m ²]	Vol. Brut [m ³]
Rez	3.4	82.6	280.8
	Total	82.6	280.8

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Appartements

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	144.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	144.8	144.8
Façades	234.4	0.0	0.0	0.0	0.0	359.2	593.6	234.4
Plancher	13.4	27.1	19.0	0.0	0.0	71.6	112.1	32.4
Total	392.6	27.1	19.0	0.0	0.0	430.8	850.5	411.6

Rapport de surface A_{th}/A_E =

0.972

2.2 Commerce

Surfaces en m²	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	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	71.6	81.5	9.9
Façades	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	144.8	174.7	29.9
Plancher	0.0	81.5	57.1	0.0	0.0	0.0	81.5	57.1
Total	39.8	81.5	57.1	0.0	0.0	216.4	337.7	96.9

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 1.173$

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

3.1 Appartements

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	139.3	205.8	0.0	85.1	0.0	198.9	0.0	57.6	0.0	112.1	798.8
translucides et portes	5.6	0.0	0.0	10.8	0.0	16.4	0.0	19.0	0.0	0.0	51.7
total	144.8	205.8	0.0	95.9	0.0	215.3	0.0	76.6	0.0	112.1	850.5
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.08	0.00	0.25	0.00	0.00	0.06
Facteur de réduction F_s dû à l'effet des ombres permanentes.											
F_{s1} (horizon)	0.87	0.00	0.00	0.64	0.00	0.41	0.00	0.61	0.00	----	---
F_{s2} (surplomb)	0.98	0.00	0.00	0.96	0.00	0.96	0.00	0.93	0.00	----	---
F_{s3} (écran latéral)	0.98	0.00	0.00	0.68	0.00	0.53	0.00	0.93	0.00	----	---
F_s ($F_{s1} \cdot F_{s2} \cdot F_{s3}$)	0.85	1.00	1.00	0.42	1.00	0.21	1.00	0.53	1.00	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 12.22 %

3.2 Commerce

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

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	80.1	59.2	0.0	35.4	0.0	53.6	0.0	17.7	0.0	81.5	327.5
translucides et portes	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	10.2
total	81.5	59.2	0.0	35.4	0.0	53.6	0.0	26.5	0.0	81.5	337.7
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.03

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

F _{s1} (horizon)	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	---	---
F _{s2} (surplomb)	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	---	---
F _{s3} (écran latéral)	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	---	---
F _s (F _{s1} . F _{s2} . F _{s3})	0.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	---	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

12.36 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	Appartements										0.0
2	Dalle terrasse baignoire	A1	1	10.00	0		0.15	1.00	8.8	1.3	0.9
3	Toiture E	A1	1	30.00	38	E	0.13	1.00	52.8	7	4.6
4	Velux 94/118	D1	2		38	E	0.95	1.00	1.1	2.1	1.4
5	Toiture lucarnes N	A1	1	18.00	3	N	0.20	1.00	4.0	.8	0.5
6	Toiture lucarnes S	A1	1	18.00	3	S	0.20	1.00	4.0	.8	0.5
7	Toiture O	A1	1	30.00	38	O	0.13	1.00	69.7	9.3	6.1
8	Velux 94/118	D1	3		38	O	0.95	1.00	1.1	3.2	2.1
9	E Façade BA is. 21 int	B1	1	20.50	90	E	0.16	1.00	40.7	6.5	4.2
10	Porte Fenêtre 140/220	D1	2		90	E	1.08	1.00	3.1	6.6	4.4
11	Caisson de store	B5	1	8.00	90	E	0.36	1.00	0.8	.3	0.2
12	E Façade joue luc.	B1	1	16.00	90	E	0.25	1.00	0.0		0.0
13	Fenêtre 230/200	D1	1		90	E	0.93	1.00	4.6	4.3	2.8
14	Caisson de store.17	B5	1	8.00	90	E	0.36	1.00	0.6	.2	0.1
15	E Mur Mit 1220_50+72+6	B2	1	6.00	90	E	0.33	1.00	15.4	5.1	0.0
16	E Mur Mitoyen 50cm+21cm isol	B2	1	20.50	90	E	0.15	1.00	15.6	2.3	0.0
17	E Mur Mitoyen maçon ex 50cm+6cm	B2	1	6.00	90	E	0.38	1.00	12.0	4.6	0.0
18	N Façade BA is. 21 int	B1	1	20.50	90	N	0.16	1.00	51.8	8.2	5.4
19	N Façade joue lucarnes	B1	1	16.00	90	N	0.25	1.00	6.0	1.5	1.0

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]
20	N Mur Mitoyen 33,5+20 +21 isol	B2	1	20.50	90	N	0.15	1.00	75.4	11.1	0.0
21	N Mur Mitoyen maçon 30cm+45 isol	B2	1	4.50	90	N	0.47	1.00	2.6	1.2	0.0
22	N Mur Mitoyen maçon 67 + 18	B2	1	0.00	90	N	0.89	1.00	70.0	62.4	0.0
23	O Façade BA is. 21 int	B1	1	20.50	90	O	0.16	1.00	52.5	8.4	5.5
24	Fenêtre 100/170	D1	8		90	O	1.11	1.00	1.7	15.1	10.0
25	Porte 97/244.1	E1	1	cat	90	O	1.30	1.00	2.4	3.1	2.0
26	Caisson de store.14	B5	1	8.00	90	O	0.36	1.00	2.4	.9	0.6
27	O Façade joue lucarnes	B1	1	16.00	90	O	0.25	1.00	2.1	.5	0.3
28	Fenêtre 90/170	D1	2		90	O	1.15	1.00	1.5	3.5	2.3
29	Caisson de store.15	B5	1	8.00	90	O	0.36	1.00	0.5	.2	0.1
30	S Façade BA is. 21 int	B1	1	20.50	90	S	0.16	1.00	22.8	3.6	2.4
31	Porte Fenêtre 136/210	D1	1		90	S	0.97	1.00	2.9	2.8	1.8
32	Porte Fenêtre 215/210	D1	3		90	S	0.99	1.00	4.5	13.4	8.8
33	Caisson de store.18	B5	1	8.00	90	S	0.36	1.00	1.9	.7	0.5
34	S Façade joue lucarnes	B1	1	16.00	90	S	0.25	1.00	6.0	1.5	1.0
35	S Mur Mitoyen 23 ex+17.5	B2	1	17.50	90	S	0.17	1.00	47.2	8.2	0.0
36	S Mur Mitoyen 300_maçon 30	B2	1	0.00	90	S	1.55	1.00	5.9	9.1	0.0
37	S Mur Mitoyen 560_23+33	B2	1	0.00	90	S	0.75	1.00	32.7	24.5	0.0
38	S Mur Mitoyen maçon 67cm	B2	1	0.00	90	S	1.04	1.00	23.2	24.2	0.0
39	Plancher Ann C	C1	1	0.00	0		2.50	1.00	13.4	33.6	22.1
40	Plancher contre NC	C2	1	27.00	0		0.11	0.70	12.1	1	0.6
41	_Surface particulière	C4	1	26.00	0		0.12	0.70	15.0	1.3	1.1
42	Commerce										
43	Plafond terrasse patio	A1	1	10.00	0		0.16	1.00	8.5	1.4	0.9
44	Ecl. zénital 120/120	D1	1		0		1.11	1.00	1.4	1.6	1.1
45	Plafond étage		1	4.00	0		0.58	1.00	71.6	41.7	0.0
46	E Mur Mitoyen maçon ex 50cm+6cm	B2	1	6.00	90	E	0.38	1.00	35.4	13.5	0.0
47	N Mur int		1	0.00	90	N	2.51	1.00	59.2	148.4	0.0
48	O Façade BA is. 21 int	B1	1	20.50	90	O	0.16	1.00	17.7	2.8	1.9
49	Fenêtre 320/200	D1	1		90	O	0.85	1.00	6.4	5.5	3.6
50	Porte 97/244	E1	1	cat	90	O	1.30	1.00	2.4	3.1	2.0
51	S Façade BA is. 21 int	B1	1	20.50	90	S	0.16	1.00	3.4	.5	0.4
52	S Mur Mitoyen maçon 67cm	B2	1	0.00	90	S	1.04	1.00	50.2	52.4	0.0
53	Plancher contre NC	C2	1	27.00	0		0.11	0.70	16.5	1.3	0.9
54	_Surface particulière	C4	1	26.00	0		0.12	0.70	65.0	5.5	4.9

Tot.: 572.1 108.9

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 élé.	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	Porte Fenêtre 140/220	2	3.08	6.16	90	E	29.9	1.08	0.7	1.3
2	Fenêtre 230/200	1	4.6	4.6	90	E	22.5	0.93	0.7	1.3
3	Fenêtre 100/170	8	1.7	13.6	90	O	40	1.11	0.7	1.3
4	Fenêtre 320/200	1	6.4	6.4	90	O	15.6	0.85	0.7	1.3
5	Fenêtre 90/170	2	1.53	3.06	90	O	43.1	1.15	0.7	1.3
6	Ecl. zénital 120/120	1	1.44	1.44	0		30.6	1.11	0.8	1.5
7	Porte Fenêtre 136/210	1	2.86	2.86	90	S	22.8	0.97	0.7	1.3
8	Porte Fenêtre 215/210	3	4.51	13.53	90	S	23	0.99	0.7	1.3
9	Velux 94/118	2	1.11	2.22	38	E	34.6	0.95	0.5	1.5
10	Velux 94/118	3	1.11	3.33	38	O	34.6	0.95	0.5	1.5

n°	Désignation	orient. [°]	g _L	F _s [-]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	Gains [MJ/m ²]	Pertes [MJ/m ²]
1	Porte Fenêtre 140/220	E	0.51	0.25	0.6	0.961	0.436	2.4	4.4
2	Fenêtre 230/200	E	0.51	0.63	0.68	0.957	0.97	4.9	2.8
3	Fenêtre 100/170	O	0.51	0.52	0.6	0.92	0.934	9.3	10.0
4	Fenêtre 320/200	O	0.51	0.5	0.54	0.957	0.978	6	3.6
5	Fenêtre 90/170	O	0.51	0.6	0.68	0.949	0.928	2.3	2.3
6	Ecl. zénital 120/120		0.52	0.85	0.848	1	1	3.3	1.1
7	Porte Fenêtrè 136/210	S	0.51	0.07	0.45	0.959	0.166	0.4	1.8
8	Porte Fenêtre 215/210	S	0.51	0.23	0.405	0.959	0.603	7	8.8
9	Velux 94/118	E	0.52	0.85	0.875	0.984	0.984	3.9	1.4
10	Velux 94/118	O	0.52	0.85	0.875	0.984	0.984	5.9	2.1
Tot.:								45.6	38.2

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]
1	PT 5b balcon baignoire dalle bois	Dalle terrasse baignoire	1	L0	0.15	1.00	5.0	0.75	0.5
2	PT3 pieds de facade	E Façade BA is. 21 int	1	L3	0.01	1.00	3.0	0.03	0.0
3	PT6 Dalles étages	E Façade BA is. 21 int	1	L2	0.17	1.00	54.0	8.99	5.9
4	5_1_H4	Ecl. zénital 120/120	1	L5	0.13	1.00	2.4	0.31	0.2
5	5_2_H4	Ecl. zénital 120/120	1	L5	0.11	1.00	1.2	0.13	0.1
6	5_3_H4	Ecl. zénital 120/120	1	L5	0.14	1.00	1.2	0.17	0.1
7	5_1_I2	Fenêtre 100/170	8	L5	0.13	1.00	3.4	3.49	2.3
8	5_2_I2	Fenêtre 100/170	8	L5	0.10	1.00	1.0	0.79	0.5
9	5_3_I2	Fenêtre 100/170	8	L5	0.14	1.00	1.0	1.11	0.7
10	5_1_I2	Fenêtre 100/170	1	L5	0.11	1.00	4.0	0.44	0.3
11	5_2_I2	Fenêtre 230/200	1	L5	0.08	1.00	2.3	0.18	0.1
12	5_3_I2	Fenêtre 230/200	1	L5	0.12	1.00	2.3	0.28	0.2
13	5_1_I2	Fenêtre 230/200	1	L5	0.13	1.00	4.0	0.51	0.3
14	5_2_I2	Fenêtre 320/200	1	L5	0.10	1.00	3.2	0.31	0.2
15	5_3_I2	Fenêtre 320/200	1	L5	0.14	1.00	3.2	0.44	0.3

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]
16	5_1_I2	Fenêtre 90/170	2	L5	0.11	1.00	3.4	0.75	0.5
17	5_2_I2	Fenêtre 90/170	2	L5	0.08	1.00	0.9	0.14	0.1
18	5_3_I2	Fenêtre 90/170	2	L5	0.12	1.00	0.9	0.22	0.1
19	PT1 pignons.2	N Façade BA is. 21 int	1	L3	-0.12	1.00	17.8	-2.14	-1.4
20	PT3 pieds de facade	O Façade BA is. 21 int	1	L3	0.01	1.00	13.0	0.13	0.1
21	PT3 pieds de facade	O Façade BA is. 21 int	1	L3	0.01	1.00	2.0	0.02	0.0
22	PT4 Mur ss/dalle	O Façade BA is. 21 int	1	L2	0.31	1.00	15.0	4.72	3.1
23	PT4b mur ss/dalle/mur rez	O Façade BA is. 21 int	1	L2	0.32	1.00	12.0	3.84	2.5
24	PT5 balcons	Plafond terrasse patio	1	L1	0.17	1.00	5.0	0.84	0.6
25	5_1_I2	Porte 97/244	1	L5	0.13	1.00	4.0	0.51	0.3
26	5_2_I4	Porte 97/244	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13	0.1
27	5_3_I2	Porte 97/244	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13	0.1
28	5_1_I2	Porte 97/244.1	1	L5	0.13	1.00	4.0	0.51	0.3
29	5_2_I4	Porte 97/244.1	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13	0.1
30	5_3_I2	Porte 97/244.1	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13	0.1
31	5_1_I2	Porte Fenêtre 136/210	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.54	0.4
32	5_2_I4	Porte Fenêtre 136/210	1	L5	0.16	1.00	1.4	0.22	0.1
33	5_3_I2	Porte Fenêtre 136/210	1	L5	0.14	1.00	1.4	0.19	0.1
34	5_1_I2	Porte Fenêtre 140/220	2	L5	0.13	1.00	4.4	1.13	0.7
35	5_2_I4	Porte Fenêtre 140/220	2	L5	0.16	1.00	1.4	0.44	0.3
36	5_3_I2	Porte Fenêtre 140/220	2	L5	0.14	1.00	1.4	0.39	0.3
37	5_1_I2	Porte Fenêtre 215/210	3	L5	0.13	1.00	4.2	1.62	1.1
38	5_2_I4	Porte Fenêtre 215/210	3	L5	0.16	1.00	2.2	1.02	0.7
39	5_3_I2	Porte Fenêtre 215/210	3	L5	0.14	1.00	2.2	0.89	0.6
40	PT1 pignons	Toiture E	1	L3	-0.10	1.00	16.0	-1.60	-1.1
41	PT2 bas toiture	Toiture E	1	L3	-0.06	1.00	10.0	-0.60	-0.4
42	PT1 pignons	Toiture O	1	L3	-0.12	1.00	16.0	-1.92	-1.3
43	PT2 bas toiture	Toiture O	1	L3	-0.06	1.00	9.0	-0.54	-0.4
44	5_1_H4	Velux 94/118	3	L5	0.13	1.00	2.4	0.92	0.6
45	5_1_H4	Velux 94/118	2	L5	0.13	1.00	2.4	0.61	0.4
46	5_2_H4	Velux 94/118	3	L5	0.11	1.00	0.9	0.31	0.2
47	5_2_H4	Velux 94/118	2	L5	0.11	1.00	0.9	0.21	0.1
48	5_3_H4	Velux 94/118	2	L5	0.14	1.00	0.9	0.26	0.2
49	5_3_H4	Velux 94/118	3	L5	0.14	1.00	0.9	0.39	0.3

Tot.: 32.49 21.4

Tot. L1: 0.8 W/K - 5 m

Tot. L2: 17.6 W/K - 81 m

Tot. L3: -6.6 W/K - 86.8 m

Tot. L5: 20 W/K - 157.2 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

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z. χ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
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 $\Delta\theta_{r,y}$ 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)]
Appartements	0.3	265	0.0	35.0	0.0	0.70
Commerce	0.3	44	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Q_h [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
Appartements	134.3	74.6	97.6	43.3	0.74	104.6	109.3	100	75
Commerce	109.9	74.6	143.3	57.2	0.58	67.6	116.7	100	25
Total	130	75	105	46	—	99	111		67

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

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

7. Bilan thermique mensuel

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Appartements

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	21.3	11.8	8.3	1.5	9.8	1	23.3
Février	17.9	10	7.5	2.2	9.7	1	18.2
Mars	15.7	8.7	8.3	3.9	12.2	1	12.2
Avril	12.2	6.8	8	4.3	12.4	1	6.7
Mai	7.1	4	8.3	5.2	13.5	0.8	0.3
Juin	3.8	2.1	8	5.5	13.6	0.4	0
Juillet	1.4	0.8	8.3	5.9	14.2	0.2	0
Août	1.5	0.8	8.3	5.4	13.7	0.2	0
Septembre	6.2	3.4	8	4.1	12.1	0.8	0.2
Octobre	10.9	6.1	8.3	2.6	10.9	1	6.1
Novembre	16.5	9.2	8	1.4	9.5	1	16.2
Décembre	19.8	11	8.3	1.1	9.4	1	21.3
Total	134.3	74.6	97.6	43.3	140.9	-	104.6

7.2 Commerce

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	16.8	11.8	12.2	1.7	13.8	0.9	15.6
Février	14.2	10	11	2.6	13.6	0.9	11.7
Mars	12.6	8.7	12.2	4.9	17.1	0.8	7.1
Avril	9.9	6.8	11.8	5.8	17.6	0.7	3.8
Mai	6.1	4	12.2	7.3	19.5	0.5	0.7
Juin	3.5	2.1	11.8	7.8	19.6	0.3	0.1
Juillet	1.7	0.8	12.2	8.3	20.5	0.1	0
Août	1.8	0.8	12.2	7.3	19.5	0.1	0.0
Septembre	5.3	3.4	11.8	5.3	17.1	0.5	0.6
Octobre	9	6.1	12.2	3.3	15.4	0.7	3.6
Novembre	13.2	9.2	11.8	1.7	13.4	0.9	10.2
Décembre	15.7	11	12.2	1.3	13.4	0.9	14.1
Total	109.9	74.6	143.3	57.2	200.5	-	67.6

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	Dalle terrasse baignoire	Extérieur	A1	1	1	0.15	8.8		M1
2	Plafond étage	Zone chauffée		1	1	0.58	71.6		M22
3	Plafond terrasse patio	Extérieur	A1	1	1	0.16	8.5		M21
4	Toiture E	Extérieur	A1	1	1	0.13	52.8		M2
5	Toiture lucarnes N	Extérieur	A1	1	1	0.20	4.0		M3
6	Toiture lucarnes S	Extérieur	A1	1	1	0.20	4.0		M3
7	Toiture O	Extérieur	A1	1	1	0.13	69.7		M2
8	E Façade BA is. 21 int	Extérieur	B1	1	1	0.16	40.7		M4
9	E Façade joue luc.	Extérieur	B1	1	1	0.25	0.0		M6
10	E Mur Mit 1220_50+72+6	Zone chauffée	B2	1	1	0.33	15.4		M7
11	E Mur Mitoyen 50cm+21cm isol	Zone chauffée	B2	1	1	0.15	15.6		M8
12	E Mur Mitoyen maçon ex 50cm+6cm	Zone chauffée	B2	1	1	0.38	12.0		M9
13	E Mur Mitoyen maçon ex 50cm+6cm	Zone chauffée	B2	1	1	0.38	35.4		M9
14	N Façade BA is. 21 int	Extérieur	B1	1	1	0.16	51.8		M4
15	N Façade joue lucarnes	Extérieur	B1	1	1	0.25	6.0		M6
16	N Mur int	Zone chauffée		1	1	2.51	59.2		M23
17	N Mur Mitoyen 33,5+20 +21 isol	Zone chauffée	B2	1	1	0.15	75.4		M10
18	N Mur Mitoyen maçon 30cm+45 isol	Zone chauffée	B2	1	1	0.47	2.6		M11
19	N Mur Mitoyen maçon 67 + 18	Zone chauffée	B2	1	1	0.89	70.0		M12
20	O Façade BA is. 21 int	Extérieur	B1	1	1	0.16	17.7		M4
21	O Façade BA is. 21 int	Extérieur	B1	1	1	0.16	52.5		M4
22	O Façade joue lucarnes	Extérieur	B1	1	1	0.25	2.1		M6
23	S Façade BA is. 21 int	Extérieur	B1	1	1	0.16	3.4		M4
24	S Façade BA is. 21 int	Extérieur	B1	1	1	0.16	22.8		M4
25	S Façade joue lucarnes	Extérieur	B1	1	1	0.25	6.0		M6
26	S Mur Mitoyen 23 ex+17.5	Zone chauffée	B2	1	1	0.17	47.2		M14
27	S Mur Mitoyen 300_maçon 30	Zone chauffée	B2	1	1	1.55	5.9		M15
28	S Mur Mitoyen 560_23+33	Zone chauffée	B2	1	1	0.75	32.7		M16
29	S Mur Mitoyen maç 67cm	Zone chauffée	B2	1	1	1.04	23.2		M17
30	S Mur Mitoyen maç 67cm	Zone chauffée	B2	1	1	1.04	50.2		M17
31	Plancher Ann C	Extérieur	C1	1	1	2.50	13.4		M18
32	Plancher contre NC	Non chauffé	C2	1	0.7	0.11	16.5		M19
33	Plancher contre NC	Non chauffé	C2	1	0.7	0.11	12.1		M19
34	_Surface particulière	Non chauffé	C4	1	0.7	0.12	15.0		M20
35	_Surface particulière	Non chauffé	C4	1	0.7	0.12	65.0		M20
36	Ecl. zénital 120/120	Extérieur	D1	1	1	1.11	1.4		F4
37	Fenêtre 100/170	Extérieur	D1	8	1	1.11	1.7		F3
38	Fenêtre 230/200	Extérieur	D1	1	1	0.93	4.6		F3
39	Fenêtre 320/200	Extérieur	D1	1	1	0.85	6.4		F3
40	Fenêtre 90/170	Extérieur	D1	2	1	1.15	1.5		F3
41	Porte Fenêtre 136/210	Extérieur	D1	1	1	0.97	2.9		F2
42	Porte Fenêtre 140/220	Extérieur	D1	2	1	1.08	3.1		F2
43	Porte Fenêtre 215/210	Extérieur	D1	3	1	0.99	4.5		F2

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
44	Velux 94/118	Extérieur	D1	3	1	0.95	1.1		F1
45	Velux 94/118	Extérieur	D1	2	1	0.95	1.1		F1
46	Porte 97/244	Extérieur	E1	1	1	1.30	2.4		M13
47	Porte 97/244.1	Extérieur	E1	1	1	1.30	2.4		M13
48	Caisson de store	Extérieur	B5	1	1	0.36	0.8		M5
49	Caisson de store.14	Extérieur	B5	1	1	0.36	2.4		M5
50	Caisson de store.15	Extérieur	B5	1	1	0.36	0.5		M5
51	Caisson de store.17	Extérieur	B5	1	1	0.36	0.6		M5
52	Caisson de store.18	Extérieur	B5	1	1	0.36	1.9		M5

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
1	PT 5b balcon baignoire dalle bois	Dalle terrasse baignoire	L0	0.15	1.00	5.0	0.75
2	PT3 pieds de facade	E Façade BA is. 21 int	L3	0.01	1.00	3.0	0.03
3	PT6 Dalles étages	E Façade BA is. 21 int	L2	0.17	1.00	54.0	8.99
4	5_1_H4	Ecl. zénital 120/120	L5	0.13	1.00	2.4	0.31
5	5_2_H4	Ecl. zénital 120/120	L5	0.11	1.00	1.2	0.13
6	5_3_H4	Ecl. zénital 120/120	L5	0.14	1.00	1.2	0.17
7	5_1_I2	Fenêtre 100/170	L5	0.13	1.00	3.4	3.49
8	5_2_I2	Fenêtre 100/170	L5	0.10	1.00	1.0	0.79
9	5_3_I2	Fenêtre 100/170	L5	0.14	1.00	1.0	1.11
10	5_1_I2	Fenêtre 230/200	L5	0.11	1.00	4.0	0.44
11	5_2_I2	Fenêtre 230/200	L5	0.08	1.00	2.3	0.18
12	5_3_I2	Fenêtre 230/200	L5	0.12	1.00	2.3	0.28
13	5_1_I2	Fenêtre 320/200	L5	0.13	1.00	4.0	0.51
14	5_2_I2	Fenêtre 320/200	L5	0.10	1.00	3.2	0.31
15	5_3_I2	Fenêtre 320/200	L5	0.14	1.00	3.2	0.44
16	5_1_I2	Fenêtre 90/170	L5	0.11	1.00	3.4	0.75
17	5_2_I2	Fenêtre 90/170	L5	0.08	1.00	0.9	0.14
18	5_3_I2	Fenêtre 90/170	L5	0.12	1.00	0.9	0.22
19	PT1 pignons.2	N Façade BA is. 21 int	L3	-0.12	1.00	17.8	-2.14
20	PT3 pieds de facade	O Façade BA is. 21 int	L3	0.01	1.00	13.0	0.13
21	PT3 pieds de facade	O Façade BA is. 21 int	L3	0.01	1.00	2.0	0.02
22	PT4 Mur ss/dalle	O Façade BA is. 21 int	L2	0.31	1.00	15.0	4.72
23	PT4b mur ss/dalle/mur rez	O Façade BA is. 21 int	L2	0.32	1.00	12.0	3.84
24	PT5 balcons	Plafond terrasse patio	L1	0.17	1.00	5.0	0.84
25	5_1_I2	Porte 97/244	L5	0.13	1.00	4.0	0.51
26	5_2_I4	Porte 97/244	L5	0.14	1.00	1.0	0.13
27	5_3_I2	Porte 97/244	L5	0.14	1.00	1.0	0.13
28	5_1_I2	Porte 97/244.1	L5	0.13	1.00	4.0	0.51
29	5_2_I4	Porte 97/244.1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13
30	5_3_I2	Porte 97/244.1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
31	5_1_I2	Porte Fenêtre 136/210	L5	0.13	1.00	4.2	0.54
32	5_2_I4	Porte Fenêtre 136/210	L5	0.16	1.00	1.4	0.22
33	5_3_I2	Porte Fenêtre 136/210	L5	0.14	1.00	1.4	0.19
34	5_1_I2	Porte Fenêtre 140/220	L5	0.13	1.00	4.4	1.13
35	5_2_I4	Porte Fenêtre 140/220	L5	0.16	1.00	1.4	0.44
36	5_3_I2	Porte Fenêtre 140/220	L5	0.14	1.00	1.4	0.39
37	5_1_I2	Porte Fenêtre 215/210	L5	0.13	1.00	4.2	1.62
38	5_2_I4	Porte Fenêtre 215/210	L5	0.16	1.00	2.2	1.02
39	5_3_I2	Porte Fenêtre 215/210	L5	0.14	1.00	2.2	0.89
40	PT1 pignons	Toiture E	L3	-0.10	1.00	16.0	-1.60
41	PT2 bas toiture	Toiture E	L3	-0.06	1.00	10.0	-0.60
42	PT1 pignons	Toiture O	L3	-0.12	1.00	16.0	-1.92
43	PT2 bas toiture	Toiture O	L3	-0.06	1.00	9.0	-0.54
44	5_1_H4	Velux 94/118	L5	0.13	1.00	2.4	0.92
45	5_1_H4	Velux 94/118	L5	0.13	1.00	2.4	0.61
46	5_2_H4	Velux 94/118	L5	0.11	1.00	0.9	0.31
47	5_2_H4	Velux 94/118	L5	0.11	1.00	0.9	0.21
48	5_3_H4	Velux 94/118	L5	0.14	1.00	0.9	0.26
49	5_3_H4	Velux 94/118	L5	0.14	1.00	0.9	0.39

Ponts thermiques ponctuels

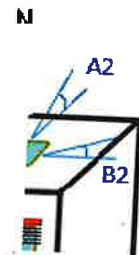
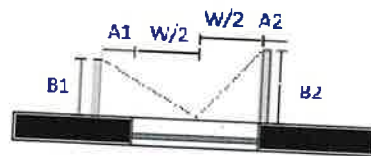
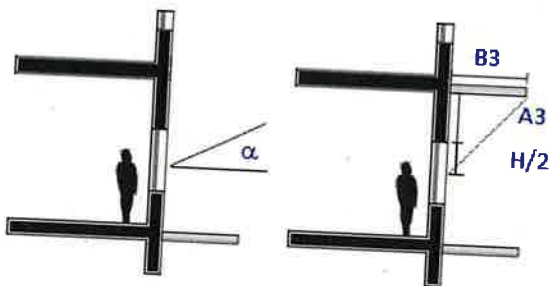
n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b	z	b.z. χ W/K
1				0.00	0.00	0.00	0.00

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	Porte Fenêtre 140/220	2	3.1	1.077	90	E	10.16	30		
2	Fenêtre 230/200	1	4.6	0.932	90	E	11.16	23		F2
3	Fenêtre 100/170	8	1.7	1.113	90	O	7.36	40		F3
4	Fenêtre 320/200	1	6.4	0.854	90	O	9.6	16		F3
5	Ecl. zénital 120/120	1	1.4	1.111	0		4	31		F4
6	Porte Fenêtre 136/210	1	2.9	0.965	90	S	6.12	23		F2
7	Porte Fenêtre 215/210	3	4.5	0.988	90	S	11.26	23		F2
8	Velux 94/118	2	1.1	0.954	38	E	3.44	35		F1
9	Velux 94/118	3	1.1	0.954	38	O	3.44	35		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	Porte Fenêtre 140/220	0.25	0	2.2	0	2.2	0	0.2	40	0.6	0.96	0.44	0
2	Fenêtre 230/200	0.63	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.68	0.96	0.97	0
3	Fenêtre 100/170	0.52	0	0.2	0	0.2	0	0.4	40	0.6	0.92	0.93	0
4	Fenêtre 320/200	0.5	0	0.2	0	0.2	0	0.2	45	0.54	0.96	0.98	0
5	Fenêtre 90/170	0.6	0	0.2	0	0.2	0	0.2	30	0.68	0.95	0.93	0
6	Ecl. zénital 120/120	0.85	10	10	10	10	0	0	0	0.85	1	1	0
7	Porte Fenêtre 136/210	0.07	0	2.2	0	2.2	0	0.2	40	0.45	0.96	0.17	0
8	Porte Fenêtre 215/210	0.23	0	0.2	0	2.2	0	0.2	45	0.41	0.96	0.6	0
9	Velux 94/118	0.85	0	0.1	0	0.1	0	0.1	15	0.88	0.98	0.98	0
10	Velux 94/118	0.85	0	0.1	0	0.1	0	0.1	15	0.88	0.98	0.98	0

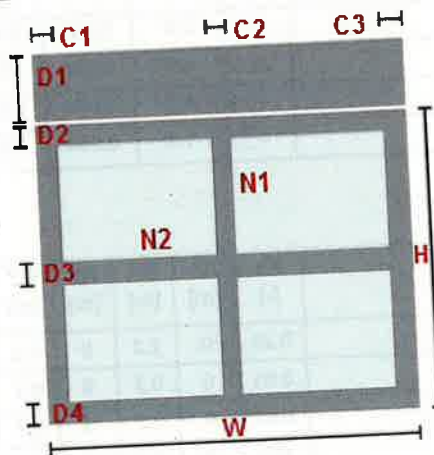


Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	Velux 94/118	65.4	118.0	94	10	12	10	0	10	0	10	0	0
2	Velux 94/118	65.4	118.0	94	10	12	10	0	10	0	10	0	0
3	Porte Fenêtre 140/220	70.1	220.0	140	10	12	10	0	10	0	10	0	0
4	Fenêtre 230/200	77.5	200.0	230	10	12	10	0	10	0	10	1	0
5	Fenêtre 100/170	60	170.0	100	10	12	10	0	10	0	10	1	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
6	Fenêtre 90/170	56.9	170.0	90	10	12	10	0	10	0	10	1	0
7	Porte Fenêtre 136/210	77.2	210.0	136	10	12	10	0	10	0	10	0	0
8	Porte Fenêtre 215/210	77	210.0	215	10	12	10	0	10	0	10	1	0
9	Ecl. zénital 120/120	69.4	120.0	120	10	12	10	0	10	0	10	0	0
10	Fenêtre 320/200	84.4	200.0	320	10	12	10	0	10	0	10	0	0



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

M1 - Dalle Terrasse baignoire

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

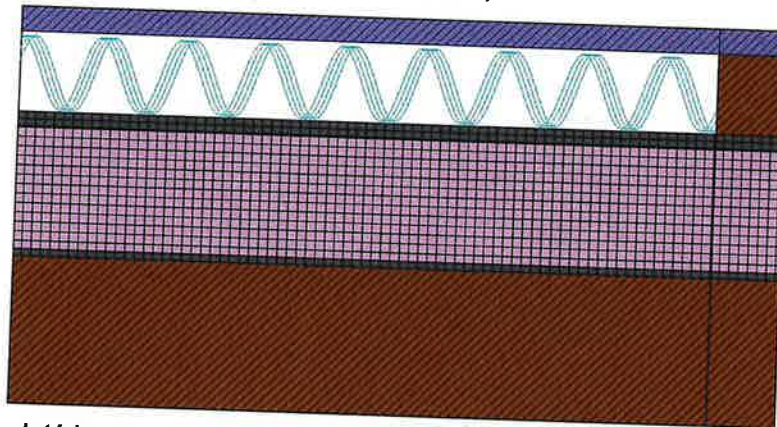
Extérieur SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 80
Cm 3cm (2h): 24

Géométrie
Epaisseur [mm]: 317



Valeur U

Statique
0.1468 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 91%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R	
Rsi							0.130	
1 Project : Bois de construction typique CEN	12	14.4	0.13	120	500	0.444	0.923	
2 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN EGV3.5 v flam	0.35	175	0.17	50000	1200	0.5	0.021	
3 Project : swissporPIR Premium Plus HD	10	10000	0.018	100000	90	0.39	5.556	
4 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0.35	180.25	0.17	51500	1171	0.5	0.021	
5 Swisspor AG : swissporBIKUTOP EP5 S flam	0.5	250	0.17	50000	1180	0.5	0.029	
6 CEN : Lame d'air	6.5	0.01	0.392	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Plaque de béton [OLD]	2	1.4	1.48	70	2400	0.306	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	6.809

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R
Rsi							0.130
1 Project : Bois de construction typique CEN	12	14.4	0.13	120	500	0.444	0.923
2 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN EGV3.5 v flam	0.35	175	0.17	50000	1200	0.5	0.021
3 Project : swissporPIR Premium Plus HD	10	10000	0.018	100000	90	0.39	5.556
4 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0.35	180.25	0.17	51500	1171	0.5	0.021
5 Swisspor AG : swissporBIKUTOP EP5 S flam	0.5	250	0.17	50000	1180	0.5	0.029
6 Project : Bois dur	6.5	1.3	0.18	20	700	0.444	0.361
7 Project : Plaque de béton [OLD]	2	1.4	1.48	70	2400	0.306	0.014

Projet : Création de 3 appartements et 1 commerce

Imprimé le: 24.11.2024 20:40:03

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

	Rse		0.040
		dR	0
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	RT	7.094

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M2 - Toiture

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

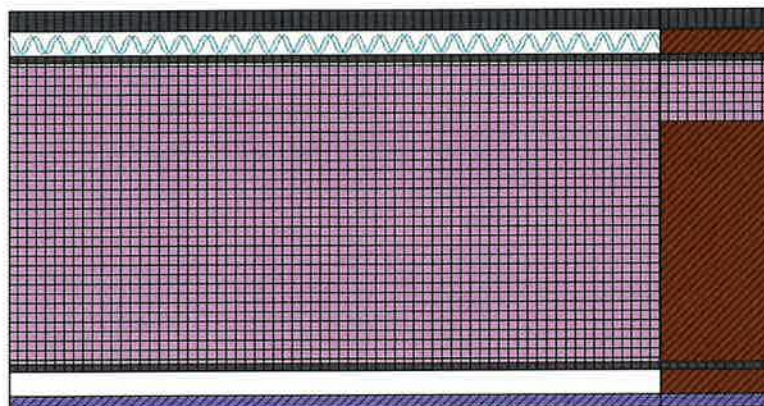
Extérieur SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.4
Cm 3cm (2h): 18.7

Géométrie
Epaisseur [mm]: 384



Valeur U

Statique
0.1328 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 CEN : lame d'air	2.5	0.01	0.154	1	1.23	0.278	0.162	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032	24	0.24	0.032	1	28	0.286	7.5	
5 Isover : ISORIGID	6	0.06	0.036	1	120	0.286	1.667	
6 Swisspor AG : swisspor Lé de sous-couverture Difuplan Top	0.07	0.18	0.2	257	442	0.39	0.003	
7 CEN : lame d'air	2.5	0.01	0.155	1	1.23	0.278	0.081	
8 CEN : Tuiles de terre cuite	2	0.2	1	10	2000	0.222	0.01	
Rse							0.085	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	9.679

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	24	7.2	0.14	30	450	0.611	1.714
5 Isover : ISORIGID	6	0.06	0.036	1	120	0.286	1.667
6 Swisspor AG : swisspor Lé de sous-couverture Difuplan Top	0.07	0.18	0.2	257	442	0.39	0.003
7 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
8 CEN : Tuiles de terre cuite	2	0.2	1	10	2000	0.222	0.02

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

	Rse		0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
		RT	3.972

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M3 - Toiture lucarnes

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

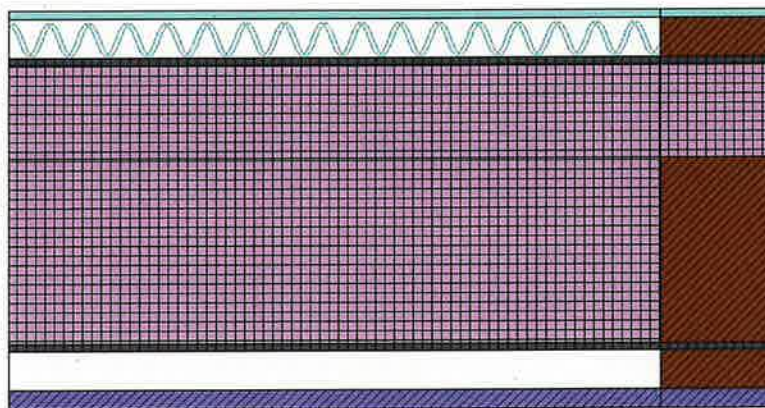
1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.4
Cm 3cm (2h): 18.7

Géométrie

Epaisseur [mm]: 248



Valeur U

Statique
0.2005 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 85%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 CEN : lame d'air	2.5	0.01	0.154	1	1.23	0.278	0.162	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75	
5 Isover : ISORIGID	6	0.06	0.036	1	120	0.286	1.667	
6 Swisspor AG : swisspor Lé de sous-couverture Difuplan Top	0.07	0.18	0.2	257	442	0.39	0.003	
7 CEN : lame d'air	2.5	0.01	0.068	1	1.23	0.278	0.185	
8 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0.5	5000	50	999999	7850	0.125	0	
Rse							0.085	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	6.023

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 15%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté	12	3.6	0.14	30	450	0.611	0.857
5 Isover : ISORIGID	6	0.06	0.036	1	120	0.286	1.667
6 Swisspor AG : swisspor Lé de sous-couverture Difuplan Top	0.07	0.18	0.2	257	442	0.39	0.003
7 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2.5	0.75	0.14	30	480	0.611	0.179
8 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0.5	5000	50	999999	7850	0.125	0

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

	Rse		0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
		RT	3.095

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M4 - Mur BA isol int 16+4.5

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
51.8 m ²	-	40.7 m ²	-	26.18 m ²	-	70.27 m ²	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

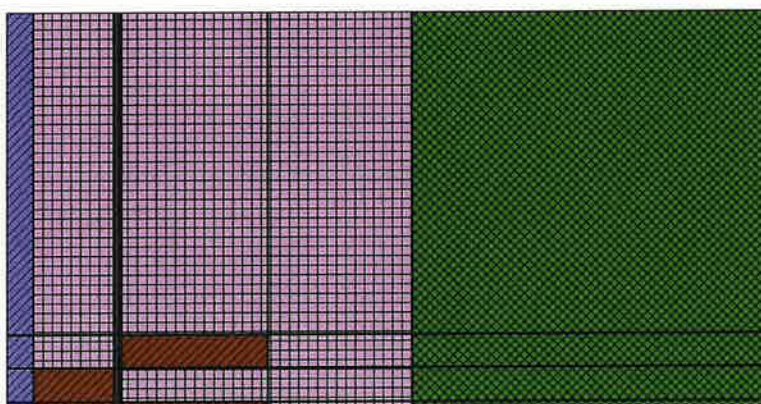
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 23.9
Cm 3cm (2h): 20.5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 420



Valeur U

Statique

0.1586 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047	
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
4 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667	
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667	
6 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1.8	110	2400	0.306	0.111	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	6.986

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 8%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1.8	110	2400	0.306	0.111

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

Rse		0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	4.891

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	4.5	1.35	0.14	30	480	0.611	0.321
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 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	5.984

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	4.5	1.35	0.14	30	480	0.611	0.321
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 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	3.889

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M5 - Caisson de store

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
-	-	1.42 m ²	-	1.94 m ²	-	2.94 m ²	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

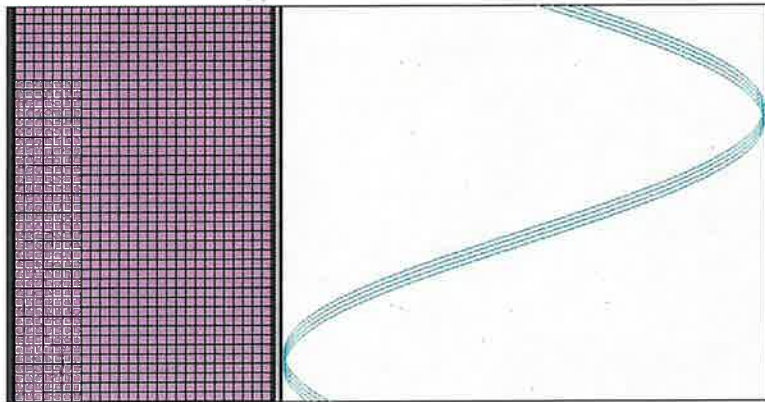
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 1.29
Cm 3cm (2h): 1.29

Géométrie

Epaisseur [mm]: 233



Valeur U

Statique

0.3607 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0.1	375	0.2	375000	920	0.389	0.005
2 Isover : PB M 032	8	0.08	0.032	1	26	0.286	2.5
3 CEN : PVC, rigide	0.12	60	0.17	50000	1390	0.25	0.007
4 CEN : lame d'air	15	0.01	0.9	1	1.23	0.278	0
5 CEN : PVC, rigide	0.12	60	0.17	50000	1390	0.25	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0
						RT	2.772

frsi = 0.914 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M6 - Joue et face lucarnes

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
6 m ²	-	0.03 m ²	-	6 m ²	-	2.1 m ²	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

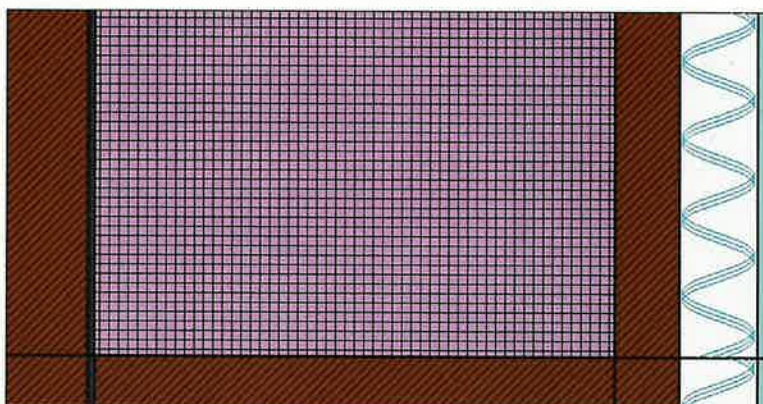
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 30.2
Cm 3cm (2h): 20

Géométrie

Epaisseur [mm]: 234



Valeur U

Statique

0.2491 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

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 Minergie ECO : Panneau de bois massif 3 couches	2.5	1.25	0.23	50	470	0.4	0.109	
2 Project : FLAMMEX SR	0.03	162	0.2	540000	920	0.389	0.001	
3 Isover : PB M 032	16	0.16	0.032	1	26	0.286	5	
4 CEN : Bois croisé 700 kg/m ³	2	4	0.17	200	700	0.444	0.118	
5 CEN : Lambe d'air	2.4	0.01	0.048	1	1.23	0.278	0.124	
6 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0.5	5000	50	999999	7850	0.125	0	
Rse							0.108	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	5.59

frsi = 0.940 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], 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 Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, collé PF, zone humide	2.5	1.75	0.13	70	600	0.6	0.192
2 Project : FLAMMEX SR	0.03	162	0.2	540000	920	0.389	0.001
3 CEN : Bois croisé 700 kg/m ³	16	32	0.17	200	700	0.444	0.941
4 CEN : Bois croisé 700 kg/m ³	2	4	0.17	200	700	0.444	0.118
5 CEN : Lambe d'air	2.4	0.01	0.048	1	1.23	0.278	0.124
6 Minergie ECO : Tôle d'acier zinguée	0.5	5000	50	999999	7850	0.125	0

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

	Rse		0.108
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
		RT	1.615

frsi = 0.940 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M7 - Mur mit maçon. 1220 50+BA72+isol

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 31.6
Cm 3cm (2h): 31.6

Géométrie

Epaisseur [mm]:
1319.99998033047



Valeur U

Statique

0.3313 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

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 plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3 Isover : ISOVOX	6	0.06	0.034	1	20	0.286	1.765	
4 Isover : Vario Xtra	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
5 Project : Béton armé (CEN)	72	79.2	1.8	110	2400	0.306	0.4	
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5	
7 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	3.019

frsi = 0.923 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 2 (Proportion de cette section 8%)

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 plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3 Isover : ISOVOX	6	0.06	0.034	1	20	0.286	1.765
4 Isover : Vario Xtra	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
5 CEN : Béton armé (CEN)	72	79.2	1.8	110	2400	0.306	0.4
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5
7 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014

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

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]		dR
		RT
		3.019

frsi = 0.923 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3 Isover : ISOVOX	6	0.06	0.034	1	20	0.286	1.765
4 Isover : Vario Xtra	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
5 CEN : Béton armé (CEN)	72	79.2	1.8	110	2400	0.306	0.4
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5
7 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							3.019

frsi = 0.923 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3 Isover : ISOVOX	6	0.06	0.034	1	20	0.286	1.765
4 Isover : Vario Xtra	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
5 CEN : Béton armé (CEN)	72	79.2	1.8	110	2400	0.306	0.4
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5
7 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							3.019

frsi = 0.923 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Projet : Création de 3 appartements et 1 commerce

Imprimé le: 24.11.2024 20:40:03

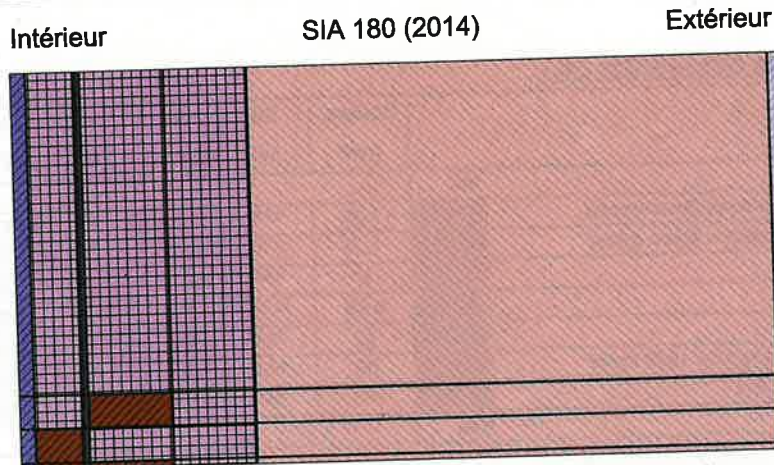
Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées
M8 - Mur mitoyen 50cm +21 isol

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

 Utilisation: Mur
 Contre zone

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

 Cm 10cm (24h): 15.7
 Cm 3cm (2h): 12.3

Géométrie
 Epaisseur [mm]: 730


3

Valeur U

 Statique
0.1464 [W/m²K]

 Rsi: 0.13 [m²K/W]

 Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
4 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667	
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667	
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5	
7 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	7.504

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 2 (Proportion de cette section 8%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5
7 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014

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

Rse	0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR = 0
	RT = 5.409

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	4.5	1.35	0.14	30	480	0.611	0.321
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5
7 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR = 0
							RT = 6.502

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	4.5	1.35	0.14	30	480	0.611	0.321
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5
7 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR = 0
							RT = 4.407

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M9 - Mur mitoyen maçon. ex.50+isol

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 31.6
Cm 3cm (2h): 31.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 595



Valeur U

Statique

0.3819 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3 Isover : ISOVOX	6	0.06	0.034	1	20	0.286	1.765	
4 Isover : Vario Xtra	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
5 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	50	10.5	1	21	1800	0.29	0.5	
6 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	2.619

frsi = 0.913 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M10 - Mur mitoyen 33cm + 20+21 isol

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

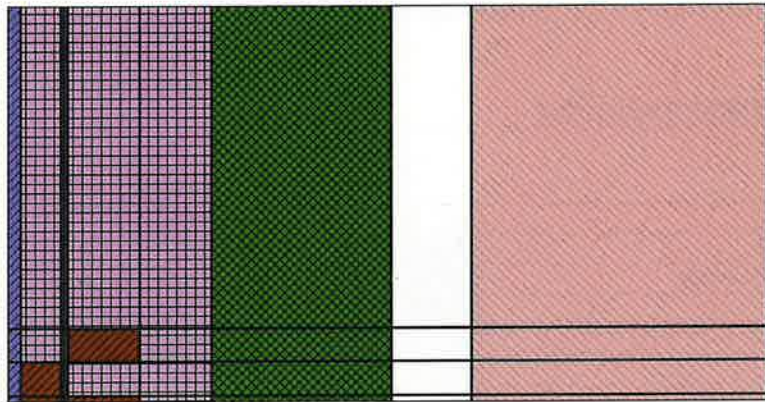
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 15.7
Cm 3cm (2h): 12.3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 850



Valeur U

Statique

0.1465 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)




Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032	8	0.08	0.032	1	28	0.286	2.5	
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667	
6 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1.8	110	2400	0.306	0.111	
7 CEN : lame d'air	9	0.01	0.527	1	1.23	0.278	0.171	
8 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	33	6.93	1	21	1800	0.29	0.33	
9 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	7.449

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 2 (Proportion de cette section 8%)










Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Isover : PB M 030	8	0.08	0.03	1	38	0.286	2.667
6 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1.8	110	2400	0.306	0.111

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

7	CEN : Lame d'air		9	0.01	0.527	1	1.23	0.278	0.171	
8	Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³		33	6.93	1	21	1800	0.29	0.33	
9	Project : Enduit au plâtre CEN		1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse										0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	5.521










frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné		1.5	0.11	0.21	8	900	0.071	
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		4.5	1.35	0.14	30	480	0.321	
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.15	0.2	33834	266	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032		8	0.08	0.032	1	28	2.5	
5 Isover : PB M 030		8	0.08	0.03	1	38	2.667	
6 CEN : Béton armé (CEN)		20	22	1.8	110	2400	0.111	
7 CEN : Lame d'air		9	0.01	0.527	1	1.23	0.171	
8 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³		33	6.93	1	21	1800	0.33	
9 Project : Enduit au plâtre CEN		1	0.2	0.7	20	1400	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	6.447

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné		1.5	0.11	0.21	8	900	0.071	
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		4.5	1.35	0.14	30	480	0.321	
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.15	0.2	33834	266	0.001	
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		8	2.4	0.14	30	480	0.571	
5 Isover : PB M 030		8	0.08	0.03	1	38	2.667	
6 CEN : Béton armé (CEN)		20	22	1.8	110	2400	0.111	
7 CEN : Lame d'air		9	0.01	0.527	1	1.23	0.171	
8 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³		33	6.93	1	21	1800	0.33	
9 Project : Enduit au plâtre CEN		1	0.2	0.7	20	1400	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.519

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M11 - Mur mitoyen maçon. ex.50+isol

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

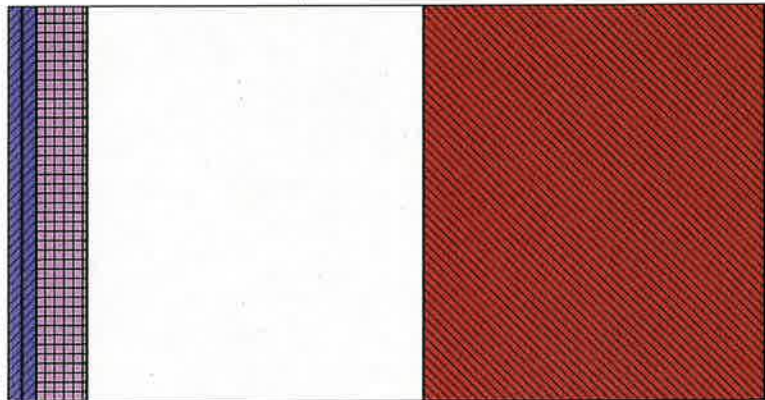
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 31.6
Cm 3cm (2h): 31.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 675



Valeur U

Statique

0.4649 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039
3 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324
4 CEN : lame d'air	29.5	0.01	1.686	1	1.23	0.278	0.175
5 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	30	6.3	1	21	1800	0.29	0.3
6 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0
						RT	2.151

frsi = 0.895 [-], frsl,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsl,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M12 - Mur mitoyen maçon. ex.67+BA18

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230
Cm 3cm (2h): 44.8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 885



Valeur U

Statique

0.8909 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
3 Project : Béton armé (CEN)	18	19.8	1.8	110	2400	0.306	0.1	
4 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	67	14.07	1	21	1800	0.29	0.67	
5 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	1.122

frsi = 0.817 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M13 - T7 Door 1.3 W/m²K

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

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 1.22
Cm 3cm (2h): 1.22

Référence: Wizard

Géométrie

Epaisseur [mm]: 37



Valeur U

Statique
1.2987 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Aluminium	0.05	500	200	999999	2700	0.25	0	
2 CEN 2008 : Panneau acoustique CEN	3.6	0.14	0.06	4	400	0.233	0.6	
3 SIA 381/1 : Aluminium	0.05	500	200	999999	2700	0.25	0	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	0.77

frsi = 0.719 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
Il y a un risque de moisissure.

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

M14 - Mur mitoyen 23cm + 17,5 isol

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

Utilisation: Mur
Contre zone

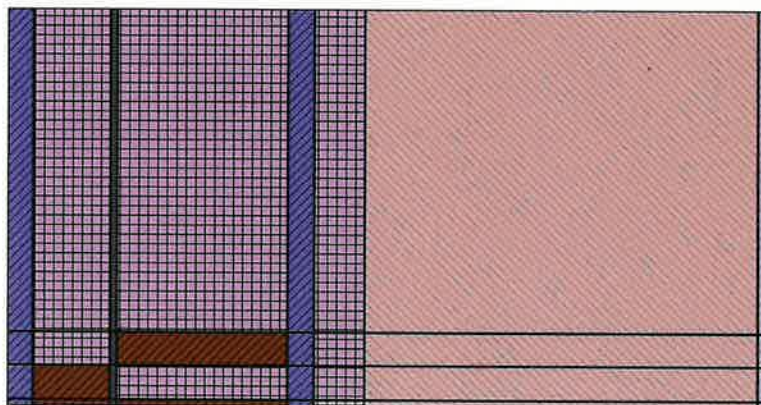
Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur 3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 15.7
Cm 3cm (2h): 12.3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 445



Valeur U

Statique

0.1739 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324	
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001	
4 Isover : ISOCONFORT 032	10	0.1	0.032	1	28	0.286	3.125	
5 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047	
6 Isover : PB M 030	3	0.03	0.03	1	38	0.286	1	
7 Project : Brique terre cuite	23	1.15	0.35	5	900	0.25	0.657	
8 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	6.5

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 2 (Proportion de cette section 8%)









Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 Isover : ISOVOX	4.5	0.05	0.034	1	20	0.286	1.324
3 Project : VARIO XTRA	0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
5 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
6 Isover : PB M 030	3	0.03	0.03	1	38	0.286	1
7 Minergie ECO : Brique terre cuite	23	1.15	0.35	5	900	0.25	0.657

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

8 Project : Enduit au plâtre CEN		1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
RT								4.089









frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné		1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		4.5	1.35	0.14	30	480	0.611	0.321
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 Isover : ISOCONFORT 032		10	0.1	0.032	1	28	0.286	3.125
5 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
6 Isover : PB M 030		3	0.03	0.03	1	38	0.286	1
7 Project : Brique terre cuite		23	1.15	0.35	5	900	0.25	0.657
8 Project : Enduit au plâtre CEN		1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
RT							5.498	

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné		1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		4.5	1.35	0.14	30	480	0.611	0.321
3 Project : VARIO XTRA		0.03	10.15	0.2	33834	266	0.444	0.001
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)		10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
5 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse		1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
6 Isover : PB M 030		3	0.03	0.03	1	38	0.286	1
7 Project : Brique terre cuite		23	1.15	0.35	5	900	0.25	0.657
8 Project : Enduit au plâtre CEN		1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
RT							3.087	

frsi = 0.958 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M15 - Mur mitoyen 30cm

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

Utilisation: Mur
Contre zone

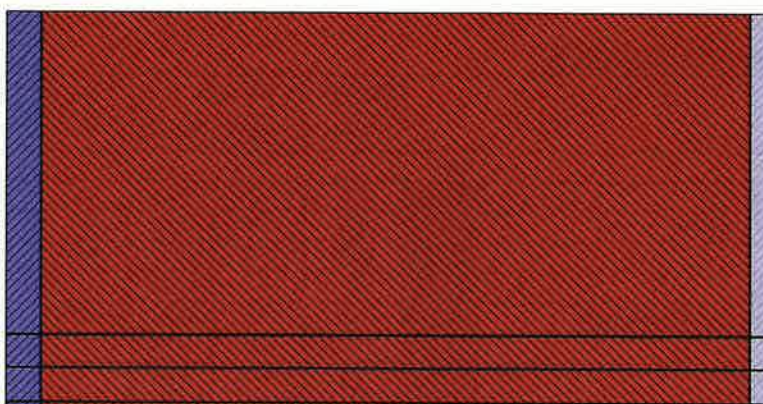
Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur 3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 171
Cm 3cm (2h): 39

Géométrie

Epaisseur [mm]: 325



Valeur U

Statique
1.5487 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 82%)

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m ³]	[wh/kgK]	[m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	30	6.3	1	21	1800	0.29	0.3	
3 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	0.646

frsi = 0.718 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 2 (Proportion de cette section 8%)

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m ³]	[wh/kgK]	[m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	30	6.3	1	21	1800	0.29	0.3	
3 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	0.646

frsi = 0.718 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

Section 3 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³	30	6.3	1	21	1800	0.29	0.3	
3 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	0.646

frsi = 0.718 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Section 4 (Proportion de cette section 1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m³	30	6.3	1	21	1800	0.29	0.3	
3 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	0.646

frsi = 0.718 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int), frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M16 - Mur mitoyen 23cm + 33cm

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur

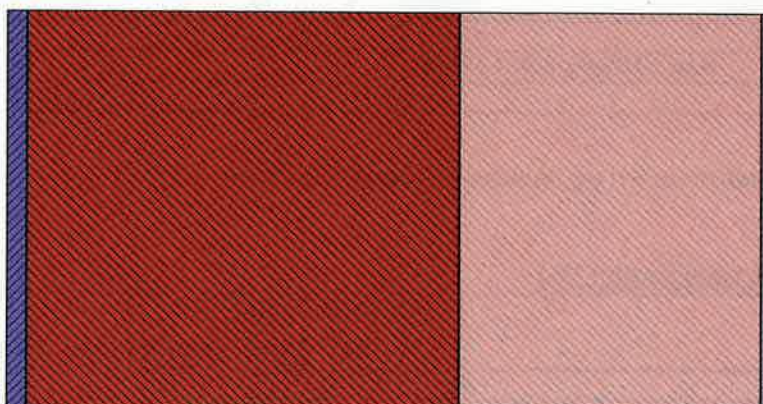
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 171
Cm 3cm (2h): 39

Géométrie

Epaisseur [mm]: 585



Valeur U

Statique

0.7503 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.5	0.11	0.21	8	900	0.222	0.071	
2 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	33	6.93	1	21	1800	0.29	0.33	
3 Project : Brique terre cuite	23	1.15	0.35	5	900	0.25	0.657	
4 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
- dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	1.333

frsi = 0.841 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

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

M17 - Mur mitoyen maçon. ex.67cm

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 181
Cm 3cm (2h): 49.5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 690



Valeur U

Statique

1.0432 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
2 Lesosai : Maçonnerie de moellons 1800 kg/m ³	67	14.07	1	21	1800	0.29	0.67	
3 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	0.959

f_{rsi} = 0.791 [-], f_{rsi,min,cond} = N/A (T° ext = T° Int), f_{rsi,min,moist} = N/A (T° ext = T° Int).

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

M18 - Plancher Annexe C

Utilisation: Plancher
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

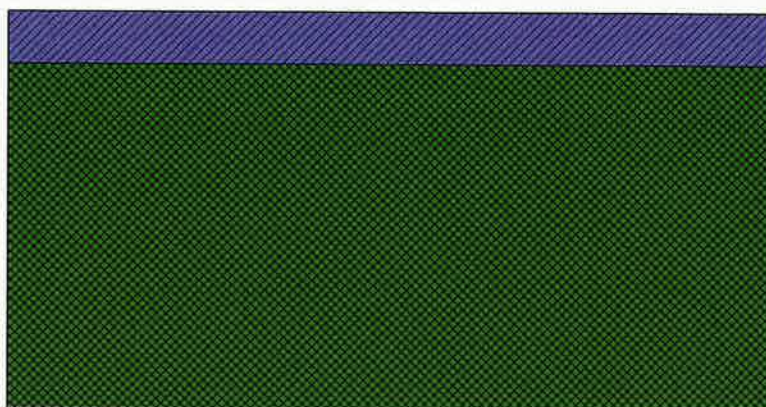
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 215
Cm 3cm (2h): 40.5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 288



Valeur U

Statique

2.504 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fixit AG : 808 Chape légère / Remblai sec (Hasiplan 410)	3.8	0.46	0.42	12	1250	0.3	0.09	
2 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	0.399

frsi = 0.519 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Il y a un risque de condensation superficielle.

Il y a un risque de moisissure.

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

M19 - Sol contre nc

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

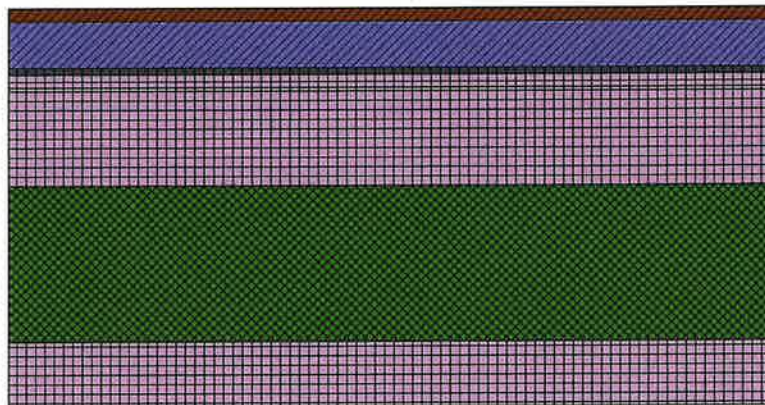
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 159
Cm 3cm (2h): 56.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 600



Valeur U

Statique

0.1127 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Parquet collé	2	1.4	0.14	70	900	0.611	0.143	
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	1.4	25	2000	0.236	0.05	
3 SIA 381/1 : Feuille de PE > 0.1 mm	0.01	37.5	0.2	375000	960	0.389	0.001	
4 Project : swissporRoll EPS-T	2	0.6	0.039	30	13.5	0.39	0.513	
5 Project : swissporEPS 150 Sol	15	9	0.033	60	25	0.39	4.545	
6 CEN : Béton armé (CEN)	24	26.4	1.8	110	2400	0.306	0.133	
7 Project : THERMO-PLUS	10	0.1	0.031	1	50	0.286	3.226	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	8.871

frsi = 0.973 [-], frsi,min,cond = 0.574 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M20 - Sol contre nc

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

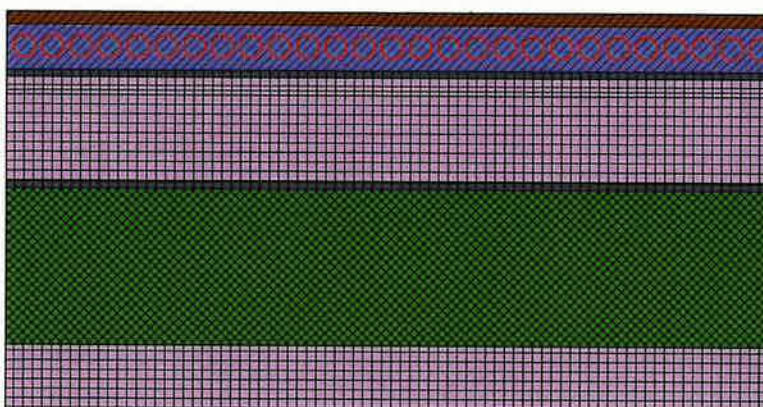
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 159
Cm 3cm (2h): 56.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 594



Valeur U

Statique

0.1209 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R	
							Rsi	0.000
1 SIA 381/1 : Parquet collé	2	1.4	0	70	900	0.611	0	
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	0	25	2000	0.236	0	
3 SIA 381/1 : Feuille de PE > 0.1 mm	0.01	37.5	0.2	375000	960	0.389	0.001	
4 Project : swissporRoll EPS-T	2	0.6	0.039	30	13.5	0.39	0.513	
5 Swisspor AG : swissporPIR sans parement 80 kg/m3	14	11.2	0.028	80	80	0.39	5	
6 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0.35	3500	0.17	1000000	1228	0.5	0.021	
7 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	24	31.2	2.3	130	2300	0.278	0.104	
8 Project : Unitex	10	0.15	0.04	2	100	0.167	2.5	
							Rse	0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	8.268

frsi = 0.971 [-], frsi,min,cond = 0.574 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M21 - Dalle terrasse Patio

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

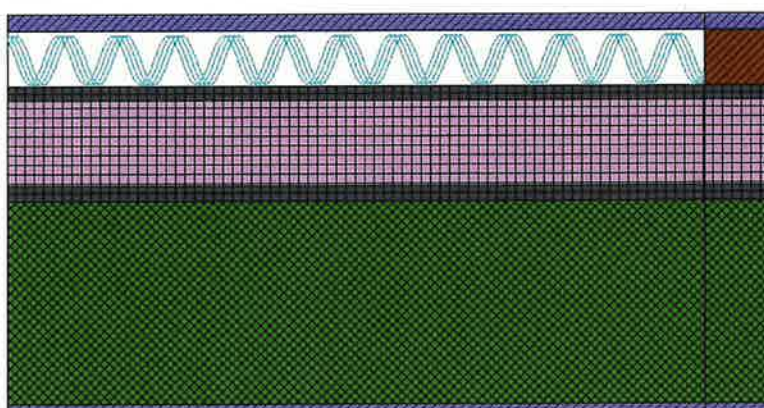
1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250
Cm 3cm (2h): 64.8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 457



Valeur U

Statique
0.1641 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 91%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
2 Project : Béton armé (CEN)	24	26.4	1.8	110	2400	0.306	0.133	
3 Minergie ECO : Lé d'étanchéité EPDM	1	800	0.17	80000	1100	0.5	0.059	
4 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN EGV3.5 v flam	0.35	175	0.17	50000	1200	0.5	0.021	
5 Project : swissporPIR Premium Plus HD	10	10000	0.018	100000	90	0.39	5.556	
6 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0.35	180.25	0.17	51500	1171	0.5	0.021	
7 Swisspor AG : swissporBIKUTOP EP5 S flam	0.5	250	0.17	50000	1180	0.5	0.029	
8 CEN : Lame d'air	6.5	0.01	0.392	1	1.23	0.278	0	
9 Project : Plaque de béton	2	1.4	1.48	70	2400	0.306	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	6.093

f_{rsi} = 0.960 [-], f_{rsi,min,cond} = 0.708 [-], f_{rsi,min,moist} = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014
2 Project : Béton armé (CEN)	24	26.4	1.8	110	2400	0.306	0.133
3 Minergie ECO : Lé d'étanchéité EPDM	1	800	0.17	80000	1100	0.5	0.059
4 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN EGV3.5 v flam	0.35	175	0.17	50000	1200	0.5	0.021
5 Project : swissporPIR Premium Plus HD	10	10000	0.018	100000	90	0.39	5.556
6 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0.35	180.25	0.17	51500	1171	0.5	0.021
7 Swisspor AG : swissporBIKUTOP EP5 S flam	0.5	250	0.17	50000	1180	0.5	0.029
8 CEN : Bois dur	6.5	1.3	0.18	20	700	0.444	0.361
9 Project : Plaque de béton	2	1.4	1.48	70	2400	0.306	0.014

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

	Rse	0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	6.377

frsi = 0.960 [-], frsi,min,cond = 0.708 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M22 - Dalle étage

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre zone

Extérieur

SIA 180 (2014)

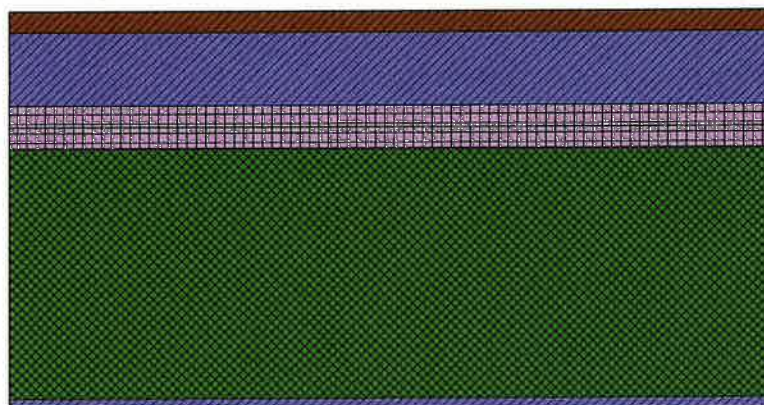
1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250
Cm 3cm (2h): 64.8

Géométrie

Epaisseur [mm]: 380



Valeur U

Statique

0.5816 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0.2	0.7	20	1400	0.236	0.014	
2 CEN : Béton armé (CEN)	24	26.4	1.8	110	2400	0.306	0.133	
3 Swisspor AG : swissporEPS 150 Sol	2	1.2	0.033	60	25	0.39	0.606	
4 Project : swissporRoll EPS-T	2	0.6	0.039	30	13.5	0.39	0.513	
5 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	1.4	25	2000	0.236	0.05	
6 SIA 381/1 : Parquet collé	2	1.4	0.14	70	900	0.611	0.143	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	1.719

frsi = 0.872 [-], frsi,min,cond = 0.574 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M23 - mi

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

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

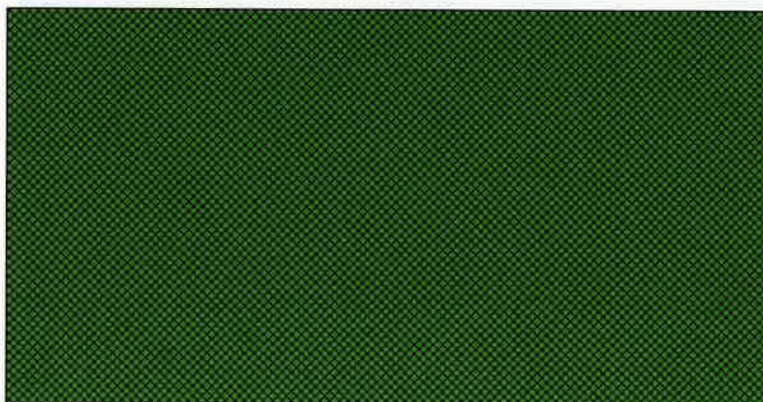
3

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]

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.130
1 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	0.399

frsi = 0.609 [-], frsi,min,cond = 0.574 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
Il y a un risque de moisissure.

Liste des modèles de fenêtres

- (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme

Gp [-]	0.52	U vitrage W/m²K	0.5
--------	------	-----------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois-Métal	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.5	Coeff.linéique W/mK	0.035
----------	------------	-----------------------	-----	---------------------	-------

- (F2)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus 2 5 - 6 EF - 12 Ar 90 - 4 EF - 12 Ar 90 - 4 EF				Glastroesch	EN673/EN410

Gp [-]	0.51	U vitrage W/m²K	0.7
--------	------	-----------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.3	Coeff.linéique W/mK	0.06
----------	------	-----------------------	-----	---------------------	------

- (F3)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus 2 5 - 6 EF - 12 Ar 90 - 4 EF - 12 Ar 90 - 4 EF				Glastroesch	EN673/EN410

Gp [-]	0.51	U vitrage W/m²K	0.7
--------	------	-----------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.3	Coeff.linéique W/mK	0.04
----------	------	-----------------------	-----	---------------------	------

- (F4)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme

Gp [-]	0.52	U vitrage W/m²K	0.8
--------	------	-----------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Métal	Coeff. Uf cadre W/m²K	1.5	Coeff.linéique W/mK	0.035
----------	-------	-----------------------	-----	---------------------	-------

Commune/objet 1260 Nyon - Création de 3 appartements et 1 commerce
(Description et adresse) Rue du Collège 18

Auteur du Projet: - CCHE Nyon SA
(Nom et adresse) Rue de la Morâche 9, 1260 Nyon

Lieu, date, signature

Justificatif des ponts thermiques pour:

- Performances ponctuelles
- procédure simplifiée
 - procédure normale

Performance globale

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

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

Lesosai 2024.0 (build 1906)

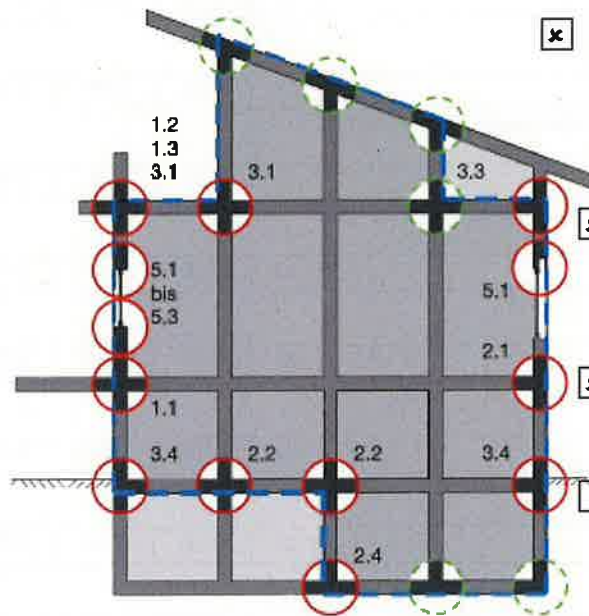
VED Sarl

Imprimé le: 24.11.2024 20:40:04

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

- 3.1 Toiture plate avec avant-toit
- 1.2 Toiture plate avec avant-toit
- 1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère
- 3.1 Toiture plate avec bord de toiture
- 5.1 à 5.3 Chassis de fenêtre
- 1.1 Dalle de balcon
- 3.4 Pied de façade sous-sol non chauffé



- 3.3 Jonction mur extérieurs/ dalle des combles
- 5.1 Chassis de fenêtre avec caisson store
- 2.1 Dalle d'étage
- 3.4 Pied de façade sous-sol chauffé

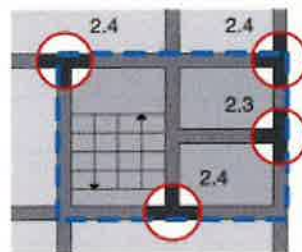
- 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol

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

- 2.4 Jonction de mur au sous-sol

Vue en plan

- 2.4 Jonction de murs au sous-sol



- 2.4 Jonction de murs au sous-sol
- 2.3 Jonction de murs intérieurs avec murs extérieurs
- 2.4 Jonction de murs au sous-sol

Légende:



Enveloppe thermique du bâtiment



Détail du raccord avec indications supplémentaires



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

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
1	PT 5b balcon baignoire dalle bois	1	L0	0.00	0.00	0.15	1.00	5.0	0.75	
2	1.1-I3 PT5 balcons ; Chauffage par le sol:Oui=0.03	1	L1	0.16	0.00	0.17	1.00	5.0	0.84	✗
3	2.2-U2 PT4 Mur ss/dalle ; Chauffage par le sol:Oui=0.06; Isolation sous chape:4 cm=0.12	1	L2	0.16	0.00	0.31	1.00	15.0	4.72	✗
4	2.2-U1 PT4b mur ss/dalle/mur rez ; Isolation sous chape:4 cm=0.04; Chauffage par le sol:Oui=0.05	1	L2	0.16	0.00	0.32	1.00	12.0	3.84	✗
5	2.1-I2 PT6 Dalles étages ; Chauffage par le sol:Oui=0.02	1	L2	0.16	0.00	0.17	1.00	54.0	8.99	✗
6	3.4-I2 PT3 pieds de facade Valeurs par défaut	1	L3	0.16	0.20	0.01	1.00	3.0	0.03	✗
7	3.4-I2 PT3 pieds de facade Valeurs par défaut	1	L3	0.16	0.20	0.01	1.00	13.0	0.13	✗
8	3.3-I2 PT1 pignons.2 Valeurs par défaut	1	L3	0.16	0.15	-0.12	1.00	17.8	-2.14	✗
9	3.4-I2 PT3 pieds de facade Valeurs par défaut	1	L3	0.16	0.20	0.01	1.00	2.0	0.02	✗
10	3.2-I2 PT2 bas toiture Valeurs par défaut	1	L3	0.15	0.13	-0.06	1.00	9.0	-0.54	✗
11	3.3-I1 PT1 pignons Valeurs par défaut	1	L3	0.15	0.13	-0.10	1.00	16.0	-1.6	✗
12	3.2-I2 PT2 bas toiture Valeurs par défaut	1	L3	0.15	0.13	-0.06	1.00	10.0	-0.6	✗
13	3.3-I2 PT1 pignons Valeurs par défaut	1	L3	0.15	0.13	-0.12	1.00	16.0	-1.92	✗
14	5_3_I2 Valeurs par défaut	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.0	0.131	✗
15	5_2_I4 Valeurs par défaut	1	L5	0.16	0.00	0.16	1.00	1.4	0.215	✗
16	5_1_I2 Valeurs par défaut	1	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	4.2	0.539	✗
17	5_3_I2 Valeurs par défaut	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.4	0.188	✗
18	5_2_I4 Valeurs par défaut	3	L5	0.16	0.00	0.16	1.00	2.2	1.021	✗

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_I2	3	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	4.2	1.616	✘
	Valeurs par défaut									
20	5_3_H4	3	L5	0.13	0.00	0.14	1.00	0.9	0.395	✘
	Valeurs par défaut									
21	5_1_I2	1	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	4.0	0.513	✘
	Valeurs par défaut									
22	5_3_I2	3	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.892	✘
	Valeurs par défaut									
23	5_1_H4	1	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	2.4	0.312	✘
	Valeurs par défaut									
24	5_3_H4	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.2	0.168	✘
	Valeurs par défaut									
25	5_3_I2	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.0	0.131	✘
	Valeurs par défaut									
26	5_2_I2	1	L5	0.16	0.00	0.10	1.00	3.2	0.314	✘
	Valeurs par défaut									
27	5_3_I2	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	3.2	0.442	✘
	Valeurs par défaut									
28	5_2_I4	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.0	0.131	✘
	Valeurs par défaut									
29	5_1_I2	1	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	4.0	0.513	✘
	Valeurs par défaut									
30	5_1_H4	3	L5	0.13	0.00	0.13	1.00	2.4	0.92	✘
	Valeurs par défaut									
31	5_2_I2	1	L5	0.25	0.00	0.08	1.00	2.3	0.184	✘
	Valeurs par défaut									
32	5_1_I2	1	L5	0.25	0.00	0.11	1.00	4.0	0.441	✘
	Valeurs par défaut									
33	5_1_H4	2	L5	0.13	0.00	0.13	1.00	2.4	0.614	✘
	Valeurs par défaut									
34	5_2_I2	8	L5	0.16	0.00	0.10	1.00	1.0	0.786	✘
	Valeurs par défaut									
35	5_3_H4	2	L5	0.13	0.00	0.14	1.00	0.9	0.263	✘
	Valeurs par défaut									
36	5_1_I2	8	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	3.4	3.489	✘
	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_I4	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.0	0.131	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
38	5_1_I2	1	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	4.0	0.513	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
39	5_3_I2	8	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.0	1.106	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
40	5_3_I2	2	L5	0.25	0.00	0.12	1.00	0.9	0.216	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
41	5_1_I2	2	L5	0.25	0.00	0.11	1.00	3.4	0.749	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
42	5_3_I2	1	L5	0.25	0.00	0.12	1.00	2.3	0.276	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
43	5_2_H4	3	L5	0.13	0.00	0.11	1.00	0.9	0.31	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
44	5_2_H4	2	L5	0.13	0.00	0.11	1.00	0.9	0.207	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
45	5_2_H4	1	L5	0.16	0.00	0.11	1.00	1.2	0.132	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
46	5_3_I2	2	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.4	0.387	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
47	5_2_I2	2	L5	0.25	0.00	0.08	1.00	0.9	0.144	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
48	5_1_I2	2	L5	0.16	0.00	0.13	1.00	4.4	1.129	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
49	5_2_I4	2	L5	0.16	0.00	0.16	1.00	1.4	0.443	<input checked="" type="checkbox"/>
	Valeurs par défaut									
									Tot.:	32.4864016

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

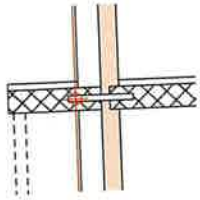
Extrait du catalogue des ponts thermiques de l'OFEN/CEN

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)

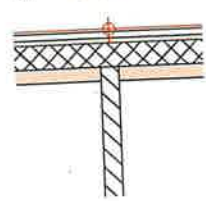
Ponts thermiques linéaires



1_1_I3

Goujons d'ancrage

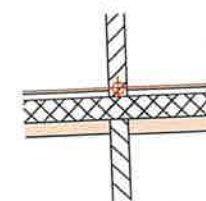
Numéros des ponts thermiques associés :
no 2



2_2_U2

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

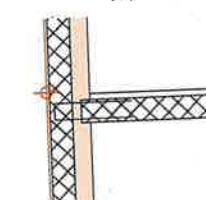
Numéros des ponts thermiques associés :
no 3



2_2_U1

Dalle d'étage, Paroi au-dessus du raccord

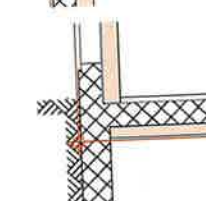
Numéros des ponts thermiques associés :
no 4



2_1_I2

Dalle d'étage, Console de dalle isolante sur appui

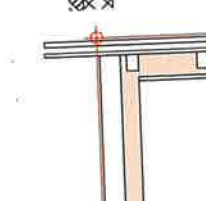
Numéros des ponts thermiques associés :
no 5



3_4_I02

Pied de façade, Contre terre, sous-sol non chauffé

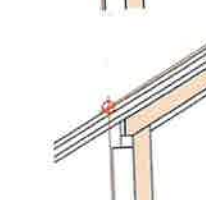
Numéros des ponts thermiques associés :
no 6, 7, 9



3_3_I2

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

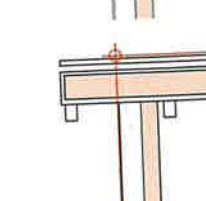
Numéros des ponts thermiques associés :
no 8, 13



3_2_I2

Raccord au bas d'une toiture en pente, Isolation entre chevrons, Façade isolation intérieure

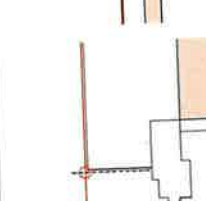
Numéros des ponts thermiques associés :
no 10, 12



3_3_I1

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

Numéros des ponts thermiques associés :
no 11

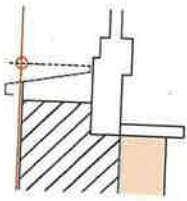


5_3_I2

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

Numéros des ponts thermiques associés :
no 14, 17, 22, 25, 27, 39, 40, 42, 46

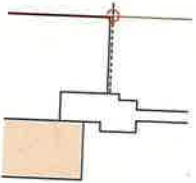
Ponts thermiques linéaires



5_2_I4

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

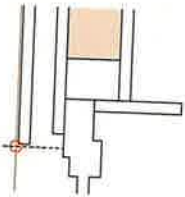
Numéros des ponts thermiques associés :
no 15, 18, 28, 37, 49



5_1_I2

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

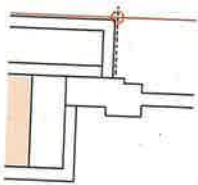
Numéros des ponts thermiques associés :
no 16, 19, 21, 29, 32, 36, 38, 41, 48



5_3_H4

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

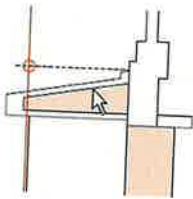
Numéros des ponts thermiques associés :
no 20, 24, 35



5_1_H4

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

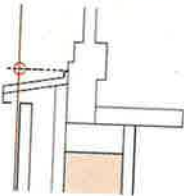
Numéros des ponts thermiques associés :
no 23, 30, 33



5_2_I2

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

Numéros des ponts thermiques associés :
no 26, 31, 34, 47



5_2_H4

Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :
no 43, 44, 45

Projet: Création de 3 appartements et 1 commerce**Vérification: SIA380/1**

L'objectif de ce rapport d'analyse est de vérifier si les valeurs introduites sont dans l'ordre de grandeur habituel et d'éviter, par ex., des erreurs de frappes. Ce rapport ne fait pas partie des rapports officiels, il n'est donc pas nécessaire de l'envoyer aux vérificateurs.

Désignation	Propriété	Valeur	Valeur réaliste et commentaires
Bâtiment	Maitre de l'ouvrage:		Données incomplètes
Appartements	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	Nord = Sud (valeur suspecte)
Appartements	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	Est = Ouest (valeur suspecte)
Plancher Ann C	Coeff U	2.504	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)
S Mur Mitoyen maç 67cm	Coeff U	1.043	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)
S Mur Mitoyen 300_maçon 30	Coeff U	1.549	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)
N Mur Mitoyen maçon 67 + 18	Coeff U	0.891	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)
N Mur int	Coeff U	2.507	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)
Commerce	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	Nord = Sud (valeur suspecte)
Commerce	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	Est = Ouest (valeur suspecte)
N Mur int	Coeff U	2.507	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)
S Mur Mitoyen maç 67cm	Coeff U	1.043	$0.1 < U [W/m^2K] < 0.8$ (erreur probable)

N.B. : Cette vérification automatique permet de déceler les erreurs grossières, elle ne remplace pas la relecture attentive du justificatif par l'auteur.