

CAMAC : 235497
N° Enq. : 7989
Projet : Extension et rénovation d'une maison familiale
Adresse : Chemin du Vallon 21, 1260 Nyon
Propriétaire : Morier Etienne et Jade, Chemin du Vallon 21, 1260 Nyon

Points vérifiés	OK	à corriger	à justifier	Remarques
alt./Station météo	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Cat. D'ouvrage	x			Habitat individuel
Type projet	x			Agrandissement et rénovation
Long. Ponts therm.	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Régulation	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
T° dép. chauffage max	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Limite SIA	-			
SRE				Ok, SRE de l'extension supérieure à 50 m ² et à 20%
Surfaces façades	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Part vitrée	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Part ombrée	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Orientations	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Surface toit	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Surface plancher	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Chauffage sol	-			
facteurs réduction b	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Ug, Uf, g, %cadre	x			Ok, Fenêtres extension et rénovation : Ug = 0.60 W/m ² .K, Uf = 1.30 W/m ² .K, g = 0.55, Ψ = 0.06
Types ponts th.	x			Extension :
Valeurs Ψ / χ ponts th.	x			Ponts thermiques justifiés selon la procédure simplifiée
Capacité thermique	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Débit therm. actif	-			Sans objet (preuve ponctuelle)
Val. U toit	x			Extension : - Toiture plate : ok, ossature bois - Attention du risque de condensation dans les compositions Rénovation : - Toiture inclinée : ok
Val. U murs	x			Extension : - D02 : Murs contre non chauffé : ok - D03 Murs rez inf : ok - D04 Mur contre terre : ok - D05 Murs bois : ok
Val. U plancher	x			Extension : - D01 Radier : ok Pour les prochains dossier, prière de prendre en compte le plancher chauffant des la composition. Pas de correction demandée, marge, ok
EN-VD	x			Ok Pour vos prochains dossiers, prière d'utiliser le nouveau formulaire EN-VD-02a disponible sur le site de canton.
EN-VD-2a	x			Extension : Ok, Ponts thermiques justifiés selon la procédure simplifiée
EN-VD-3	x			Ok formulaire transmis
EN-VD-4	x			N/A
EN-VD-72	x			Ok, formulaire transmis, installation photovoltaïques prévue en toitures Est et Ouest

Remarques générales :

20.02.2024 :


Dossier relativement complet et globalement bien exécuté, celui-ci répond aux exigences de la loi sur l'énergie, raison pour laquelle nous vous le retournons avec un préavis favorable à l'établissement du permis de construire pour la partie communale

Reserves :

Dossier conforme à la loi sur l'énergie ?

oui non (sous reserves ci-dessus)

Leslie Bornand et Kirsi Jacot, le 09.12.2024

 Kirsi Jacot

Légende : remarque générique / douteux mais ne remet pas en cause le respect de la loi sur l'énergie / à corriger ou justifier / corrigé ou justifié après complément

Justificatif des mesures énergétiques	EN-VD	
Pour bâtiments à construire/agrandissement et transformations/ changement d'affectation		

Commune : 1260 Nyon Parcelle : 1233

Projet/Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa

- Nature des travaux :
- | | |
|--|---|
| <u>Bâtiment à construire</u> ¹⁾ | <u>Transformation</u> ³⁾ |
| <input type="checkbox"/> Construction nouvelle | <input type="checkbox"/> Changement d'affectation ⁴⁾ |
| <input checked="" 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 | |

Maître de l'ouvrage	Nom : <u>Etienne et Jade Morier</u>	Architecte	Nom : <u>Messerli architecte HES</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>Anny Frosio Ing. HES</u>
	Adresse : <u>Ch. du Vallon 21</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 1</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 50</u>
	NPA, Lieu : <u>1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>1182 Gilly</u>		NPA, Lieu : <u>1162 St-Prex</u>
	e-mail : <u>etienne@morier.net</u>		e-mail : <u>info@messerli-architecte.ch</u>		e-mail : <u>annyf@vtx.ch</u>
	Téléphone : <u>079 198 44 45</u>		Téléphone : <u>021 824 35 74</u>		Téléphone : <u>079 225 09 09</u>
	Signature : 		Signature : 		Signature : 

J. Morier

		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 checked="" type="checkbox"/> EN-VD-72	<input type="checkbox"/>	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> EN-VD-3	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 ⁸⁾		
	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



Kim Jacot

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

1) à 9) Voir note en page 4

Justificatif des mesures énergétiques

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

EN-VD



Commune : 1260 Nyon

Parcelle : 1233

Projet/Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Rénovation de la toiture et changement de fenêtres

Nature des travaux : Bâtiment à construire¹⁾

Transformation³⁾

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Construction nouvelle | <input type="checkbox"/> Changement d'affectation ⁴⁾ |
| <input checked="" 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 | |

Maître de l'ouvrage	Nom : <u>Etienne et Jade Morier</u>	Architecte	Nom : <u>Messerli architecte HES</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>Anny Frosio Ing. HES</u>
	Adresse : <u>Ch. du Vallon 21</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 1</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 50</u>
	NPA, Lieu : <u>1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>1182 Gilly</u>		NPA, Lieu : <u>1162 St-Prex</u>
	e-mail : <u>etienne@morier.net</u>		e-mail : <u>info@messerli-architecte.ch</u>		e-mail : <u>annyf@vtx.ch</u>
	Téléphone : <u>079 198 44 45</u>		Téléphone : <u>021 824 35 21</u>		Téléphone : <u>079 225 09 09</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 ^{a)}		Annexé ^{b)}		
		oui	non	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-72	<input type="checkbox"/>	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-VD-2a <input type="checkbox"/> EN-VD-2b	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-3	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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



Kim Jacot

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

^{1) à 9)} Voir note en page 4

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

 Commune : 1260 Nyon

 N° parcelle : 1233

 Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa

Protections solaires

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

Refroidissement non
 oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments neufs

(y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)

 Catégorie d'ouvrage : II = habitat individuel

Agent énergétique

 pour le chauffage : Qh < 100 % Qh,li pour Pompes à chaleur, bois, CAD, solaire >20 %

Le justificatif des ponts thermiques répond aux exigences : _____

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Murs, sols	D01	0.20		0.20
Murs, sols	D03	0.16		0.20
Murs, sols	D04	0.19		0.20
Murs, sols	D05	0.15		0.20
Toit/plafond	D06	0.14		0.20
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	D08	0.60	1.00	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Toit, plafond, mur, sol	D02	0.28		0.28
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

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

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: _____

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

Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs U limites W/m ² K
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	Toutes			0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs limites W/m ² K
Toit/plafond				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Caissons de store	Tous			0.0
Caissons de store				0.0

Respect des exigences

Valeurs U respectées par tous les éléments concernés : non (→ performance globale nécessaire, voir form. EN-2b)
 non, demande dérogation avec calcul de la performance globale nécessaire

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

Documentation (→ joindre les plans)

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

Justificatif des valeurs U (→ joindre calculs et documentation)

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

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

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

Explications/motifs de non conformité et demande de dérogation

Annexes obligatoires

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

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

Anny Frosio Ing. HES

Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex

Anny Frosio, 021 800 40 75

annyf@vtx.ch

St-Prex, le 23.09.24



A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

PLANAIR

Planair SA

Crêt 108a,

2314 La Sagne

Le 09.12.2024



Kim Jacot

Commune : 1260 Nyon N° parcelle : 1233
 Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Rénovation de la toiture et changement de fenêtres

Protections solaires

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

Refroidissement non
 oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments neufs

(y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)

Catégorie d'ouvrage : _____

Agent énergétique pour le chauffage : _____

Le justificatif des ponts thermiques répond aux exigences : _____

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Élément enveloppe	D01	0.20		0.00
Élément enveloppe	D03	0.16		0.00
Élément enveloppe	D04	0.19		0.00
Élément enveloppe	D05	0.15		0.00
Élément enveloppe	D06	0.14		0.00
Portes				0.0
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	D08	0.6	1.0	0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Toit, plafond, mur, sol	D02	0.28		0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

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

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: II = habitat individuel

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

Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs U limites W/m ² K
Élément enveloppe	D07	0.13		0.25
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	D09	0.60	1.00	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs limites W/m ² K
Toit/plafond				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store	Tous	0.50		0.5
Caissons de store				0.5

Respect des exigences

Valeurs U respectées par tous les éléments concernés :

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

Documentation (→ joindre les plans)

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

Justificatif des valeurs U (→ joindre calculs et documentation)

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

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




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

Explications/motifs de non conformité et demande de dérogation

Annexes obligatoires

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

Signatures

<p>Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise</p> <p>Responsable, tél. :</p> <p>Adresse mail :</p> <p>Lieu, date, signature :</p>	<p>Justificatif établi par :</p> <p><u>Anny Frosio Ing. HES</u></p> <p><u>Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex</u></p> <p><u>Anny Frosio, 021 800 40 75</u></p> <p><u>annyf@vtx.ch</u></p> <p><u>St-Prex, le 23.09.24</u> </p>	<p>A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct</p> <p></p> <p><u>Planair SA</u></p> <p><u>Crêt 108a,</u></p> <p><u>2314 La Sagne</u></p> <p><u>Le 09.12.2024</u> </p>
--	---	--

Kim Jacot



Direction générale de
l'environnement
Direction de l'énergie

EN-VD-3

Justificatif énergétique
**Chauffage et
eau chaude sanitaire**
Objet de compétence communale

Commune : 1260 Nyon

N° parcelle : 1233

Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa

Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
<u>non modifiée</u>	<u>Chaudière à granulés de bois (pellets)</u>	<u>15</u> kW	<input checked="" type="checkbox"/> Ch <input checked="" type="checkbox"/> ECS
<u>neuve</u>	<u>PAC air/eau avec appoint électr. installée dans le bâtiment</u>	<u>3</u> kW	<input type="checkbox"/> Ch <input checked="" type="checkbox"/> ECS
		_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS

Surface de référence énergétique SRE 325 m²

Dont neuf : 127 m²

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

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 RLVEne)

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 RLVEne)

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)

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

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

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

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

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

Décompte individuel des frais de chauffage et d'ECS (DIFC), (articles 41 à 44 RLVLEne)
(Soumis dès 5 unités d'occupation)


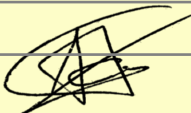

Nombre d'unité d'occupation :

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : oui non ↓
 Puissance thermique spécifique $< 20\text{W}/\text{m}^2_{\text{SRE}}$
 Label Minergie P
 Demande de dérogation, motif : ↓

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

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise Responsable, tél. : Adresse mail : Lieu, date, signature :	Justificatif établi par : Anny Frosio Ing. HES Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct 
	Anny Frosio, 021 800 40 75	Planair SA
	annyf@vtx.ch	Crêt 108a, 2314 La Sagne
	St-Prex, le 01.10.24 	Le 09.12.2024 

Commune : 1260 Nyon

n° parcelle : 1233

Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa

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 checked="" type="checkbox"/> Chaudière à bois <input type="checkbox"/> Pompe à chaleur <input type="checkbox"/> Chauffage à distance (rejets thermiques, déchets, biomasse) <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"/> MJ/m ² < <input type="text"/> MJ/m ²	<input checked="" type="checkbox"/> $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléments)
<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"/> $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)
<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"/> $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)

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

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	50	127
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser

530 [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 (avec PAC électrique)	Énergie électrique à compenser :		530 kWh
<input type="checkbox"/> Chauffage à distance (déchets, biomasse, géothermie profonde)			
<input type="checkbox"/> Chaudière à bois (P > 70kW et hors zone à immissions excessives)			
<input type="checkbox"/> Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	<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]
II. habitat individuel	80	180
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser

800 [kWh]

<input checked="" type="checkbox"/> Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser :		800 kWh
<input type="checkbox"/> Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	<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 :

$$P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} =$$
$$530 \text{ [kWh]} + 800 \text{ [kWh]} + 0 \text{ [kWh]} =$$

1'330 [kWh]

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champs [%]	production annuelle [kWh]
Côté E	9	380	900	75	2'309
Coté O	9	380	900	75	2'309
					-
					-
Production totale annuelle :					4617 [kWh]

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 4617 [kWh] est bien supérieure aux exigences légales de 1330 [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 :

Anny Frosio Ing. HES
Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex

Responsable :

Anny Frosio

tél / mail :

021 800 40 75 / annyf@vtx.ch

Lieu, date et signature :

St-Prex, le 01.10.24



À REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct


Planair SA

Crêt 108a,
2314 La Sagne
Le 09.12.2024



Kevin Jacot



Direction générale de
l'environnement
Direction de l'énergie

EN-VD-3

Justificatif énergétique
**Chauffage et
eau chaude sanitaire**
Objet de compétence communale

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

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

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

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

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

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

(Soumis dès 5 unités d'occupation)

Nombre d'unité d'occupation : _____

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : oui non ↓
 Puissance thermique spécifique $< 20\text{W}/\text{m}^2_{\text{SRE}}$
Label Minergie P
Demande de dérogation, motif : ↓

Résidence secondaire non oui ↓

non soumis (art 48a RLVLEne)

soumis → Réglage à distance d'au moins 2 niveaux de température
ambiante par unité d'occupation :

oui
 non, motif de dérogation ↓

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

Commune : 1260 Nyon n° parcelle : 1233
Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa

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 checked="" type="checkbox"/> Chaudière à bois <input 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"/> MJ/m ² < <input type="text"/> MJ/m ²	<input checked="" 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]
II. habitat individuel	50	127
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
530 [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 : 530 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]
II. habitat individuel	80	180
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
800 [kWh]

<input checked="" type="checkbox"/> Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : 800 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 :

$$P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} =$$
$$530 \text{ [kWh]} + 800 \text{ [kWh]} + 0 \text{ [kWh]} =$$

1'330 [kWh]

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champs [%]	production annuelle [kWh]
Côté E	9	380	900	75	2'309
Coté O	9	380	900	75	2'309
					-
					-
Production totale annuelle :					4617 [kWh]

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 4617 [kWh] est bien supérieure aux exigences légales de 1330 [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

--

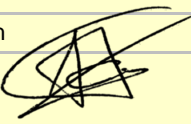
Signatures

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
Anny Frosio Ing. HES Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex	
Anny Frosio	
021 800 40 75 / annyf@vtx.ch	
St-Prex, le 01.10.24 	



**Famille Morier
Ch. du Vallon 21
Parcelle 1233
1260 Nyon**

Extension et rénovation d'une Villa

**Justification énergétique selon SIA 380/1 (2009)
Référence à des performances ponctuelles.**

Partie concernant l'extension de la villa


Sommaire :

- 1** Formule EN-VD
- 2** Formule EN-VD-2a
- 3** Définitions des valeurs U
- 4** Check-list des ponts thermiques
- 5** Formule EN-VD-3
- 6** Formule EN-VD-72
- 7** Justification standard fenêtres

Partie concernant la rénovation de la toiture existante et
changement de fenêtres

Sommaire

- 8** Formule EN-VD
- 9** Formule EN-VD-2a
- 10** Définitions des valeurs U
- 11** Justification standard fenêtres

Justificatif des mesures énergétiques	EN-VD	
Pour bâtiments à construire/agrandissement et transformations/ changement d'affectation		

Commune : 1260 Nyon

Parcelle : 1233

Projet/Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa

- Nature des travaux :
- | | |
|--|---|
| <u>Bâtiment à construire</u> ¹⁾ | <u>Transformation</u> ³⁾ |
| <input type="checkbox"/> Construction nouvelle | <input type="checkbox"/> Changement d'affectation ⁴⁾ |
| <input checked="" 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 | |

Maître de l'ouvrage	Nom : <u>Etienne et Jade Morier</u>	Architecte	Nom : <u>Messerli architecte HES</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>Anny Frosio Ing. HES</u>
	Adresse : <u>Ch. du Vallon 21</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 1</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 50</u>
	NPA, Lieu : <u>1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>1182 Gilly</u>		NPA, Lieu : <u>1162 St-Prex</u>
	e-mail : <u>etienne@morier.net</u>		e-mail : <u>info@messerli-architecte.ch</u>		e-mail : <u>annyf@vtx.ch</u>
	Téléphone : <u>079 198 44 45</u>		Téléphone : <u>021 824 35 24</u>		Téléphone : <u>079 225 09 09</u>
Signature : 	Signature : 	Signature : 			

J. Morier

		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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-2a <input type="checkbox"/> EN-VD-2b	<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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 ⁸⁾		
	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 ?

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

Commune : 1260 Nyon

N° parcelle : 1233

Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Extension de la villa
Protections solaires

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

Refroidissement

- non
 oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments neufs

(y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)

Catégorie d'ouvrage: II = habitat individuel

Agent énergétique

pour le chauffage : Qh < 100 % Qh,li pour Pompes à chaleur, bois, CAD, solaire >20 %

Le justificatif des ponts thermiques répond aux exigences : _____

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Murs, sols	D01	0.20		0.20
Murs, sols	D03	0.16		0.20
Murs, sols	D04	0.19		0.20
Murs, sols	D05	0.15		0.20
Toit/plafond	D06	0.14		0.20
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	D08	0.60	1.00	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Toit, plafond, mur, sol	D02	0.28		0.28
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

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

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: _____

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

Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs U limites W/m ² K
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
Portes				0.0
		U_{vitrage}	$U_{\text{fenêtre}}$	
Fenêtres et portes-fenêtres	Toutes			0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs limites W/m ² K
Toit/plafond				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U_{vitrage}	$U_{\text{fenêtre}}$	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Caissons de store	Tous			0.0
Caissons de store				0.0

Respect des exigences

Valeurs U respectées par tous les éléments concernés :

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

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

Documentation (→ joindre les plans)

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

Justificatif des valeurs U (→ joindre calculs et documentation)

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

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

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

Explications/motifs de non conformité et demande de dérogation

Annexes obligatoires

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

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

Anny Frosio Ing. HES

Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex

Anny Frosio, 021 800 40 75

annyf@vtx.ch

St-Prex, le 23.09.24

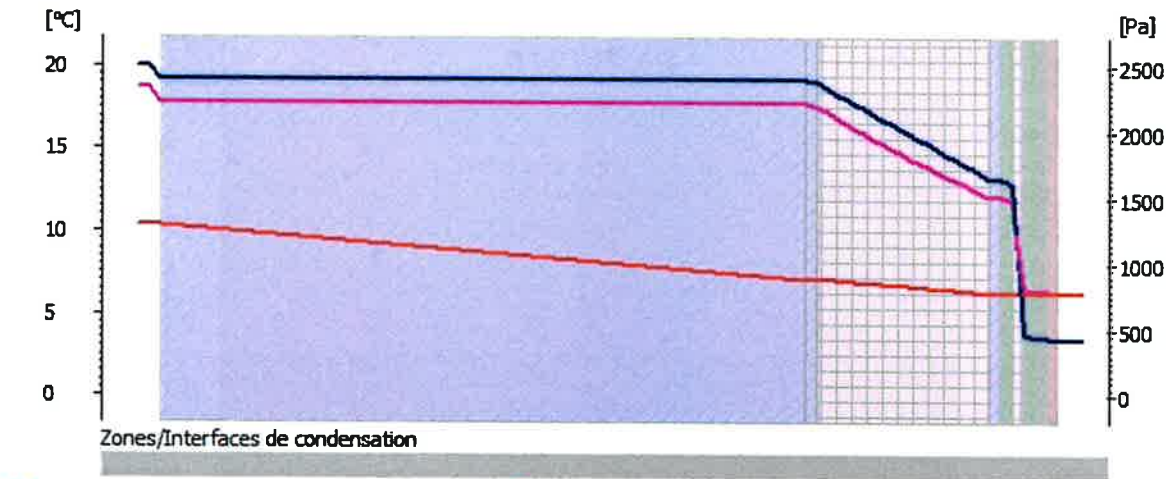


A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Décembre



 Pression de vapeur d'eau [Pa]  Press. de saturation [Pa]  Température [°C]

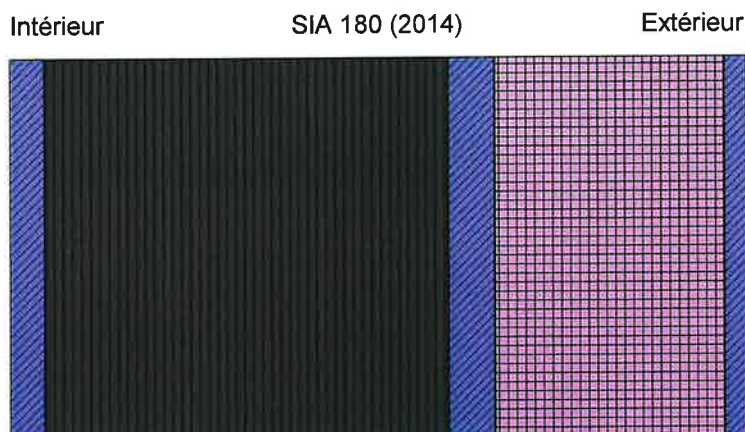
Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 19'083.4 [m]

 La section est exempte de condensation

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

D02 Mur mitoyen rez inf contre non chauffé

Utilisation: Mur
 Contre zone



3

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 121
 Cm 3cm (2h): 36.9

Géométrie

Epaisseur [mm]: 320

Valeur U

Statique

0.2779 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Lausanne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (-89 m)

Section 1

Nom matériau		Epaiss.	Sd	Θ	I	Ξ	c	R		
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]		
Rsi									0.130	
1	Project : Enduit mortier intérieur	1.5	0.12	0.7	8	1400	0.25	0.021		
2	Lesosai : brique ciment creuse	17.5	2.1	0.7	12	1200	0.278	0.25		
3	Project : Enduit mortier extérieur	2	0.5	0.87	25	1800	0.306	0.023		
4	Flumroc : Panneau isolant Flumroc 3	10	0.1	0.033	1	60	0.23	3.03		
5	Project : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014		
Rse									0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	3.599

frsi = 0.935 [-], frsi,min,cond = 0.566 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

D03 Murs rez inf

Utilisation: Mur
 Contre extérieur

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur

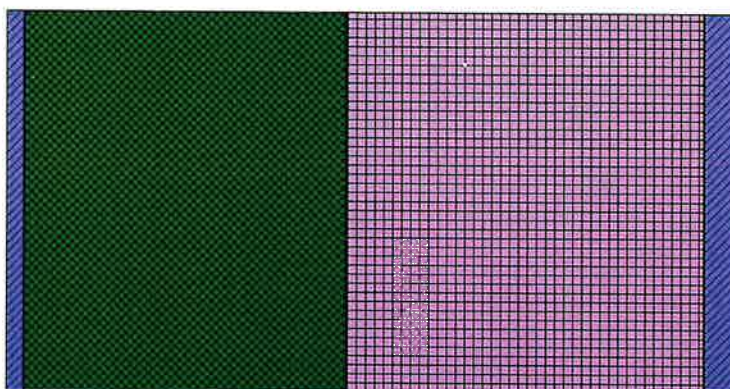
3

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250
 Cm 3cm (2h): 65.4

Géométrie

Epaisseur [mm]: 410



Valeur U

Statique

0.157 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Lausanne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (-89 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R	
							Rsi	0.130
1 Project : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
2 Project : Béton armé	18	19.8	1.8	110	2400	0.306	0.1	
3 Swisspor AG : swissporEPS Panneau périmétrique	20	14	0.033	70	30	0.39	6.061	
4 Project : Enduit mortier extérieur	2	0.5	0.87	25	1800	0.306	0.023	
							Rse	0.040
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	6.368

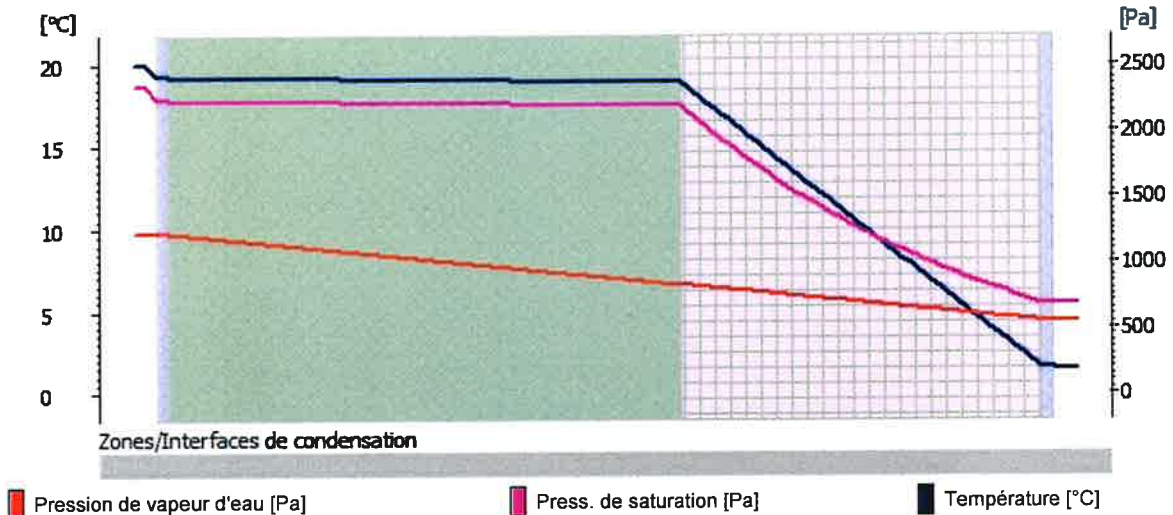
frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	-
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



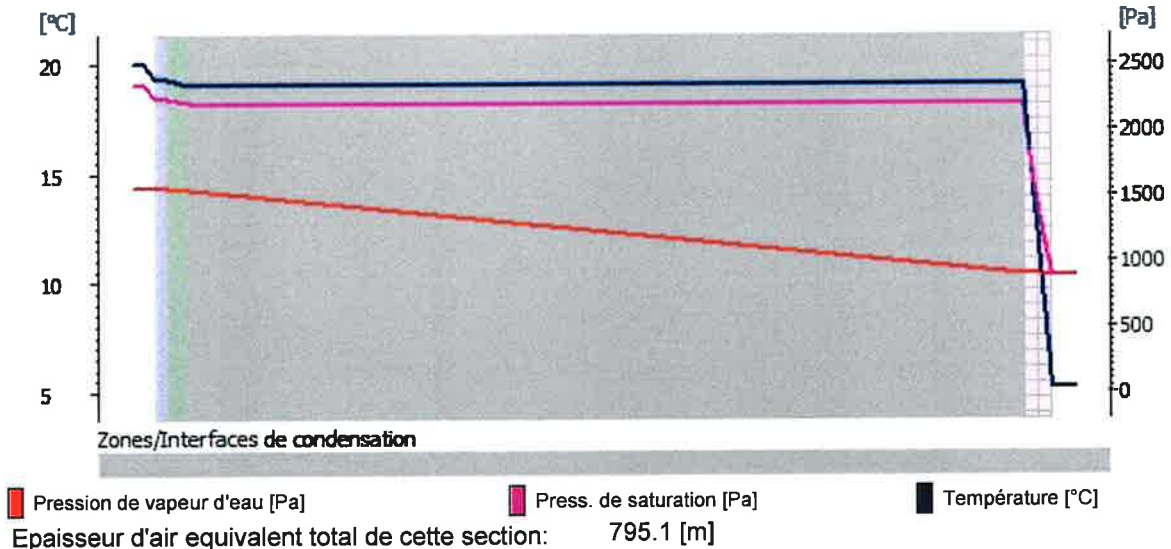
■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 34.4 [m]

✅ La section est exempte de condensation

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Octobre



✓ La section est exempte de condensation

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

D05 Murs bois

Utilisation: Mur
 Contre extérieur

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur

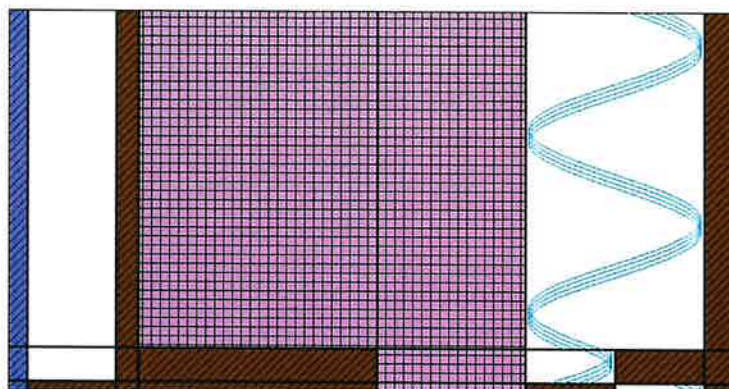
3

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 37.7
 Cm 3cm (2h): 16.2

Géométrie

Epaisseur [mm]: 492



Valeur U

Statique
 0.1484 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Lausanne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (-89 m)

Section 1 (Proportion de cette section 88%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	l [-]	Ξ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R	
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	6	0.01	0.328	1	1.23	0.278	0.183	
3 Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide	1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
4 Isozell GmbH : Ouate de cellulose ISOCELL	16	0.48	0.038	3	55	0.59	4.211	
5 best wood SCHNEIDER GmbH : MULTITHERM 110	10	0.3	0.038	3	110	0.583	2.632	
6 CEN : lame d'air	12	0.01	0.656	1	1.23	0.278	0	
7 CEN : Bois dur	2.4	0.48	0.18	20	700	0.444	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	7.44

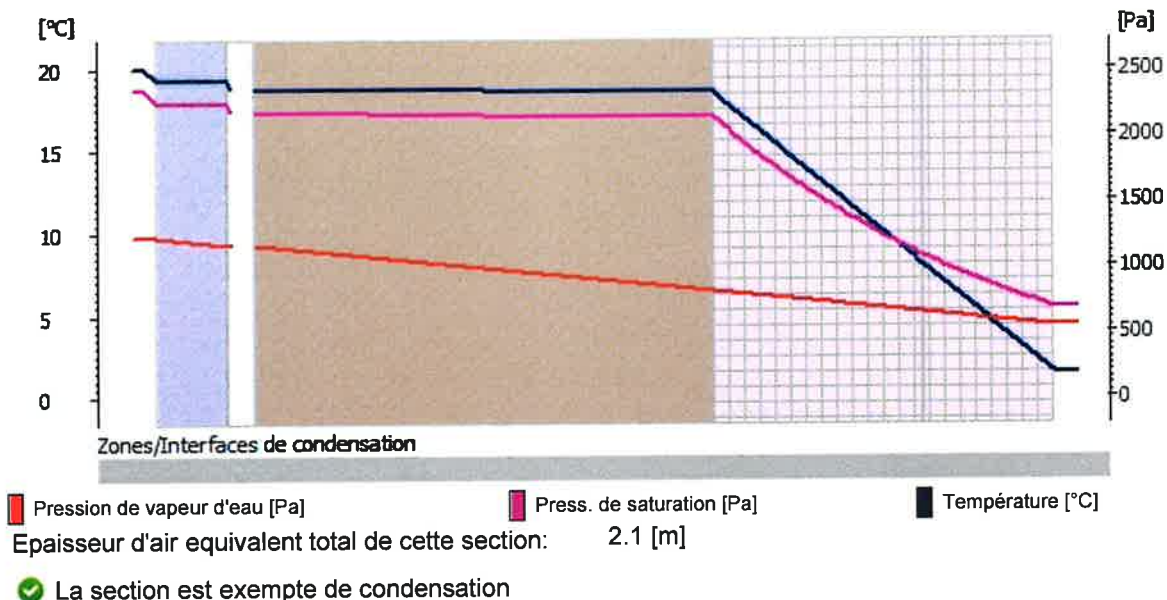
frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Section 2 (Proportion de cette section 9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [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	6	0.01	0.328	1	1.23	0.278	0.183	
3 Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide	1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
4 CEN : Bois de construction typique CEN	16	19.2	0.13	120	500	0.444	1.231	
5 best wood SCHNEIDER GmbH : MULTITHERM 110	10	0.3	0.038	3	110	0.583	2.632	
6 CEN : lame d'air	6	0.01	0.328	1	1.23	0.278	0	
7 CEN : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0	
8 CEN : Bois dur	2.4	0.48	0.18	20	700	0.444	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	4.46

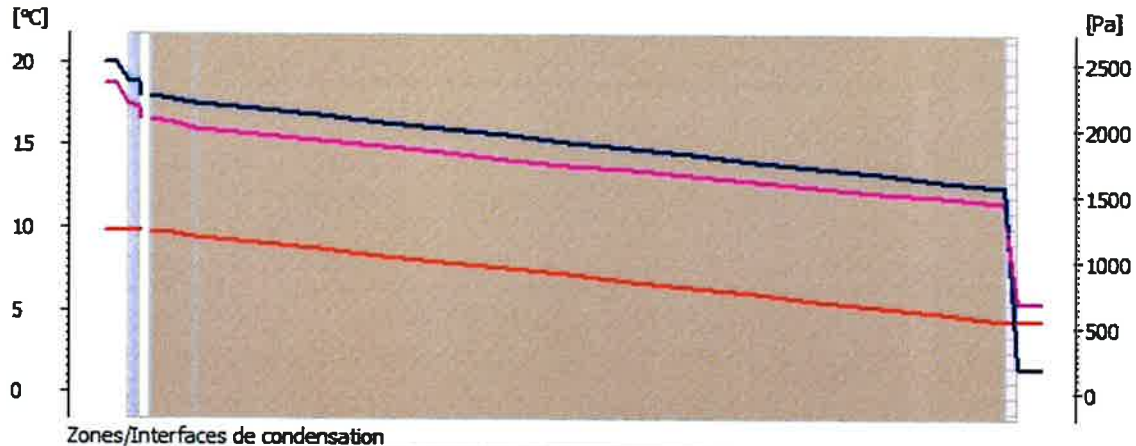
frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 20.8 [m]

✓ La section est exempte de condensation

Section 3 (Proportion de cette section 3%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL plaque fibres-gypse	1.25	0.16	0.32	13	1150	0.306	0.039	
2 CEN : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462	
3 Minergie ECO : Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide	1.5	1.05	0.13	70	600	0.6	0.115	
4 CEN : Bois de construction typique CEN	16	19.2	0.13	120	500	0.444	1.231	
5 best wood SCHNEIDER GmbH : MULTITHERM 110	10	0.3	0.038	3	110	0.583	2.632	
6 CEN : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462	
7 CEN : Lamé d'air	6	0.01	0.328	1	1.23	0.278	0	
8 CEN : Bois dur	2.4	0.48	0.18	20	700	0.444	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5.2

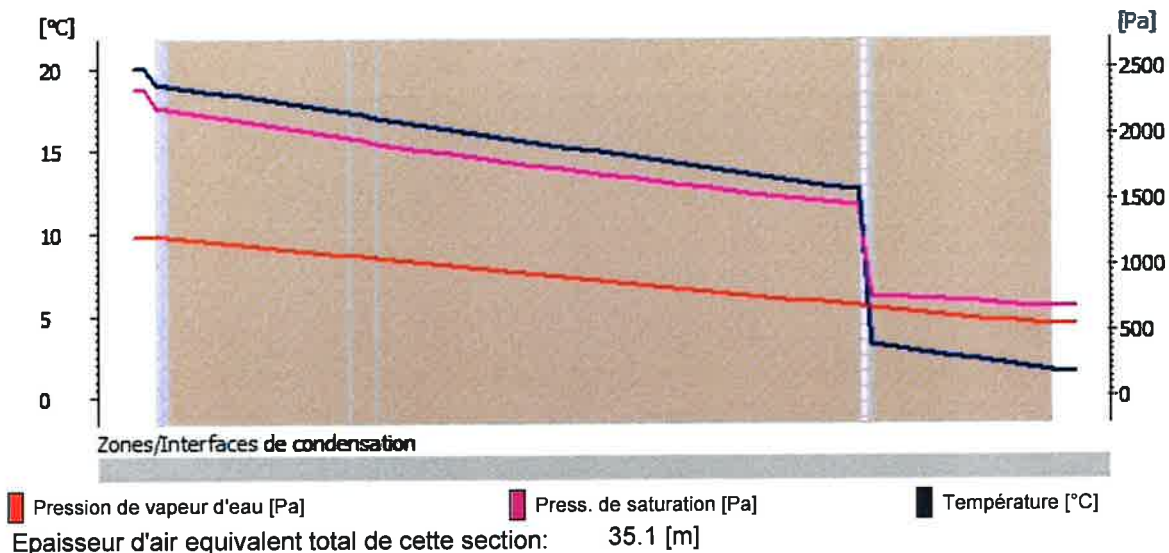
frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✅ La section est exempte de condensation

D06 Nouvelle toiture plate

Utilisation:
 Toiture/plafond
 Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

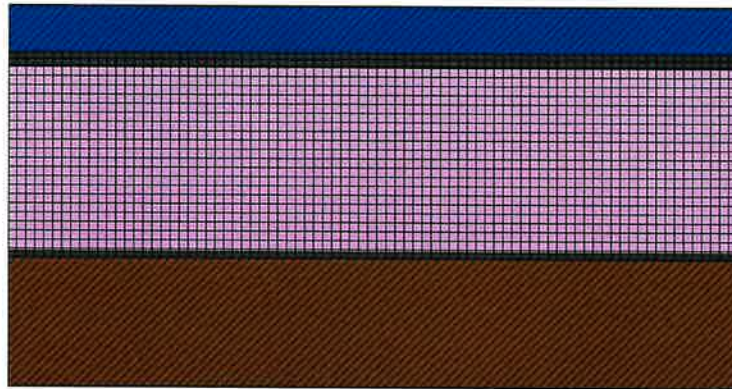
1

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 79.9
 Cm 3cm (2h): 24

Géométrie

Epaisseur [mm]: 402



Valeur U

Statique
 0.1375 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Lausanne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (-89 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R	
Rsi							0.130	
1 CEN : Bois de construction typique CEN	14	16.8	0.13	120	500	0.444	1.077	
2 swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO Stria	0.35	180.25	0.17	51500	1171	0.5	0.021	
3 Project : swissporEPS Roof avec pente intégrée	20	12	0.034	60	25	0.39	5.882	
4 swisspor AG : swissporBIKUPLAN ECO 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 : Sable gravier pour toiture	5	0.08	0.7	2	1900	0.222	0.071	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]							dR	0
							RT	7.271

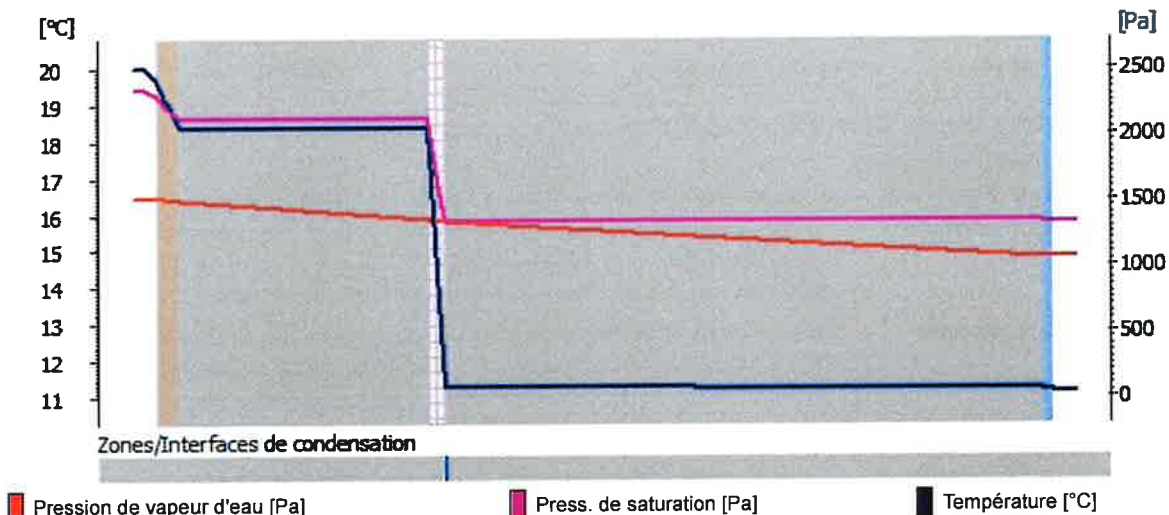
frsi = 0.966 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	-
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	-
Interface 3 - 4													
gc [g/m ²]	1	1	1	0	-1	-1	-2	-2	0	1	1	1	1.206
Ma [g/m ²]	3	4	5	5	4	3	1		0	1	2		

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Octobre



Epaisseur d'air équivalent total de cette section: 639.4 [m]

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

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

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

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

Commune/objet
(Description et adresse) **Famille Morier**
Extension de la villa
Ch. du Vallon 21 / 1260 Nyon

Auteur du projet
(Nom et adresse) **Anny Frosio Ing. HES**
Rte de Rolle 50
1162 St-Prex

Lieu, date, signature **St-Prex, le 23.09.24**

Justificatif des ponts thermiques pour: (cocher la procédure adoptée) **Performances ponctuelles** **procédure simplifiée**

applicable pour bâtiments isolés selon dessin ci-dessous

 procédure normale

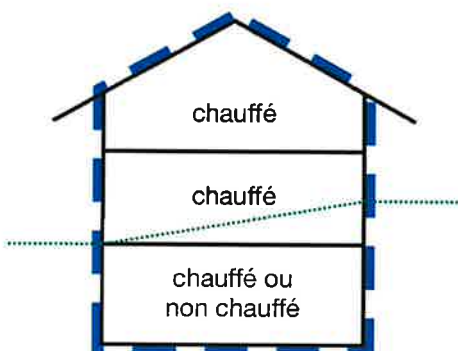
tous les ponts thermiques sont cochés dans la vue d'ensemble et dans les pages de détails (4 à 13) et respectent les valeurs limites (si non → appliquer la performance globale ou modifier le principe de construction).

 Performance globale

tous les ponts thermiques sont cochés dans la vue d'ensemble et dans les pages de détails, et pris en compte dans le calcul de la performance globale.

Procédure simplifiée en cas de performances ponctuelles pour habitat individuel

Placer l'enveloppe thermique du bâtiment de manière optimale permet de simplifier grandement le justificatif des ponts thermiques. Lorsque tous les éléments composant l'enveloppe thermique sont très bien isolés (valeurs U égales ou meilleures que les valeurs limites mentionnées dans le tableau 2b de la norme SIA 380/1, édition 2009), le justificatif des ponts thermiques n'est pas exigé!

Sous-sol (chauffé ou non chauffé) à l'intérieur de l'enveloppe thermique du bâtiment

Lorsque tout le sous-sol est inclus dans l'enveloppe thermique du bâtiment, que l'isolation des parois et du toit est ininterrompue et que les fenêtres sont positionnées contre l'arrête de l'isolation (voir détail), le justificatif des ponts thermiques est considéré comme établi.

Seule cette page doit alors être présentée.

Détail appui de fenêtre:



Cette check-list présente l'état actuel des connaissances sur l'application des valeurs limites pour les ponts thermiques selon la norme SIA 380/1, édition 2009. Elle est constamment complétée. A la différence d'un formulaire «conventionnel», cette check-list contient également des explications et des indications générales. Par conséquent, un justificatif des ponts thermiques ne doit contenir que les pages affichant les détails des ponts thermiques retenus dans la vue d'ensemble (page 2).

Justificatif des mesures énergétiques

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

EN-VD



Commune : 1260 Nyon

Parcelle : 1233

Projet/Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Rénovation de la toiture et changement de fenêtres

Nature des travaux : Bâtiment à construire ¹⁾

Transformation ³⁾

Construction nouvelle

Agrandissement ²⁾

Surélévation

Aménagement d'un rural

Murs et dalles intérieurs évacués

Changement d'affectation ⁴⁾

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

Rénovation de l'enveloppe

Maître de l'ouvrage	Nom : <u>Etienne et Jade Morier</u>	Architecte	Nom : <u>Messerli architecte HES</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>Anny Frosio Ing. HES</u>
	Adresse : <u>Ch. du Vallon 21</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 1</u>		Adresse : <u>Rte de Rolle 50</u>
	NPA, Lieu : <u>1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>1182 Gilly</u>		NPA, Lieu : <u>1162 St-Prex</u>
	e-mail : <u>etienne@morier.net</u>		e-mail : <u>info@messerli-architecte.ch</u>		e-mail : <u>annyf@vtx.ch</u>
	Téléphone : <u>079 198 44 45</u>		Téléphone : <u>021 824 35 21</u>		Téléphone : <u>079 225 09 09</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 ^{a)}		Annexé ^{b)}		
		oui	non	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-72	<input type="checkbox"/>	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-2a <input type="checkbox"/> EN-VD-2b	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-3	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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
Eléments du justificatif de projet	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
	oui	non	oui	non	
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 ?

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2a	Justificatif énergétique Isolation Performances ponctuelles Objet de compétence communale
	Commune : <u>1260 Nyon</u>		N° parcelle : <u>1233</u>

Commune : 1260 Nyon

N° parcelle : 1233

Objet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Rénovation de la toiture et changement de fenêtres

Protections solaires

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

Refroidissement

- non
 oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Eléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments neufs

(y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)

Catégorie d'ouvrage : _____

Agent énergétique pour le chauffage : _____

Le justificatif des ponts thermiques répond aux exigences : _____

Eléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Elément enveloppe	D01	0.20		0.00
Elément enveloppe	D03	0.16		0.00
Elément enveloppe	D04	0.19		0.00
Elément enveloppe	D05	0.15		0.00
Elément enveloppe	D06	0.14		0.00
Portes				0.0
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	D08	0.6	1.0	0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Eléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Toit, plafond, mur, sol	D02	0.28		0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

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

Eléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: II = habitat individuel

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

Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné

Eléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs U limites W/m ² K
Elément enveloppe	D07	0.13		0.25
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	D09	0.60	1.00	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Eléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m ² K		Valeurs limites W/m ² K
Toit/plafond				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store	Tous	0.50	0.5
Caissons de store			0.5

Respect des exigences

Valeurs U respectées par tous les éléments concernés :

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

Documentation (→ joindre les plans)

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

Justificatif des valeurs U (→ joindre calculs et documentation)

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

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


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

Explications/motifs de non conformité et demande de dérogation

Annexes obligatoires

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

Signatures

<p>Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise</p> <p>Responsable, tél. :</p> <p>Adresse mail :</p> <p>Lieu, date, signature :</p>	<p>Justificatif établi par :</p> <p><u>Anny Frosio Ing. HES</u></p> <p><u>Rte de Rolle 50, 1162 St-Prex</u></p> <p><u>Anny Frosio, 021 800 40 75</u></p> <p><u>annyf@vtx.ch</u></p> <p><u>St-Prex, le 23.09.24</u> </p>	<p>A REMPLIR PAR LA COMMUNE</p> <p>Le justificatif est certifié complet et correct</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	---	---

D07 Toiture existante rénovée

Utilisation:
 Toiture/plafond
 Contre extérieur

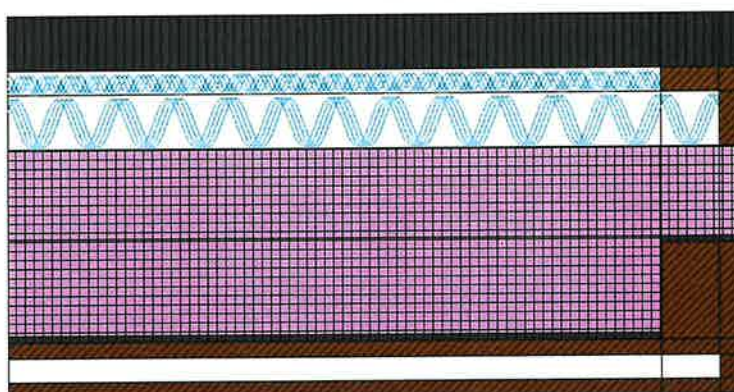
Extérieur SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 45.5
 Cm 3cm (2h): 20.9

Géométrie
 Epaisseur [mm]: 411



Valeur U
 Statique
0.1307 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Lausanne (CH), Altitude de l'ouvrage: 500 m (-89 m)

Section 1 (Proportion de cette section 88%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.8	1.26	0.14	70	520	0.611	0.129	
2 CEN : Lame d'air	2.7	0.01	0.176	1	1.23	0.278	0.153	
3 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.8	1.26	0.14	70	520	0.611	0.129	
4 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 2	0.05	2	0.2	4000	200	0.39	0.003	
5 Swisspor AG : swissporROC Type 3	10	0.1	0.034	1	60	0.23	2.941	
6 Swisspor AG : swissporTETTO Alu Polymère	10	10000	0.022	100000	30	0.39	4.545	
7 CEN : Lame d'air	6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0	
8 CEN : Lame d'air	2.7	0.01	0.168	1	1.23	0.278	0	
9 Project : Tuiles de terre cuite	6	0.6	1	10	2000	0.222	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	8.16

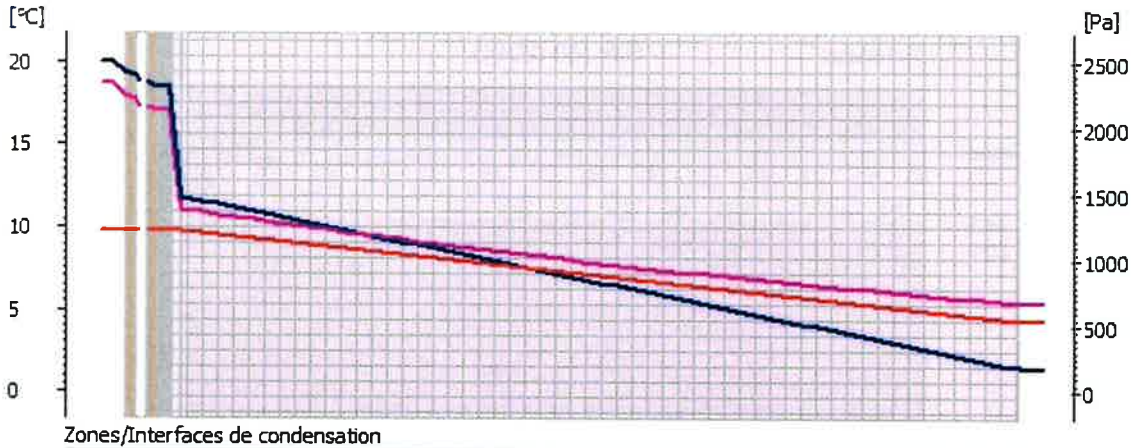
f_{rsi} = 0.968 [-], f_{rsi,min,cond} = 0.772 [-], f_{rsi,min,moist} = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	-
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10'004.6 [m]

✓ La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 8%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.8	1.26	0.14	70	520	0.611	0.129	
2 CEN : lame d'air	2.7	0.01	0.176	1	1.23	0.278	0.153	
3 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.8	1.26	0.14	70	520	0.611	0.129	
4 Project : Bois de construction typique CEN	10	12	0.13	120	500	0.444	0.769	
5 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 2	0.05	2	0.2	4000	200	0.39	0.003	
6 Swisspor AG : swissporTETTO Alu Polymère	10	10000	0.022	100000	30	0.39	4.545	
7 CEN : lame d'air	6	0.01	0.37	1	1.23	0.278	0	
8 Project : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0	
9 Project : Tuiles de terre cuite	6	0.6	1	10	2000	0.222	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
RT							5.988	

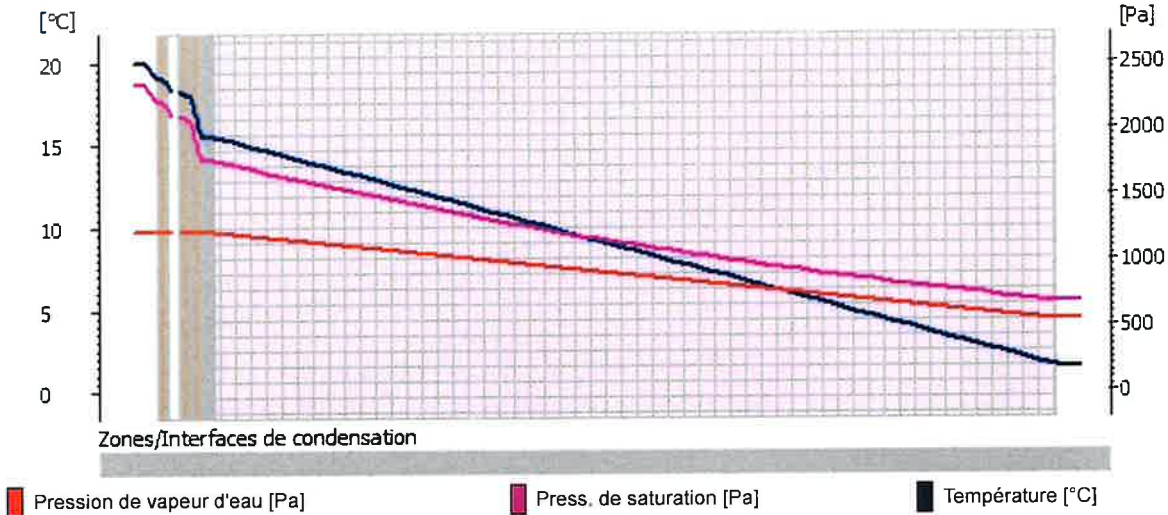
frsi = 0.968 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10'016.5 [m]

✓ La section est exempte de condensation

Section 3 (Proportion de cette section 4%)

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	Θ [W/mK]	I [-]	Ξ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.8	1.26	0.14	70	520	0.611	0.129	
2 Project : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208	
3 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.8	1.26	0.14	70	520	0.611	0.129	
4 Project : Bois de construction typique CEN	10	12	0.13	120	500	0.444	0.769	
5 Swisspor AG : swisspor Pare-vapeur SD 2	0.05	2	0.2	4000	200	0.39	0.003	
6 Swisspor AG : swisspor TETTO Alu Polymère	10	10000	0.022	100000	30	0.39	4.545	
7 Project : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462	
8 Project : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208	
9 Project : Tuiles de terre cuite	6	0.6	1	10	2000	0.222	0.06	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	6.681

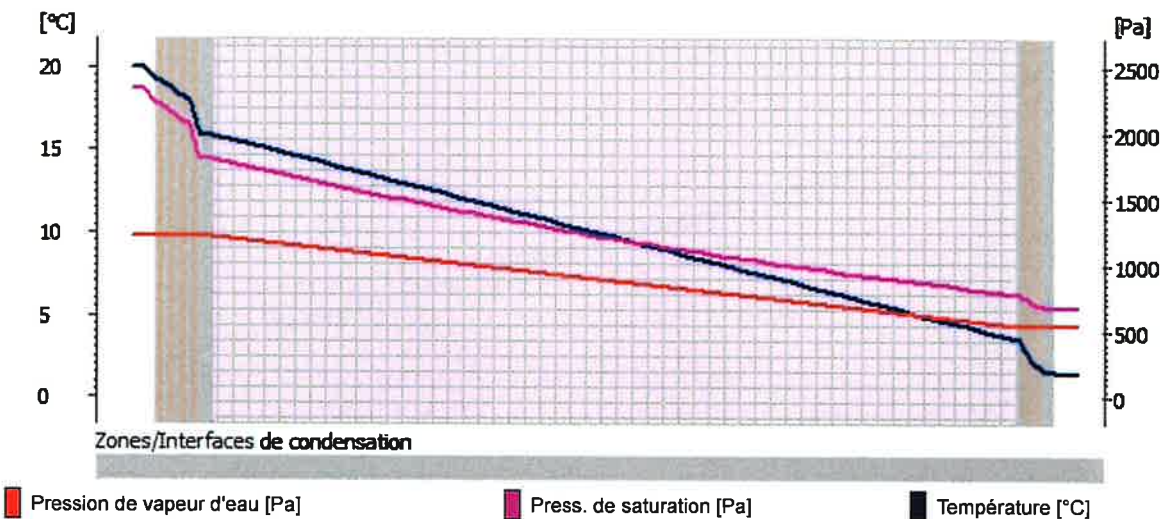
frsi = 0.968 [-], frsi,min,cond = 0.772 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	52.3	52.7	56.8	60.2	66.8	72	78.1	77.4	71.6	64.7	57.5	54.3	
Extérieur													
Température [°C]	1.38	1.88	5.68	8.59	13.3	16.5	20.2	19.6	15.8	11.1	5.68	3.08	
Humidité relative [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10'030.8 [m]

✔ La section est exempte de condensation

Performances ponctuelles Avec part de cadre de 25%

FensterTool / Vers. 3.0 / Déc. 18 / HET
Valable jusqu'au 31.12.2022
Imprimé le : 24.09.24 09:25

Annexe pour justificatif d'isolation

Projet : Ch. du Vallon 21 / Fam. Morier / Rénovation de la toiture et changement de fenêtres
Maître de l'ouvrage : Famille Morier
Auteur du justificatif : Anny Frosio Ing.HES

Valeur U limite à observer pour fenêtre U_w [W/m²K] :

1.3

Cadre :

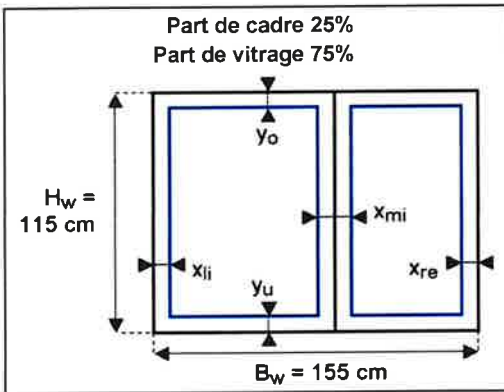
No :	Type / valeur moyenne U_f :	U_f [W/m ² K]
1	Cadre plastique avec des chambres multiples ($U_f=1.3$)	1.30
2		
3		

Vitrage :

No :	Type / U_g , g :	U_g [W/m ² K]	g [-]
1	3-IV-IR ($U_g=0.6$ W/mK, $g=0.55$)	0.60	0.55
2			
3			
4			
5			
6			

Intercalaire (IC) :

No :	Type :	Ψ_g [W/mK]
1	IC inox pour cadre bois et PVC ($\Psi_i=0.060$)	0.060
2		



No d'identification	Designation	Géométrie fenêtre et cadre						Caractéristiques			Résultat	
		Fenêtre Large B_w [cm]	Fenêtre Haute H_w [cm]	Cadre Latéral $x_{li}+x_{re}$ [cm]	Milieu x_{mi} [cm]	Cadre Haut y_o [cm]	Cadre Bas y_u [cm]	Type de cadre No	Type de vitrage No	Type d'intercalaire No	Fenêtre U_w [W/m ² K]	Part de vitrage FF [-]
D09	Fenêtre standard	155	115	11	11	5.5	9	1	1	1	1.0	0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75
		155	115	11	11	5.5	9					0.75