


<b>Justificatif des mesures énergétiques</b>	<b>EN-VD</b>	

Commune : Denges

Parcelle : 187

Projet/Objet : Rénovation d'une villa familiale

Nature des travaux : Bâtiment à construire <sup>1)</sup> Transformation <sup>3)</sup>

<input type="checkbox"/> Construction nouvelle	<input type="checkbox"/> Changement d'affectation <sup>4)</sup>
<input type="checkbox"/> Agrandissement <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/> Aménagement de combles et/ou du sous-sol sans modification du volume construit
<input type="checkbox"/> Surélévation	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation de l'enveloppe
<input type="checkbox"/> Aménagement d'un rural	
<input type="checkbox"/> Murs et dalles intérieurs évacués	

<b>Maître de l'ouvrage</b>	Nom : <u>Nicolas Mackiewicz</u>	<b>Architecte</b>	Nom : <u>Sonia Martin</u>	<b>Responsable du projet énergétique</b>	Nom : <u>Julien Cuenneet</u>
	Adresse : <u>Ch. de la Pierrare 13</u>		Adresse : <u>Chasseral 8</u>		Adresse : <u>Ch. de Bérée 18a</u>
	NPA, Lieu : <u>1026 Denges</u>		NPA, Lieu : <u>1407 Estavayer</u>		NPA, Lieu : <u>1010 Lausanne</u>
	e-mail : <u>nimack@gmail.com</u>		e-mail : <u>info@3b-architecture.ch</u>		e-mail : <u>julien.cuenneet@acri.ch</u>
	Téléphone : <u>079 175 48 18</u>		Téléphone : <u>026 663 97 00</u>		Téléphone : <u>078 251 00 60</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 <sup>8)</sup>		Annexé <sup>9)</sup>		
		oui	non	oui	non	
<b>Part minimale d'énergie renouvelable</b> Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-72	<input type="checkbox"/>	Communale
<b>Enveloppe du bâtiment</b> 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
<b>Installations de chauffage et de production d'eau chaude</b> Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-3	<input type="checkbox"/>	Communale
<b>Installations de ventilation</b> Justificatif : « Installations de ventilation »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-4	<input type="checkbox"/>	Cantonale
<b>Installations de refroidissement et/ou humidification confort et process</b> 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 <sup>8)</sup>		Annexé <sup>9)</sup>		
	oui	non	oui	non	
<b>Installations et bâtiments spéciaux</b>					
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
<b>Demande de dérogation</b> <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<sup>er</sup> juillet 2014

### Aides à l'application :

EN-X

[www.endk.ch](http://www.endk.ch)

EN-VD-72

[www.vd.ch/energie](http://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 (Qh < 100% Qh,li ou valeurs U < 100% Uli) ;
- si celui-ci est du gaz naturel, les besoins de chaleur à atteindre sont 20% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 (Qh < 80% Qh,li ou valeurs U < 80% Uli) ;
- si celui-ci est du mazout ou du charbon, les besoins de chaleur à atteindre sont 40% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 (Qh < 60% Qh,li ou valeurs U < 60% Uli).

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

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

##### 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	<b>Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »</b> Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé.	LVLene, art. 28
EN-VD-4	<b>Justificatif : « Installations de ventilation »</b> 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	<b>Justificatif : « Refroidissement / humidification »</b> 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	<b>Justificatif « Locaux frigorifiques/Serres artisanales ou agricoles/Halles gonflables »</b> 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	<b>Justificatif : « Installation de production d'électricité »</b> 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	<b>Justificatif « Chauffage de plein air » / « Piscines et jacuzzis extérieurs chauffés »</b> 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	<b>Justificatif : « Eclairage » / « Ventilation/climatisation »</b> 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 <sup>2</sup> .	LVLene, art. 28 Aide EN-12 Aide EN-13
EN-VD-15	<b>Justificatif « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »</b> 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

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

<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> Com : Objet de compétence communale.

<sup>6)</sup> Cant : Objet de compétence cantonale.

<sup>7)</sup> 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.

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

<sup>9)</sup> Annexé : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?

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

Commune : Denges N° parcelle : 187  
 Objet : Rénovation d'une villa familiale

### 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
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
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 <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres				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
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

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

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

## 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 minimes 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/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Toit/plafond	To-1	0.18		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 <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres	Fe-1		1.30	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres	Fe-2		1.30	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres	Fe-3		1.30	1.3

Eléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs limites W/m²K
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Elément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store				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

Estimation totale des travaux CFC 2 (hors extensions) : \_\_\_\_\_ (CHF)  
(coût des travaux CFC 2 TTC, y compris honoraires)

Valeur ECA selon contrat d'assurance : \_\_\_\_\_ (CHF)

Coût des travaux < 50% de la valeur ECA →  oui

non : rénovation lourde (justification de l'ensemble de l'enveloppe thermique)

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

## Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

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

Valeurs pour  
bâtiments existants: **( Qh < 125 % Qh,li pour rénovation et minimes 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/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Toit/plafond				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 <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres	Fe-4		1.30	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres	Fe-5/6		1.30	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres	Fe-7/8		1.30	1.3

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs limites W/m²K
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store				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

Estimation totale des travaux CFC 2 (hors extensions) : \_\_\_\_\_ (CHF)  
 (coût des travaux CFC 2 TTC, y compris honoraires)

Valeur ECA selon contrat d'assurance : \_\_\_\_\_ (CHF)

Coût des travaux < 50% de la valeur ECA →  oui

non : rénovation lourde (justification de l'ensemble de l'enveloppe thermique)

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

### 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 :	<b>Justificatif établi par :</b> ACRI energies Sàrl Ch. de Bérée 18a, 1010 Lausanne Julien Cuennet, 078 251 00 60 julien.cuennet@acri.ch	<b>A REMPLIR PAR LA COMMUNE</b> Le justificatif est certifié complet et correct    
---	--	--

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

Commune : Denges N° parcelle : 187

Objet : Rénovation d'une villa familiale

### Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
<u>neuve</u>	<u>PAC air/eau, installée hors du bâtiment</u>	<u>12</u> kW	<input checked="" type="checkbox"/> Ch <input checked="" type="checkbox"/> ECS
_____	_____	_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS
_____	_____	_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS

Pour les PAC : le mode réversible pour une production de froid est bridé.  oui  
 (les constructions légères type pavillon ou container ont l'obligation de justifier le mode froid)  non → joindre le formulaire EN-VD-5

Surface de référence énergétique SRE 285 m<sup>2</sup> Dont neuf : 0 m<sup>2</sup>

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)

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

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

Accumulateur ECS :  isolation d'usine (déclaration de conformité<sup>①</sup>)  
 isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

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

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

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

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

Nombre d'unité d'occupation : 1

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé :  oui  non ↓  
 Puissance thermique spécifique < 20W/m<sup>2</sup><sub>SRE</sub>  
 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

	Justificatif établi par :	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct
Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise	ACRI energies Sàrl Ch. de Bérée 18a, 1010 Lausanne	
Responsable, tél. :	Julien Cuennet, 078 251 00 60	
Adresse mail :	julien.cuennet@acri.ch	
Lieu, date, signature :	Lausanne, le 07.10.25	



**Ce document et ses annexes doivent être envoyés à l'autorité communale.**

	<b>Requérant</b>	<b>Installateur, professionnel qualifié</b>
Prénom, Nom :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Adresse :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
NP/lieu :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tél. :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E-Mail:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Le bâtiment est en zone à bâtir     Le bâtiment est hors zone à bâtir (consultation de la DGTL par la commune)  
 Pompe à chaleur intérieure     Pompe à chaleur extérieure     Installation de chauffage principale

### Contrôle du respect des critères légaux (art. 68c RLATC)

#### 1. Conditions cumulatives initiales de dispense d'autorisation

- Elle s'intègre au bâti existant  
 Son volume ne dépasse pas 2 m<sup>3</sup>  
 Elle ne porte pas atteinte à d'autres intérêts publics prépondérants  
 Son mode réversible pour une production de froid sera bridé. Pour rappel, les installations de rafraîchissement sont soumises à autorisation cantonale et sont donc exclues du présent devoir d'annonce  
 Pour les PAC, produisant du chauffage, situées à plus de 1'000 m d'altitude, un label Minergie ou un CECB en classe C est déposé dans le cadre du devoir d'annonce  
 Le rapport entre sa puissance de chauffe, la puissance acoustique et la distance minimale au récepteur selon les valeurs déterminées dans les tableaux ci-dessous est respecté pour une pompe à chaleur extérieure :

Puissance de chauffe A-7/W35 en [kW]	Valeur maximale de la puissance acoustique pour une température extérieure de 2°C L <sub>WA2°C</sub> [dB(A)]	Distance minimale au récepteur le plus exposé <sup>3</sup> [m] dans une zone de degré de sensibilité au bruit II <sup>1</sup>	Distance minimale au récepteur le plus exposé <sup>3</sup> [m] dans une zone de degré de sensibilité au bruit III et IV <sup>1</sup>
<input type="checkbox"/> Inférieure à 15	51	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 4
	53	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> De 15 à moins de 20	57	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> De 20 à moins de 30	59	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 11
<input type="checkbox"/> Supérieure ou égale à 30	61	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 14

#### 2. Emplacement

- La PAC doit être placée et orientée de manière à minimiser autant que possible les immissions de bruit auprès de tous les voisins dans le respect du principe de prévention (art. 11 LPE) (compte tenu des contraintes techniques et pour autant que cette exigence soit proportionnée).

#### Emplacement de l'installation

Adresse, parcelle	<input type="text"/>	No ECA	<input type="text"/>
NP/ Commune	<input type="text"/>	Affectation bâtiment	<input type="text"/>

#### Annexes à joindre

##### Obligatoires

- Plan de situation avec échelle et emplacement de la PAC (extrait cadastral ou photo aérienne [www.geo.vd.ch](http://www.geo.vd.ch), [www.google.ch/maps](http://www.google.ch/maps))  
 Données techniques de la pompe à chaleur air/eau ou air/air

##### Facultatif

- PAC > 1'000 m : label Minergie ou CECB en classe C  
 Données techniques de l'atténuation acoustique du caisson d'insonorisation

<sup>1</sup> Le degré de sensibilité au bruit ressort du plan d'affectation des zones ou du règlement des zones de la commune. C'est le degré de sensibilité au bruit de la zone où se trouve le récepteur voisin le plus exposé qui est déterminant.

<sup>2</sup> La puissance de chauffe (A-7/W35) et la puissance acoustique pour une température de 2°C (LwA2°C) peut être reprise de la liste par modèle du GSP, voir <https://www.fws.ch/fr/cercle-bruit/>. De plus, l'atténuation de puissance acoustique d'un caisson d'insonorisation peut être prise en compte, sous réserve de justification annexée au présent formulaire d'annonce.

<sup>3</sup> La distance minimale au récepteur le plus exposé doit être mesurée entre la source de bruit (PAC extérieure) et le local de réception voisin le plus exposé (fenêtre la plus exposée d'un local à usage sensible au bruit - chambre, salon, cuisine habitable, bureau, etc.- ou emplacement sur une parcelle constructible (mais non construite) où pourrait être érigé un local sensible au bruit. Pour les PAC d'immeubles d'habitation, le local le plus exposé au bruit est souvent situé dans l'immeuble-même.

## Recommandation

- Il est recommandé au propriétaire d'informer ses voisins du projet d'installation de pompe à chaleur.

## Signatures

Par sa/leur signature, le/s requérant/s atteste/nt que le projet présenté est complet et qu'il respecte les dispositions légales et autres normes applicables. **De plus, il/s s'engage/nt à faire usage de la pompe à chaleur exclusivement en mode production de chaleur et jamais en mode réversible, à des fins de rafraîchissements.**

	Requérant/s	Entreprise, installateur
Nom/s et adresse, ou tampon de l'entreprise		
Responsable/s, tél. :		
Lieu, date :		
Signature/s :		

## Décision de la Commune (à communiquer au requérant)

- Projet dispensé d'autorisation selon art. 68c RLATC  
[Le projet peut être réalisé dès réception du présent avis, conformément à son descriptif.](#)
- Projet soumis à une procédure d'autorisation  
Exposé des motifs :

## Signature des responsables

Nom, adresse ou tampon de la Commune/Canton	Communaux	Cantonaux (DGTL)
Responsable/s :		
Titre/s :		
Lieu, date :		
Signature/s:		

### Aides financières :

Subventions cantonales :  
Aides financières communales :

[www.vd.ch/energie](http://www.vd.ch/energie)  
Certaines communes octroient des aides financières

### Déductions fiscales :

Subventions, autres aides, déductions fiscales

[www.vd.ch/energie](http://www.vd.ch/energie)

### Informations sur les pompes à chaleur :

Infoline : 024 426 02 11  
Rubrique bâtiment, systèmes de chauffage infoline : 0848 44 44 44

<https://www.fws.ch/fr/>  
[www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

### Adresses :

- DGE - DIREV, Direction générale de l'environnement - Direction de l'environnement industriel, urbain et rural  
Chemin des Boveresses 155, 1066 Epalinges, T : 021 316 43 60 [info.bruit@vd.ch](mailto:info.bruit@vd.ch)
- DGE - DIREN, Direction générale de l'environnement - Direction de l'environnement industriel, urbain et rural  
Avenue de Valmont 30b, 1014 Lausanne, T : 021 316 95 50 [info.energie@vd.ch](mailto:info.energie@vd.ch)
- DGTL, Direction générale du territoire et du logement  
Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne, T : 021 316 74 11 [info.dgtl@vd.ch](mailto:info.dgtl@vd.ch)

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

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

Requérant	Nicolas Mackiewicz		
Adresse	Ch. de la Pierrare 13	N° parcelle	187
NPA/Lieu	1026 Denges	Autorisation construction n°	

Fournisseur	LG Electronics Deutschland GmbH Zweigniederlassung Österreich	Modèle, type	LG Electronics, HM123HF.UB60+PHCSO
Puissance de chauffage pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	12 kW	Niveau de puissance acoustique LwA2°C pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	53 dB(A)
Puissance de chauffage maximale A-7/W35	11.8 kW	Niveau de puissance acoustique selon ErP (A7/W47-55)	49 dB(A)
Puissance de chauffage pour A2 (mode silencieux)	-	Niveau de puissance acoustique pour A2 (mode silencieux)	-

Type d'installation	Installation extérieure		
Locaux à usage sensible au bruit au lieu de réception	Locaux d'habitation	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>
Valeur de planification au récepteur	DS II (zone d'habitation)	55 dB(A)	45 dB(A)

## Respect des valeurs limites d'exposition

Niveau de puissance acoustique		53 dB(A)	53 dB(A)
Conversion du niveau sonore		-11 dB	-11 dB
Correction de la direction D <sub>c</sub>	PAC sur la façade (< 3m de distance par rapport au mur)	6 dB	6 dB
Distance jusqu'au récepteur	12 m	-21.6 dB	-21.6 dB
Mesures de protection contre le bruit		0 dB	0 dB
<b>Niveau sonore L<sub>pA</sub> au récepteur</b>		<b>26.4 dB(A)</b>	<b>26.4 dB(A)</b>

## Facteurs de correction

Correction de niveau K1	pour installations de chauffage	5 dB	10 dB
Correction de niveau K2	légèrement audible (régime normal) + 2dB	2 dB	2 dB
Correction de niveau K3 (impulsions)	non audible	0 dB	0 dB
Correction du temps de fonctionnement	Fonctionnement limité la nuit Durée de délestage de 22 à 7 heures	0 dB	-6 dB

<b>Niveau d'évaluation L<sub>r</sub></b>		<b>33.4 dB(A)</b>	<b>32.4 dB(A)</b>
--	--	-------------------	-------------------

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

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

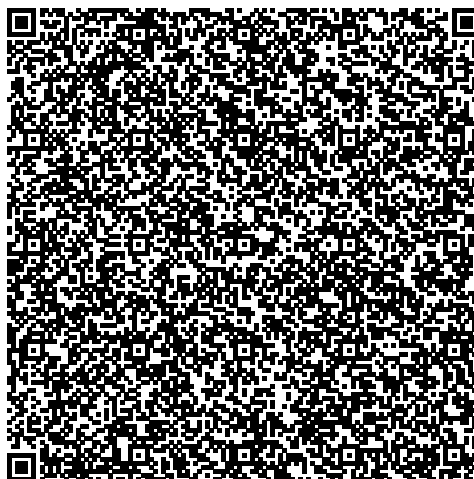
## Examen des mesures préventives

Installation intérieure	Non: impossible ou contraire au principe de proportionnalité Justification: Manque de place
Niveau de puissance acoustique	Pompe à chaleur avec faible niveau de puissance acoustique
Emplacement optimisé	Emplacement optimisé pour le voisinage et son propre bâtiment
Mode silencieux non activé car	Niveau d'évaluation nettement inférieur à la valeur de planification
Autres mesures préventives	D'autres mesures de protection contre le bruit ont été examinées pour limiter les émissions à titre préventif, mais elles se sont révélées disproportionnées (coût supérieur à 1 % du coût de l'installation ou effet inférieur à 3 dB).

## Lärmbeurteilung

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

→ [Vers le formulaire online](#)



## Pour toutes questions

Auteur: Julien Cuennet,

Lieu, Date

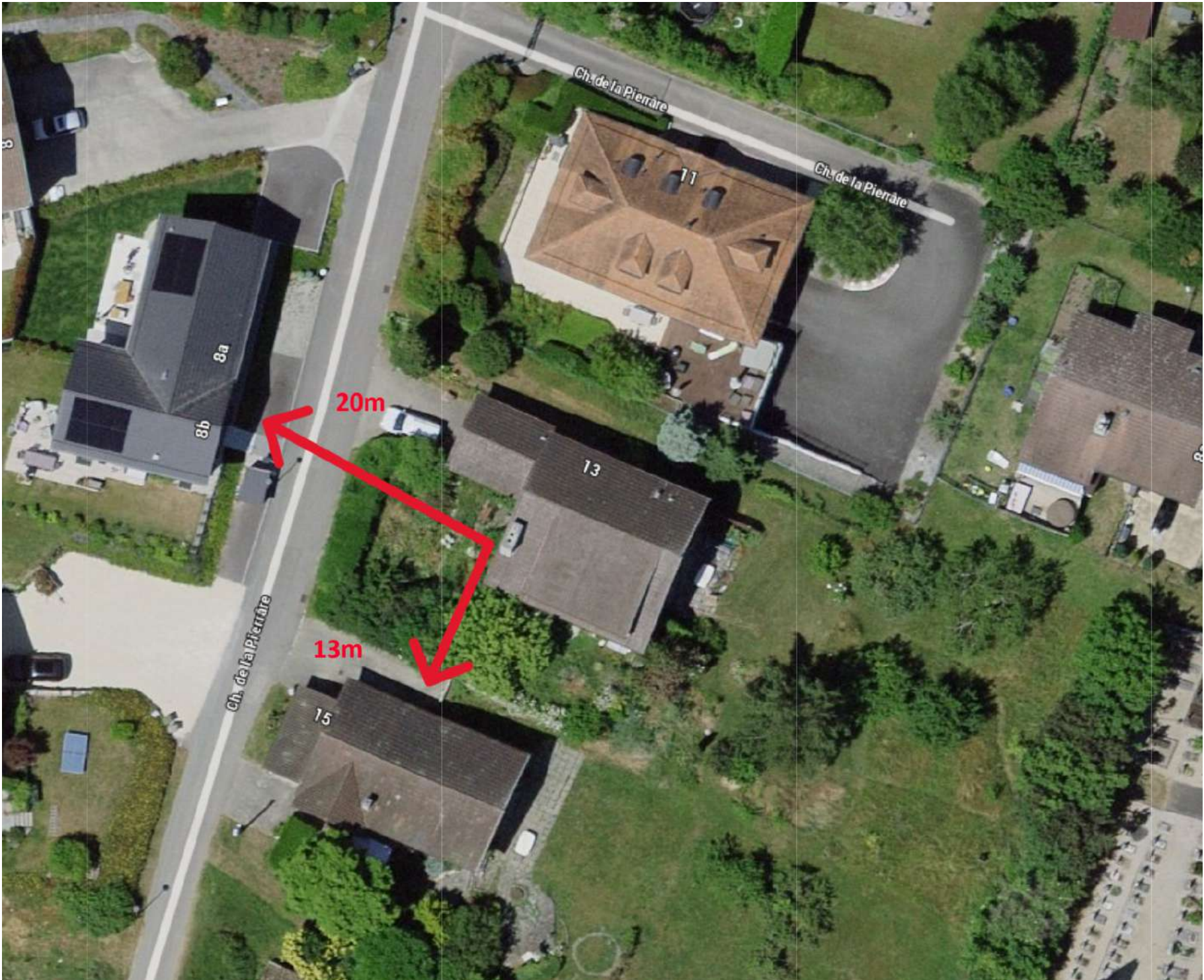
Signature

Lausanne, 07.10.2025

## Annexes

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







Le côté façade  
de votre fenêtre.



Le cœur  
de votre fenêtre.

**Toujours  
une esthétique  
personnalisée.**

**Toujours  
une protection  
fiable.**

**Toujours  
une isolation  
optimale.**

**Toujours  
une adaptation  
appropriée.**

#### Matériau

- PVC

#### Couleur/surface

##### Teintes du cadre

- lisse : blanc
- satiné (effet imprimé directement en surface sans film collé, profilé teinté dans la masse) : blanc, gris soie, gris
- veiné (effet imprimé directement en surface sans film collé, profilé teinté dans la masse) : blanc, blanc antique, blanc perlé
- structure bois (film thermo-soudé au profil, surfaces veinées, profil teinté dans la masse) : castagno, chêne, noyer

##### Teintes du joint de vitrage

- gris clair pour des teintes de cadre en blanc, blanc antique, blanc perlé, gris soie
- noir pour cadres en gris, noyer
- assortie pour cadres en teinte castagno, chêne
- noir en option

#### Formes

##### Épaisseur dormant

- 72 mm

##### Épaisseur dormant bloc

- 124 mm

##### Aspect extérieur de l'ouvrant

- Classic-line
- partie visible de l'ouvrant : 36 mm

##### Exécution semi-fixe

- deux vantaux avec battement classique semi-fixe

#### Éléments de décoration

##### Petits-bois

- petits bois collés Classic (avec intercalaire de vitrage) dans la teinte de l'ouvrant
- petits bois collés Style (avec intercalaire de vitrage) dans la teinte de l'ouvrant
- petit-bois intégrés au vitrage (9, 18 ou 26 mm)

##### Panneaux (pour champs fixes)

- panneaux lisses, rainurés et plate-bande (dans les teintes des profils)
- panneaux en verre émaillé (10 teintes)
- panneaux en résine synthétique (5 décors)
- panneaux en céramique (9 décors)

#### Éléments de décoration

- profils de décoration dans la teinte de la fenêtre

#### Effraction

##### Protection standard contre les effractions

- 2 points de verrouillage avec rouleaux champignon de grande qualité

##### Sécurité complémentaire

- ferrage de sécurité 4 points
- ferrage de sécurité sur tout le périmètre, avec 85 cm maximum entre chaque point de verrouillage.
- vitrage de sécurité feuilleté Multiprotect, jusqu'à la classe P5A
- poignée avec serrure, poignée à bouton ou poignée à pression
- plaque anti-perforation du mécanisme de la poignée
- capteur de surveillance électronique
- ferrage de sécurité, certifié classe RC 2

#### Soleil/chaaleur

##### Vitrages de protection solaire

- Mediterran 2:  $U_g$  1,1 W/m<sup>2</sup>K, g 0,48, LT 0,74
- Mediterran 3:  $U_g$  0,6 W/m<sup>2</sup>K, g 0,44, LT 0,67
- Sun-Block 2:  $U_g$  1,1 W/m<sup>2</sup>K, g 0,28, LT 0,60
- Sun-Block 3:  $U_g$  0,6 W/m<sup>2</sup>K, g 0,26, LT 0,54

##### Autres solutions d'occultation

- pour une exécution avec ouvrant couplé et store intégré, choisissez un ouvrant avec équipement Twin
- volet roulant
- occultation textile
- brise-soleil orientable
- volet battant
- volet coulissant
- volet coulissant repliable

#### Regards

- vitrages ornementaux (12 designs)

#### Insectes

- moustiquaire fixe
- moustiquaire avec cadre pour porte-fenêtre
- moustiquaire enroulable à tirage vertical ou latéral
- moustiquaire plissée pour porte-fenêtre

#### Chaleur/froid

##### Cadre

- profil PVC isolant multichambres
- valeur  $U_i$  1,2 W/m<sup>2</sup>K

##### Vitrage isolant

- remplissage argon
- arêtes de vitrage légèrement rabattues
- contrôle qualité de chaque vitrage par scanner électronique
- marquage CEKAL et label de qualité RAL

##### Double vitrage

- notre standard Plus-Valor :  $U_g$  1,1 W/m<sup>2</sup>K, g 0,65, LT 0,82
- intercalaire à isolation renforcée, soudé dans les angles, en noir, blanc ou brun

##### Triple vitrage

- vitrage innovant à haute performance Max-Valor:  $U_g$  0,6 W/m<sup>2</sup>K, g 0,60, LT 0,77
- le meilleur vitrage en Europe : isolation thermique et gain énergétique maximum, transparence maximale et teinte neutre
- intercalaire à isolation renforcée, soudé dans les angles, teinte noire
- réflexion faible (moins de 15%)

##### Valeurs d'isolation thermique

- fenêtre à un vantail de dimensions normées pour le calcul  $U_w$  1,23 x 1,48 m :
- $U_w$  en double vitrage : 1,2 W/m<sup>2</sup>K
- valeur maximale en triple vitrage :  $U_w$  0,80 W/m<sup>2</sup>K
- fenêtre deux vantaux avec semi-fixe, dimensions normées pour le calcul  $U_w$  1,23 x 1,48 m :
- $U_w$  en double vitrage : 1,3 W/m<sup>2</sup>K
- valeur maximale en triple vitrage :  $U_w$  0,92 W/m<sup>2</sup>K

#### Bruit

##### Composants insonorisants

- profils parfaitement solidaires
- joints coextrudés
- vitrage collé à l'ouvrant au lieu d'être collé
- certificats d'essai ift disponibles

##### Valeurs d'isolation acoustique

- valeur  $R_w$  pour fenêtre/porte à un vantail, surface jusqu'à 2,7 m<sup>2</sup> :
- $R_w$  standard: 32 (-2;-6) dB
- $R_w$  maximale 45 (-2;-6) dB

#### Étanchéité

##### Structure de l'étanchéité

- angles soudés
- joints solides et adaptés
- l'épaulement du joint central protège le ferrage

##### Étanchéité à l'eau

- classe 9A pour fenêtre deux vantaux, dimension standard 1,23 x 1,48 m selon EN 12208

##### Perméabilité à l'air

- classe 4 pour fenêtre deux vantaux, dimension standard 1,23 x 1,48 m selon EN 12207

##### Résistance à la charge du vent

- classe C5 / B5 pour élément à un vantail
- classe C3 / B3 pour fenêtre deux vantaux
- dimension standard 1,23 x 1,48 m selon EN 12210

#### Type de pose

##### Le neuf/réhabilitation

- pose en deux phases : le précadre de pose isolant Finstral FIN-Fix est d'abord fixé et enduit dans la maçonnerie, puis à la fin du gros œuvre, les fenêtres et portes sont installées dans le précadre (conseillé par Finstral)
- pose en une seule phase : les fenêtres sont installées directement dans la maçonnerie

##### La rénovation

- pose sur cadre existant : le dormant de l'ancienne fenêtre est recoupé et recouvert par le nouveau cadre. Opération simple et rapide
- retirer l'ancienne fenêtre du précadre de pose et insérer la nouvelle dans le précadre
- déposer complètement de l'ancien dormant et installation dans la maçonnerie de la nouvelle fenêtre.

#### Qualité de l'étanchéité

##### Adaptations fiables

- bibliothèque de plus de 700 coupes d'adaptation pour toute l'Europe, dont quelque 300 certifiées par l'institut indépendant ift de Rosenheim (à télécharger sur notre portail architecte ou sur demande)

##### Standards de pose actuels

- les formations obligatoires à la pose des produits Finstral présentent la mise en œuvre de matériaux d'étanchéité modernes
- tous nos partenaires distributeurs suivent régulièrement les formations à la pose Finstral. Le label ci-dessous distingue les partenaires certifiés pose par l'institut für Fenstertechnik Rosenheim (ift) :



## Calcul de valeur U conforme à la NF EN ISO 6946

#	Matériau	Dicte [cm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
	Résistance thermique surfacique intérieure (Rsi)			0,130
1	Bois d'épicéa	1,80	0,130	0,138
2	BauderPIR MF	6,00	0,027	2,222
3	ISOVER Vario XtraSafe	0,02	0,170	0,001
4	Lame d'air immobile	2,00	0,125	0,160
5	Knauf Insulation Klemmplatte KP-035/HB	12,00	0,035	3,429
	Bois d'épicéa (Largeur: 10 cm)	15,80	0,130	1,231
6	Bois d'épicéa	1,80	0,130	0,138
	Résistance thermique surfacique extérieur (Rse)			0,040

Rsi: Personnalisé

Rse: Personnalisé

Les résistances au transfert de chaleur des couches d'air stationnaires ont été calculées comme suit:

Couche 4: Épaisseur 2 cm, Largeur 60 cm, DIN EN ISO 6946 Tableau 8, Flux de chaleur ascendant

Limite supérieure de la résistance thermique  $R_{\text{tot;upper}} = 5,712 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Limite inférieure de la résistance thermique  $R_{\text{tot;lower}} = 5,300 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Vérifiez applicabilité:  $R_{\text{tot;upper}} / R_{\text{tot;lower}} = 1,078$  (maximale autorisée: 1,5)

Le procédé peut être appliqué.

Résistance thermique  $R_{\text{tot}} = (R_{\text{tot;upper}} + R_{\text{tot;lower}})/2 = 5,506 \text{ m}^2\text{K/W}$

Estimation de l'erreur maximale relative d'après le paragraphe 6.7.2.5: 3,7%

Coefficient de transmission thermique  $U = 1/R_{\text{tot}} = \mathbf{0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}}$

