

Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minergie

Chemin de la Plantaz 17, parcelle 1225, 1024 Ecublens

Nouvelle construction

Justification globale selon SIA 380/1, éd. 2009



Figure 1 – source : Bocion & Billiaert SA



Figure 2 – source : geo.vd.ch

Auteur du bilan

SERISA SA

David Mayor

Chemin de Préveyres 57C

1132 Lully

Maître d'ouvrage

STAF-D SA

p.a. Bocion & Billiaert SA

Route de Denges 12A

1027 Lonay

Maître d'œuvre

Bocion & Billiaert SA

Route de Denges 12A

1027 Lonay

Date

15.06.2026

Table des matières :

Formulaires de mises à l'enquête	6
Justification globale selon SIA 380/1, édition 2009	7
A1 : Diagramme des flux d'énergies	8
A2 : Liste des coefficients de transmission	9
A3 : Liste des modèles	10
A4 : Calcul de la surface de référence énergétique.....	11
A5 : Calculs des surfaces de l'enveloppe thermique	12
A6 : Check-list des ponts thermiques.....	13

Le présent bilan thermique, concernant la construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minergie, démontre le respect de la norme SIA 380/1, édition 2009, concernant l'énergie thermique dans le bâtiment. Ce bilan a été élaboré selon les plans du 03.06.2026 transmis par l'auteur du projet.

Au vu des caractéristiques du bâtiment et des travaux planifiés, il a été choisi de constituer un bilan thermique avec justification globale. Les informations ainsi que le tableau ci-dessous indiquent les points importants à respecter en matière d'installation et d'isolation thermique du bâtiment.

Chauffage et ECS

- o Production de chauffage et ECS : PAC sol/eau de 25.6 kW (B0W35)
- o Modèle utilisé pour le prédimensionnement : Alpha Innotec – SW 262H3 »
- o Nombre de sonde et profondeur : 3x 200m
- o COPa minimum : chauffage = 4.50 [-] / ECS = 3.00 [-]
- o Régulation : sondes d'ambiance dans chaque local
- o Distribution : chauffage au sol – température de départ maximum 35°C
- o Température garantie sans appoint élec. : 55°C
- o Production d'ECS : PAC sol/eau (+ possibilité de faire de la récupération de chaleur dans l'air extrait avec une PAC air/eau)

Solaire thermique

- o Pas de solaire thermique

Ventilation

- o Type de ventilation : Simple flux avec récupération de chaleur sur air extrait
 - o Extraction d'air par ventilation mécanique dans les toilettes, salles d'eau et cuisines
 - o Amenée d'air par bouches d'entrée d'air hygroréglables (BEA)
- o Débit d'air neuf (grille hygroréglable – Hygro-B) : 570 m³/h
- o Débit d'air extrait (cuisines et SdB) : +30% = 760 m³/h
- o Récupération de chaleur : PAC air/eau sur air extrait
- o Contrôle/régulation : débit de ventilation variable (régulation manuelle ou automatique selon CO2)

- o Ventilation garage + local technique : installer des ventilations de pulsion d'air neuf pour les caves et garage, et prévoir extraction dans local technique et garage

Photovoltaïque

- o Compensation électrique (Minergie) : minimum 84x panneaux solaires de 480 Wc, soit 40.32 kWc en toiture plate (10°/-10°) orientation NO-SE

Protection thermique estivale

- o Store à lamelle extérieur sur toutes les fenêtres
- o Sans protections solaires extérieures, les vitrages doivent être prévus pour éviter les surchauffes estivales. La valeur g du vitrage doit alors être inférieure à 0.15 [-]. Des justificatifs devront être présentés après travaux.

Rafrâichissement

- o Rafrâichissement possible en géocooling (freecooling). Utilisation d'une pompe de circulation à travers les sondes géothermiques, pour rafraîchir les pièces de 2-3 degrés.

Mobilité électrique

- Habitations collectives : les places de parc destinées aux habitants doivent être équipées pour une future installation de recharge électrique. L'installation doit prévoir un niveau d'équipement de classe C1 selon le cahier technique SIA 2060, comprenant une infrastructure vide (niveau A) pour l'ensemble des places de stationnement ainsi qu'une ligne d'alimentation horizontale pour au moins 60 % des places.

Récupération de chaleur des eaux usées

- Une récupération de chaleur des eaux usées n'est pas prévue pour ce bâtiment.

Réduction pour la robinetterie

- Une robinetterie à économie d'eau n'est pas prévue pour ce bâtiment.

Eléments d'enveloppe

Elément de construction	Isolation(s)	Lambda λ [W/m·K]	Epaisseur(s) [cm]	Valeur U Élément complet [W/m ² ·K]
M1 – Terrasse CAE	PIR Premium Plus	0.018	8	0.207
M2 – Toiture plate CAE	Bauder PIR FA	0.022	20	0.107
M3 – Façade bois CAE	PIR Vento	0.023	19	0.130
M4 – Caisson de store	PIR Premium	0.020	6	0.306
M5 – Façade béton CT	XPS Premium Plus 300 SF	0.027	20	0.131
M6 – Façade crépi CAE	Lambda White 030	0.030	20	0.144
M7 – Façade CNC	Unitex SW KD light T2	0.034	19	0.171
M8/9 – Plancher rez sup. CAE	Roll Lambda-T	0.031	2.2	0.116
	PIR Premium Plus	0.018	2	
	Lambda White 030	0.030	20	
M10/11 – Plancher rez sup. CNC	Roll Lambda-T	0.031	2.2	0.150
	PIR Premium Plus	0.018	2	
	Unitex L-EPS	0.031	14	
M12/13 – Radier rez inf. CNC	Roll Lambda-T	0.031	2.2	0.127
	PIR Premium Plus	0.018	2	
	XPS Premium Plus 300 SF	0.027	16	

F1 – Fenêtres triple vitrage

- o Valeur U_g : 0.6 W/m²·K
- o Valeur g : 0.52 [-] (0.15 sans protection solaire mobile)
- o Cadre PVC - Valeur U_f : 1.0 W/m²·K
- o Intercalaire Ψ : 0.040 W/m·K

Abréviations utilisées dans ce rapport

CAE : contre air extérieur
CNC : contre non chauffé
CT : contre terre
Ss : sous-sol

Lully, le 15.06.2026

David Mayor
SERISA SA

Formulaire de mises à l'enquête

- *EN-VD : Justificatif des mesures énergétiques*
- *EN-VD-2b : Isolation Performance globale*
- *EN-VD-3 : Chauffage et eau chaude sanitaire*
- *EN-VD-4 : Installations de ventilation*
- *EN-VD-72 : Part minimale d'énergie renouvelable*

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

Commune : 1024 Ecublens

Parcelle : 1225

Projet/Objet : Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minig

Nature des travaux : Bâtiment à construire ¹⁾
Transformation ³⁾
☒ Construction nouvelle

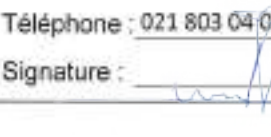
☐ Changement d'affectation ⁴⁾
☐ Agrandissement ²⁾
☐ Aménagement de combles et/ou du
sous-sol sans modification du
volume construit

☐ Surélévation

☐ Aménagement d'un rural

☐ Rénovation de l'enveloppe

☐ Murs et dalles intérieurs évacués

Maître de l'ouvrage	Nom : <u>STAF-D SA</u>	Architecte	Nom : <u>Boclon & Billiaert SA</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>SERISA SA</u>
	Adresse : <u>p.a. Boclon & Billiaert</u>		Adresse : <u>Route de Denges 12A</u>		Adresse : <u>Ch. de Prévères 57C</u>
	<u>Route de Denges 12A</u>				
	NPA, Lieu : <u>1027 Lonay</u>		NPA, Lieu : <u>1027 Lonay</u>		NPA, Lieu : <u>1132 Lully (VD)</u>
	e-mail : <u>info@billaert.com</u>		e-mail : <u>info@billaert.com</u>		e-mail : <u>energies@serisa.ch</u>
	Téléphone : <u>021 803 04 04</u>		Téléphone : <u>021 803 04 04</u>		Téléphone : <u>021 821 02 53</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 ⁶⁾		Annexé ⁷⁾		
		oui	non	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		☒	☐	☐ EN-VD-72	☐	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		☐	☒	☐ EN-VD-2a	☐	Communale
		☒	☐	☐ EN-VD-2b	☐	
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		☒	☐	☐ EN-VD-3	☐	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		☒	☐	☐ EN-VD-4	☐	Cantonale
Installations de refroidissement et/ou humidification confort et process Justificatif : « Refroidissement / humidification »		☐	☒	☐ EN-VD-5	☐	Cantonale

	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 »	☐	☒	☐ EN-6	☐	Communale
Justificatif : « Serres artisanales ou agricoles »	☐	☒	☐ EN-7	☐	Cantonale
Justificatif : « Halles gonflables »	☐	☒	☐ EN-8	☐	Cantonale
Justificatif : « Installation de production d'électricité »	☐	☒	☐ EN-9	☐	Cantonale
Justificatif : « Chauffage de plein air »	☐	☒	☐ EN-VD-10	☐	Communale
Justificatif : « Piscines, jacuzzis et spa chauffés »	☐	☒	☐ EN-VD-11	☐	Cantonale
Justificatif : « Eclairage »	☐	☒	☐ EN-12	☐	Communale
Justificatif : « Ventilation/climatisation »	☐	☒	☐ EN-13	☐	Communale
Justificatif : « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »	☐	☒	☐ EN-VD-15	☐	Cantonale
Demande de dérogation ☐ 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 :

- Payame 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 « touchés par les transformations » si des travaux plus importants qu'un simple rafraîchissement ou des réparations mineures sont entrepris. Sont notamment considérés comme « touchés par les transformations » : Une nouvelle couverture de toiture ou sa rénovation ; La rénovation de façades (excepté des rénovations mineures ou de simple rafraîchissement de peinture) ; Le remplacement des fenêtres.

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

⁵⁾ Com : Objet de compétence communale.

⁶⁾ Cant : Objet de compétence cantonale.

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

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

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

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

Commune : 1024 Ecublens

N° parcelle : 1225

Objet : Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minergie
Performance globale (→ joindre le calcul)

Valeur limite respectée :

☒ oui ☐ non

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

☒ oui ☐ non

Protections solaires

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

Refroidissement

- ☒ non
☐ oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Données générales

Distribution de chaleur (plusieurs possible)

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

SRE : 834 m²

R	S	A
☐	☒	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

(R = radiateurs, convecteurs, aérochauffeurs)
(S = chauffage au sol)
(A = autre)

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²

Total des surfaces : SRE : 834 m² Altitude : 417 m

Exigences

Agent énergétique pour le chauffage : PAC (électricité)

$$Q_{th} < Q_{th,l}$$

Performances globales : 124.9 MJ/m² < 156.3 MJ/m²
Annexes

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

Autre : _____

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation
Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise

Justificatif établi par :

SERISA SA
Chemin de Préveyres 57C, 1132 Lully

Responsable, tél :

David Mayor / 021 821 02 53

Adresse mail :

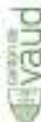
energies@serisa.ch SERISA SA

Lieu, date, signature :

Lully, le 15.06.2020
SERISA SA
Chemin de Préveyres 57C
1132 Lully (VD)

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

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

Commune : 1024 Ecublens N° parcelle : 1225
 Objet : Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minergie

Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
<u>neuve</u>	<u>PAC sonde géothermique/eau</u>	<u>25.6</u> kW	☒ Ch ☒ ECS
_____	_____	_____ kW	☐ Ch ☐ ECS
_____	_____	_____ kW	☐ Ch ☐ ECS

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

Surface de référence énergétique SRE 834 m² Dont neuf : 834 m²

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

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

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

Isolation des conduites y c.
 robinetterie et pompes, dans locaux
 non chauffés, à l'extérieur ou enterré : ☒ oui
☐ non, motif de dérogation : ↓

Dispositif d'émission de chaleur (article 33 RLVLEne)

Emission de chaleur uniquement
 dans les locaux isolés : ☒ oui
☐ non, motif de dérogation : ↓

Température de départ par
 dispositif d'émission de chaleur : ☐ radiateur / convecteur / aérochauffeur ☒ ≤ 50°C
☐ > 50°C, motif : ↓

☒ chauffage au sol ☒ ≤ 35°C
☐ > 35°C, motif : ↓

Régulation de la température par local : ☐ vanne thermostatique
☒ électronique avec sonde d'ambiance par local
☐ aucune, car chauffage au sol avec température de départ
 max. ≤ 30°C (justificatif à fournir)

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

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

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

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

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

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

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

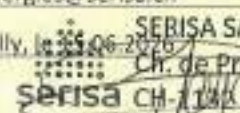
Nombre d'unité d'occupation : 6

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : ☒ oui ☐ non ↓
☐ Puissance thermique spécifique $< 20\text{W/m}^2_{\text{SH}}$
☐ 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 : SERISA SA Chemin de Préveyres 57C, 1132 Lully David Mayor / 021 821 02 53 energies@serisa.ch Lully, le 31.06.2026  SERISA SA CH-1132 Lully (VD)	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-4	Justificatif énergétique Installations de ventilation Objet de compétence cantonale
---	---	----------------	---

Commune : 1024 Ecublens

N° parcelle : 1225

Objet : Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minergie

Installation (→ si plusieurs installations, utiliser plusieurs formulaires)

Désignation : Simple flux avec grille hygroréglable Hygro-B et PAC air/eau sur air extrait

Genre/type d'installation : Simple flux air repris

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

Débit maximum : 570 m³/h d'air fourni 760 m³/h d'air repris

Surface ventilée : 834 m²

Chauffage de l'air : ☒ non ☐ oui → comment ?

Récupération de chaleur (RC) (article 35 RLVLEne)

Technique de récupération : performance du récupérateur : % (≥ 70 %)

Cas spéciaux : simple flux ☐ maximum 1'000 m³/h d'air repris (total par immeuble)
☐ maximum 500 heures de fonctionnement annuel
☐ utilisation de la chaleur de l'air repris par :

Installation de refroidissement et/ou d'humidification

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

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

Rideau d'air chaud

Rideau d'air chaud : ☒ non ☐ oui ↓

☐ présence d'un sas d'entrée
☐ énergies renouvelables uniquement employées

Références normatives

Norme SIA 382/1, édition 2007

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation**Signatures**Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

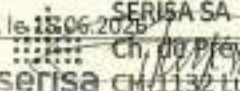
Justificatif établi par :

SERISA SA
 Chemin de Préveyres 57C, 1132 Lully
 David Mayor

Responsable, tél. Adresse mail :

021 821 02 53 / energies@serisa.ch

Lieu, date, signature :

Lully, le 13.06.2025

 SERISA SA
 CH, 1132 Lully (VD)

A REMPLIR PAR LE CANTON

Le justificatif est certifié complet et correct



Direction générale de
l'environnement Direction
de l'énergie

EN-VD-72

Justificatif énergétique
**Part minimale d'énergie
renouvelable**
Objet de compétence communale

Commune : 1024 Ecublens

n° parcelle : 1225

Objet : Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec label Minergie

Domaine d'application

☒ Nouvelle construction

☐ Agrandissement (grande extension)
(SRE_{nouvelle} > 50m² et 20% SRE_{existant})
ou (SRE_{nouvelle} > 1'000 m²)

☐ Installation de confort
(selon le formulaire ENVD-5)

1. Chauffage (art. 30b LVEne)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
☐ Chaudière à bois ☒ Pompe à chaleur ☐ Chauffage à distance (rejets thermiques, déchets, biomasse) ☐ CCF alimenté par une énergie renouvelable ☐ Solaire thermique (>20% avec gaz ou >40% avec mazout)	$Q_b < Q_{h,b}$ 124.9 MJ/m ² < 156.3 MJ/m ²	☐ $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,b}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à mazout ☐ Autre :	$Q_b < 60\% Q_{h,b}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)

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

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
I. habitat collectif	75	834
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
5 213 [kWh]

☐ Solaire thermique	Énergie thermique à compenser : - kWh
☒ Solaire photovoltaïque (avec PAC élec.)	Énergie électrique à compenser : 5 213 kWh
☐ Chauffage à distance (déchets, biomasse, géothermie profonde)	
☐ Chaudière à bois (P > 70kW et hors zone à immissions excessives)	
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

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

3. Electricité (art.28b al.1 LVEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
I. habitat collectif	100	834
	0	-
	0	-
	0	-

Énergie totale à compenser
4 634 [kWh]

☒ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : 4 634 kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

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

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

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

[kWh]

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

5. Compensation électrique (solaire photovoltaïque)

Énergie électrique totale à compenser :

$P_{ECS_électrique} + P_{élec} + P_{confort} = 9\,847$ [kWh]

Installation	nombre de panneaux	$P_{unitaire}$ [Wc]	$P_{installation}$ [kWc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champ [%]	production [kWh/an]
Solaire PV	84	480	40.4	900	95	34 473
			-			-
			-			-
			-			-
Puissance totale de l'installation : 40.4 [kWc]				Production totale annuelle : 34473 [kWh/an]		

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

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

6. Compensation thermique (solaire thermique)

Énergie thermique totale à compenser :

$P_{ECS_thermique} = 0$ [kWh]

Installation	nombre de panneaux	$S_{unitaire}$ [m ²]	$S_{installation}$ [m ²]	production ¹⁾ surfacique [kWh/m ²]	production [kWh/an]
			-		-

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

Synthèse

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

Production électrique renouvelable : compensation via panneaux photovoltaïques de 34473kWh > 9147kWh

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
SERISA SA Chemin de Préveyres 57C, 1132 Lully David Mayor 021 821 02 53 77 Lully, le 15.06.2022	

Justification globale selon SIA 380/1, édition 2009

1. *Diagramme des flux d'énergies*
2. *Liste des coefficients de transmission*
3. *Liste des modèles*
4. *Calcul de la surface de référence énergétique (SRE)*
5. *Calcul des surfaces de l'enveloppe thermique*
6. *Check-list des ponts thermiques*

Projet: *BT1921 - Chemin de la Plantaz 17, Ecublens*

N° du dossier: BT1921

Emplacement du projet: Chemin de Plantaz 17

EGID:

NPA: 1024

No parcelle: 1225

Ville: Ecublens

Maître de l'ouvrage: STAF-D SA

Représentant du maître de l'ouvrage: p.a. Bocion & Billiaert SA

Adresse: Route de Denges 12A, 1027 Lonay

Tél.: 021 803 04 04

Fax:

E-Mail: info@billiaert.com

Auteur du projet: Bocion & Billiaert SA

Collaborateur en charge du dossier: Nicolas Ferreira

Adresse: Route de Denges 12A, 1027 Lonay

Tél.: 021 803 04 04

Fax:

E-Mail: info@billiaert.com

Auteur du justificatif thermique: SERISA SA

Collaborateur en charge du dossier: David Mayor

Adresse: Chemin de Préveyres 57C, 1132 Lully

Tél.: 021 821 02 53

Fax:

E-Mail: energies@serisa.ch

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

Justification globale

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

Canton: **Vaud**

Station climatique: **Payerne**

Ref: **SIA 2028**

Surface de référence énergétique (SRE) A_e : **833.9 m²**

Rapport de forme A_{th}/A_e : **1.75**

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

F_s : **0.71**

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l : **532 m**

Bâtiment avec chauffage par sol

oui

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

35 °C

Supplément pour régulation non performante $\Delta\Theta_{i,g}$:

0 °C

Système : régulation par pièce

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage

$Q_{h,li}$: **100 [%]** **156 [MJ/m²]**

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet

Q_h : **124.9 [MJ/m²]**

Exigence globale:

respectée ☒

non respectée ☐

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ECS} : **75 [MJ/m²]**

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

L'auteur du projet:

Date:

22.06.2026

L'auteur du justificatif:

Date:

15.06.2026

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

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A_E [m²]	A_{th}/A_E	Vol. net [m³]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Type*
Plantaz 17	Habitat collectif	833.9	1.754	1 936.2	156.3	A1
	Total	833.9	1.754	1 936.2	156.3	

Correction de $Q_{H,li}$ en fonction de la température moyenne annuelle θ_{ea} : -7.5 %

A1: Bâtiment neuf A2: Transformation
 A3: Adjunction à un bâtiment existant A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones

1.b.1 Plantaz 17

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
Attique	2.96	233.5	691.2
Rez sup.	2.88	387.7	1 116.6
Rez inf.	2.88	212.7	612.6
	Total	833.9	2 420.3

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Plantaz 17

	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
Surfaces en m²		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction	sans facteur de réduction	avec facteur de réduction		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction
Toit, plafond	448.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	448.8	448.8
Façades	562.0	47.5	38.0	52.7	48.5	0.0	662.2	648.5
Plancher	51.4	182.6	146.1	212.7	168.0	0.0	446.7	365.5
Total	1 062.2	230.1	184.1	265.4	216.5	0.0	1 557.7	1 462.8

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 1.754$

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

3.1 Plantaz 17

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

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	448.8	0.0	125.5	0.0	107.4	0.0	118.3	0.0	139.1	446.7	1 385.8
translucides et portes	0.0	0.0	35.7	0.0	62.5	0.0	42.9	0.0	30.8	0.0	171.9
total	448.8	0.0	161.2	0.0	169.9	0.0	161.2	0.0	169.9	446.7	1 557.7
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.00	0.22	0.00	0.37	0.00	0.27	0.00	0.18	0.00	0.11
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.00	0.99	0.00	0.99	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.88	0.00	0.77	0.00	0.76	0.00	0.81	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	1.00	0.00	0.94	0.00	0.94	0.00	0.97	----	---
F _s (F _{s1} .F _{s2} .F _{s3})	1.00	1.00	0.87	1.00	0.71	1.00	0.71	1.00	0.78	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

20.62 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	Plantaz 17										0.0
2	Terrasse Rez inf. CAE	A1	1	8.00	0		0.21	1.00	58.9	12.2	4.9
3	Terrasse Rez sup. CAE	A1	1	8.00	0		0.21	1.00	156.4	32.4	13.0
4	Toiture plate CAE	A1	1	20.00	0		0.11	1.00	233.5	25	9.9
5	Façade NE bois CAE	B1	1	19.00	90	NE	0.13	1.00	32.7	4.2	1.7
6	160/120 NE 2x	D1	2		90	NE	0.81	1.00	1.9	3.1	1.2
7	485/252 NE 1x	D1	1		90	NE	0.76	1.00	12.2	9.3	3.7
8	Caisson de store NE	B5	1	6.00	90	NE	0.31	1.00	1.0	.3	0.1
9	Façade NE béton CT	B1	1	20.00	90	NE	0.13	0.92	9.0	1.1	0.4
10	Façade NE crépi CAE	B1	1	20.00	90	NE	0.14	1.00	81.4	11.7	4.7
11	160/120 NE 1x	D1	1		90	NE	0.81	1.00	1.9	1.6	0.6
12	160/120 NE 2x	D1	2		90	NE	0.81	1.00	1.9	3.1	1.2
13	485/252 NE 1x	D1	1		90	NE	0.76	1.00	12.2	9.3	3.7
14	Porte CAE	E1	1	0	90	NE	1.30	1.00	1.7	2.2	0.9
15	Caisson de store NE.1	B5	1	6.00	90	NE	0.31	1.00	1.4	.4	0.2
16	Façade NO bois CAE	B1	1	19.00	90	NO	0.13	1.00	26.5	3.4	1.4
17	140/252 NO 1x	D1	1		90	NO	0.76	1.00	3.5	2.7	1.1
18	160/220 NO 3x	D1	3		90	NO	0.83	1.00	3.5	8.7	3.5
19	Caisson de store NO	B5	1	6.00	90	NO	0.31	1.00	1.4	.4	0.2

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
20	Façade NO béton CT	B1	1	20.00	90	NO	0.13	0.92	5.2	.6	0.3
21	Façade NO CNC	B2	1	19.00	90	NO	0.17	0.80	47.5	6.5	2.6
22	Façade NO crépi CAE	B1	1	20.00	90	NO	0.14	1.00	56.4	8.1	3.2
23	160/120 NO 3x	D1	3		90	NO	0.87	1.00	1.9	5	2.0
24	200/220 NO 1x	D1	1		90	NO	0.74	1.00	4.4	3.3	1.3
25	261/252 NO 1x	D1	1		90	NO	0.76	1.00	6.6	5	2.0
26	Caisson de store NO.1	B5	1	6.00	90	NO	0.31	1.00	2.0	.6	0.2
27	Façade SE bois CAE	B1	1	19.00	90	SE	0.13	1.00	23.0	3	1.2
28	280/220 SE 1x	D1	1		90	SE	0.76	1.00	6.2	4.7	1.9
29	480/220 SE 1x	D1	1		90	SE	0.72	1.00	10.6	7.6	3.1
30	Caisson de store SE	B5	1	6.00	90	SE	0.31	1.00	2.3	.7	0.3
31	Façade SE béton CT	B1	1	20.00	90	SE	0.13	0.92	15.1	1.8	0.7
32	Façade SE crépi CAE	B1	1	20.00	90	SE	0.14	1.00	60.8	8.8	3.5
33	200/220 SE R. inf 1x	D1	1		90	SE	0.79	1.00	4.4	3.5	1.4
34	200/220 SE R. inf 1x	D1	1		90	SE	0.79	1.00	4.4	3.5	1.4
35	200/220 SE R. sup 1x	D1	1		90	SE	0.79	1.00	4.4	3.5	1.4
36	200/220 SE R. sup 1x	D1	1		90	SE	0.79	1.00	4.4	3.5	1.4
37	320/220 SE R. inf 1x	D1	1		90	SE	0.75	1.00	7.0	5.3	2.1
38	320/220 SE R. inf 1x	D1	1		90	SE	0.75	1.00	7.0	5.3	2.1
39	320/220 SE R. sup 1x	D1	1		90	SE	0.75	1.00	7.0	5.3	2.1
40	320/220 SE R. sup 1x	D1	1		90	SE	0.75	1.00	7.0	5.3	2.1
41	Caisson de store SE.1	B5	1	6.00	90	SE	0.31	1.00	6.2	1.9	0.8
42	Façade SO bois CAE	B1	1	19.00	90	SO	0.13	1.00	25.7	3.3	1.3
43	160/220 SO 3x	D1	3		90	SO	0.83	1.00	3.5	8.7	3.5
44	480/220 SO 1x	D1	1		90	SO	0.72	1.00	10.6	7.6	3.1
45	Caisson de store SO	B5	1	6.00	90	SO	0.31	1.00	2.9	.9	0.4
46	Façade SO béton CT	B1	1	20.00	90	SO	0.13	0.92	23.4	2.8	1.1
47	Façade SO crépi CAE	B1	1	20.00	90	SO	0.14	1.00	62.5	9	3.6
48	160/120 SO 1x	D1	1		90	SO	0.87	1.00	1.9	1.7	0.7
49	160/120 SO 3x	D1	3		90	SO	0.87	1.00	1.9	5	2.0
50	160/220 SO 2x	D1	2		90	SO	0.83	1.00	3.5	5.8	2.3
51	320/220 SO 1x	D1	1		90	SO	0.75	1.00	7.0	5.3	2.1
52	Caisson de store SO.1	B5	1	6.00	90	SO	0.31	1.00	3.8	1.2	0.5
53	Plancher Rez Sup. CAE	C1	1	24.20	0		0.00	1.00	0.0		0.0
54	Plancher Rez Sup. CAE (ch. sol)	C3	1	24.20	0		0.12	1.00	24.4	2.8	1.5
55	Plancher rez sup. CNC	C2	1	18.20	0		0.00	0.80	0.0		0.0
56	Plancher rez sup. CNC (ch. sol)	C4	1	18.20	0		0.15	0.80	182.6	21.9	11.9
57	Radier Rez inf. CT	C1	1	20.20	0		0.00	0.79	0.0		0.0
58	Radier Rez inf. CT (ch. sol)	C3	1	20.20	0		0.13	0.79	212.7	21.3	11.5

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
59	Surface particulière U 2.5	C1	1	0	0		2.50	1.00	27.0	67.5	27.0

Tot.: 388.7 161.7

b: Facteur de réduction

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

SP: contre serre ou double peau

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
1	160/120 NE 2x	2	1.92	3.84	90	NE	27.1	0.81	0.6	1
2	485/252 NE 1x	1	12.22	12.22	90	NE	17.4	0.76	0.6	1
3	160/120 NE 1x	1	1.92	1.92	90	NE	27.1	0.81	0.6	1
4	160/120 NE 2x	2	1.92	3.84	90	NE	27.1	0.81	0.6	1
5	485/252 NE 1x	1	12.22	12.22	90	NE	17.4	0.76	0.6	1
6	140/252 NO 1x	1	3.53	3.53	90	NO	21.1	0.76	0.6	1
7	160/220 NO 3x	3	3.52	10.56	90	NO	26.1	0.83	0.6	1
8	160/120 NO 3x	3	1.92	5.76	90	NO	32.3	0.87	0.6	1
9	200/220 NO 1x	1	4.4	4.4	90	NO	18.2	0.74	0.6	1
10	261/252 NO 1x	1	6.58	6.58	90	NO	18.5	0.76	0.6	1
11	280/220 SE 1x	1	6.16	6.16	90	SE	18.8	0.76	0.6	1
12	480/220 SE 1x	1	10.56	10.56	90	SE	14.8	0.72	0.6	1
13	200/220 SE R. inf 1x	1	4.4	4.4	90	SE	22.7	0.79	0.6	1
14	200/220 SE R. inf 1x	1	4.4	4.4	90	SE	22.7	0.79	0.6	1
15	200/220 SE R. sup 1x	1	4.4	4.4	90	SE	22.7	0.79	0.6	1
16	200/220 SE R. sup 1x	1	4.4	4.4	90	SE	22.7	0.79	0.6	1
17	320/220 SE R. inf 1x	1	7.04	7.04	90	SE	17.6	0.75	0.6	1
18	320/220 SE R. inf 1x	1	7.04	7.04	90	SE	17.6	0.75	0.6	1
19	320/220 SE R. sup 1x	1	7.04	7.04	90	SE	17.6	0.75	0.6	1
20	320/220 SE R. sup 1x	1	7.04	7.04	90	SE	17.6	0.75	0.6	1
21	160/220 SO 3x	3	3.52	10.56	90	SO	26.1	0.83	0.6	1
22	480/220 SO 1x	1	10.56	10.56	90	SO	14.8	0.72	0.6	1
23	160/120 SO 1x	1	1.92	1.92	90	SO	32.3	0.87	0.6	1
24	160/120 SO 3x	3	1.92	5.76	90	SO	32.3	0.87	0.6	1
25	160/220 SO 2x	2	3.52	7.04	90	SO	26.1	0.83	0.6	1
26	320/220 SO 1x	1	7.04	7.04	90	SO	17.6	0.75	0.6	1

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	160/120 NE 2x	NE	0.52	0.68	0.994	0.686	1	1.9	1.2
2	485/252 NE 1x	NE	0.52	0.83	0.994	0.83	1	8.1	3.7

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	F _s [-]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
3	160/120 NE 1x	NE	0.52	0.95	0.994	0.959	1	1.3	0.6
4	160/120 NE 2x	NE	0.52	0.91	0.994	0.916	1	2.5	1.2
5	485/252 NE 1x	NE	0.52	0.95	0.994	0.953	1	9.3	3.7
6	140/252 NO 1x	NO	0.52	0.78	0.989	0.818	0.968	2.1	1.1
7	160/220 NO 3x	NO	0.52	0.76	0.989	0.794	0.972	5.8	3.5
8	160/120 NO 3x	NO	0.52	0.84	0.989	0.878	0.972	3.2	2.0
9	200/220 NO 1x	NO	0.52	0.89	0.989	0.921	0.977	3.1	1.3
10	261/252 NO 1x	NO	0.52	0.67	0.989	0.691	0.983	3.5	2.0
11	280/220 SE 1x	SE	0.52	0.76	0.987	0.784	0.978	5.8	1.9
12	480/220 SE 1x	SE	0.52	0.76	0.987	0.784	0.987	10.5	3.1
13	200/220 SE R. inf 1x	SE	0.52	0.66	0.987	0.703	0.944	3.4	1.4
14	200/220 SE R. inf 1x	SE	0.52	0.67	0.987	0.703	0.97	3.5	1.4
15	200/220 SE R. sup 1x	SE	0.52	0.78	0.987	0.813	0.97	4	1.4
16	200/220 SE R. sup 1x	SE	0.52	0.76	0.987	0.813	0.944	3.9	1.4
17	320/220 SE R. inf 1x	SE	0.52	0.68	0.987	0.703	0.981	6	2.1
18	320/220 SE R. inf 1x	SE	0.52	0.59	0.987	0.703	0.845	5.2	2.1
19	320/220 SE R. sup 1x	SE	0.52	0.68	0.987	0.813	0.845	6	2.1
20	320/220 SE R. sup 1x	SE	0.52	0.79	0.987	0.813	0.981	7	2.1
21	160/220 SO 3x	SO	0.52	0.72	0.991	0.775	0.933	8.6	3.5
22	480/220 SO 1x	SO	0.52	0.42	0.991	0.431	0.977	5.8	3.1
23	160/120 SO 1x	SO	0.52	0.85	0.991	0.923	0.933	1.7	0.7
24	160/120 SO 3x	SO	0.52	0.85	0.991	0.923	0.933	5.1	2.0
25	160/220 SO 2x	SO	0.52	0.83	0.991	0.947	0.888	6.7	2.3
26	320/220 SO 1x	SO	0.52	0.91	0.991	0.947	0.966	8.1	2.1

Tot.: 132.2 52.9

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	5_1_A3	140/252 NO 1x	1	L5	0.09	1.00	5.0	0.45	0.2
2	5_2_A3	140/252 NO 1x	1	L5	0.24	1.00	1.4	0.34	0.1
3	5_3_A3	140/252 NO 1x	1	L5	0.09	1.00	1.4	0.13	0.1
4	5_1_A3	160/120 NE 1x	1	L5	0.09	1.00	2.4	0.22	0.1
5	5_2_A3	160/120 NE 1x	1	L5	0.24	1.00	1.6	0.38	0.2
6	5_3_A3	160/120 NE 1x	1	L5	0.09	1.00	1.6	0.14	0.1
7	5_1_A3	160/120 NE 2x	2	L5	0.09	1.00	2.4	0.43	0.2
8	5_1_A3	160/120 NE 2x	2	L5	0.09	1.00	2.4	0.43	0.2
9	5_2_A3	160/120 NE 2x	2	L5	0.24	1.00	1.6	0.77	0.3
10	5_2_A3	160/120 NE 2x	2	L5	0.24	1.00	1.6	0.77	0.3
11	5_3_A3	160/120 NE 2x	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.1
12	5_3_A3	160/120 NE 2x	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.1
13	5_1_A3	160/120 NO 3x	3	L5	0.09	1.00	2.4	0.65	0.3
14	5_2_A3	160/120 NO 3x	3	L5	0.24	1.00	1.6	1.15	0.5
15	5_3_A3	160/120 NO 3x	3	L5	0.09	1.00	1.6	0.43	0.2
16	5_1_A3	160/120 SO 1x	1	L5	0.09	1.00	2.4	0.22	0.1

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
17	5_2_A3	160/120 SO 1x	1	L5	0.24	1.00	1.6	0.38	0.2
18	5_3_A3	160/120 SO 1x	1	L5	0.09	1.00	1.6	0.14	0.1
19	5_1_A3	160/120 SO 3x	3	L5	0.09	1.00	2.4	0.65	0.3
20	5_2_A3	160/120 SO 3x	3	L5	0.24	1.00	1.6	1.15	0.5
21	5_3_A3	160/120 SO 3x	3	L5	0.09	1.00	1.6	0.43	0.2
22	5_1_A3	160/220 NO 3x	3	L5	0.09	1.00	4.4	1.19	0.5
23	5_2_A3	160/220 NO 3x	3	L5	0.24	1.00	1.6	1.15	0.5
24	5_3_A3	160/220 NO 3x	3	L5	0.09	1.00	1.6	0.43	0.2
25	5_1_A3	160/220 SO 2x	2	L5	0.09	1.00	4.4	0.79	0.3
26	5_2_A3	160/220 SO 2x	2	L5	0.24	1.00	1.6	0.77	0.3
27	5_3_A3	160/220 SO 2x	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.1
28	5_1_A3	160/220 SO 3x	3	L5	0.09	1.00	4.4	1.19	0.5
29	5_2_A3	160/220 SO 3x	3	L5	0.24	1.00	1.6	1.15	0.5
30	5_3_A3	160/220 SO 3x	3	L5	0.09	1.00	1.6	0.43	0.2
31	5_1_A3	200/220 NO 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
32	5_2_A3	200/220 NO 1x	1	L5	0.24	1.00	2.0	0.48	0.2
33	5_3_A3	200/220 NO 1x	1	L5	0.09	1.00	2.0	0.18	0.1
34	5_1_A3	200/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
35	5_1_A3	200/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
36	5_2_A3	200/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.24	1.00	2.0	0.48	0.2
37	5_2_A3	200/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.24	1.00	2.0	0.48	0.2
38	5_3_A3	200/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	2.0	0.18	0.1
39	5_3_A3	200/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	2.0	0.18	0.1
40	5_1_A3	200/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
41	5_1_A3	200/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
42	5_2_A3	200/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.24	1.00	2.0	0.48	0.2
43	5_2_A3	200/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.24	1.00	2.0	0.48	0.2
44	5_3_A3	200/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	2.0	0.18	0.1
45	5_3_A3	200/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	2.0	0.18	0.1
46	5_1_A3	261/252 NO 1x	1	L5	0.09	1.00	5.0	0.45	0.2
47	5_2_A3	261/252 NO 1x	1	L5	0.24	1.00	2.6	0.63	0.3
48	5_3_A3	261/252 NO 1x	1	L5	0.09	1.00	2.6	0.23	0.1
49	5_1_A3	280/220 SE 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
50	5_2_A3	280/220 SE 1x	1	L5	0.24	1.00	2.8	0.67	0.3
51	5_3_A3	280/220 SE 1x	1	L5	0.09	1.00	2.8	0.25	0.1
52	5_1_A3	320/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
53	5_1_A3	320/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
54	5_2_A3	320/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.24	1.00	3.2	0.77	0.3
55	5_2_A3	320/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.24	1.00	3.2	0.77	0.3
56	5_3_A3	320/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	3.2	0.29	0.1
57	5_3_A3	320/220 SE R. inf 1x	1	L5	0.09	1.00	3.2	0.29	0.1
58	5_1_A3	320/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
59	5_1_A3	320/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
60	5_2_A3	320/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.24	1.00	3.2	0.77	0.3
61	5_2_A3	320/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.24	1.00	3.2	0.77	0.3
62	5_3_A3	320/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	3.2	0.29	0.1

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
63	5_3_A3	320/220 SE R. sup 1x	1	L5	0.09	1.00	3.2	0.29	0.1
64	5_1_A3	320/220 SO 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
65	5_2_A3	320/220 SO 1x	1	L5	0.24	1.00	3.2	0.77	0.3
66	5_3_A3	320/220 SO 1x	1	L5	0.09	1.00	3.2	0.29	0.1
67	5_1_A3	480/220 SE 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
68	5_2_A3	480/220 SE 1x	1	L5	0.24	1.00	4.8	1.15	0.5
69	5_3_A3	480/220 SE 1x	1	L5	0.09	1.00	4.8	0.43	0.2
70	5_1_A3	480/220 SO 1x	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.2
71	5_2_A3	480/220 SO 1x	1	L5	0.24	1.00	4.8	1.15	0.5
72	5_3_A3	480/220 SO 1x	1	L5	0.09	1.00	4.8	0.43	0.2
73	5_1_A3	485/252 NE 1x	1	L5	0.09	1.00	5.0	0.45	0.2
74	5_1_A3	485/252 NE 1x	1	L5	0.09	1.00	5.0	0.45	0.2
75	5_2_A3	485/252 NE 1x	1	L5	0.24	1.00	4.8	1.16	0.5
76	5_2_A3	485/252 NE 1x	1	L5	0.24	1.00	4.8	1.16	0.5
77	5_3_A3	485/252 NE 1x	1	L5	0.09	1.00	4.8	0.44	0.2
78	5_3_A3	485/252 NE 1x	1	L5	0.09	1.00	4.8	0.44	0.2
79	PT0 - Coupure iso plafond / pied de façade	Façade NE bois CAE	1	L0	0.66	1.00	4.6	3.02	1.2
80	PT1a - Pied de façade mur continu CT	Façade NE bois CAE	1	L3	0.36	1.00	15.4	5.54	2.2
81	PT1b - Pied de façade coupure dalle C	Façade NE bois CAE	1	L0	0.42	1.00	20.5	8.54	3.4
82	PT2 - Pied de façade ss CT.1	Façade NE bois CAE	1	L3	0.35	1.00	12.4	4.34	1.7
83	PT3 - Coupure iso murs ss.1	Façade NE bois CAE	1	L3	0.49	1.00	5.0	2.45	1.0
84	PT4 - Coupure iso plafond ss.1	Façade NE bois CAE	1	L2	0.32	1.00	9.8	3.14	1.3
85	PT5 - Dalle de balcon.1	Façade NE bois CAE	1	L1	0.28	1.00	86.4	24.19	9.7
86	PT6 - Acrotère.1	Façade NE bois CAE	1	L1	0.17	1.00	62.4	10.61	4.2
87	5_1_A1	Porte CAE	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.55	0.2
88	5_2_A1	Porte CAE	1	L5	0.18	1.00	0.8	0.14	0.1
89	5_3_A1	Porte CAE	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.0

Tot.: 103.10 41.2

Tot. L1: 34.8 W/K - 148.8 m Tot. L2: 3.1 W/K - 9.8 m Tot. L3: 12.3 W/K - 32.8 m

Tot. L5: 41.3 W/K - 315.4 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z. χ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0.0

Tot.: 0.00 0.0

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

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m²K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\theta_{i,\gamma}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
Plantaz 17	0.3	678	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Qh [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
Plantaz 17	202.9	74.6	97.6	132.2	0.66	124.9	156.3	100	75
Total	203	75	98	132	---	125	156		75

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

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

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Plantaz 17

Bilan mensuel							
Mois	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Apports de chaleur			η_g	Qh [MJ/m²]
			Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]		
Janvier	31.7	11.8	8.3	5	13.3	1	30.2
Février	26.8	10	7.5	7.4	14.9	1	21.9
Mars	23.5	8.7	8.3	12.2	20.5	1	11.9
Avril	18.4	6.8	8	13.2	21.2	0.9	5.1
Mai	11	4	8.3	15.3	23.6	0.6	0.2
Juin	6	2.1	8	16.2	24.2	0.3	0
Juillet	2.6	0.8	8.3	17.1	25.4	0.1	0
Août	2.8	0.8	8.3	16.2	24.5	0.1	0
Septembre	9.6	3.4	8	12.5	20.5	0.6	0.1
Octobre	16.5	6.1	8.3	8.4	16.7	1	6.3
Novembre	24.7	9.2	8	4.8	12.8	1	21.1
Décembre	29.5	11	8.3	3.9	12.2	1	28.2
Total	202.9	74.6	97.6	132.2	229.7	-	124.9

A1 : Diagramme des flux d'énergies

Logiciel: Lesosai v.2026.0 (build 2104)
 Logiciel appartenant à: SERISA SA
 Imprimé le: 15.06.2026 14:12:51
 Fichier: BT1921 - Plantaz 17, Ecublens.bld
 Variante: Minergie
 Projet: BT1921 - Chemin de la Plantaz 17, Ecublens

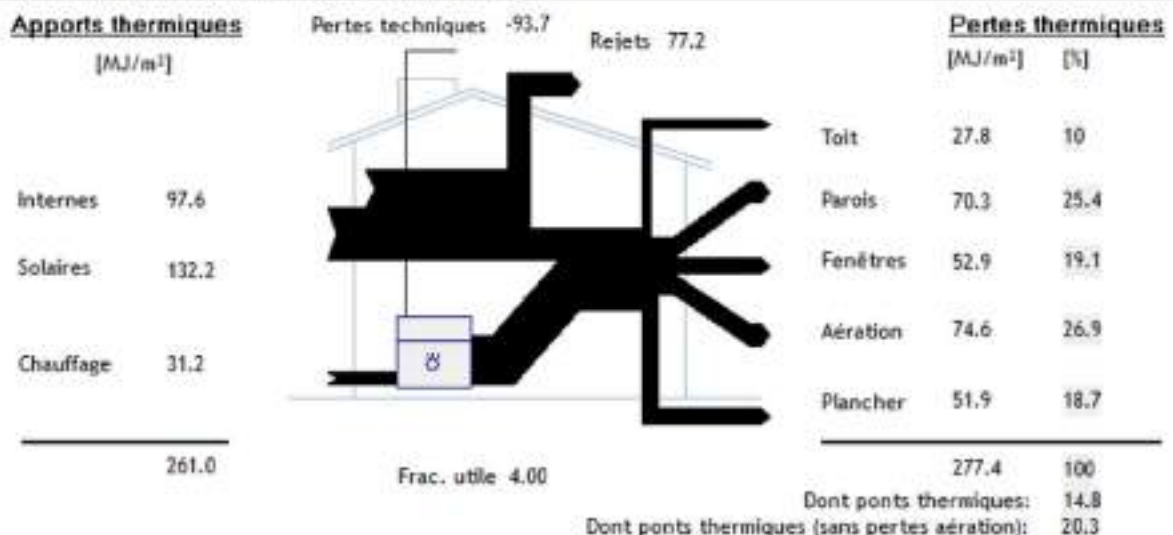


Bilan énergétique

Bilan thermique SIA380/1:2009
 380/1 Justificatif (2007,2009,2016)
 Performances requise selon: valeur limite
 Bâtiment neuf
 Projet: BT1921 - Chemin de la Plantaz 17, Ecublens - Minergie

Météo: Payerne
 Rotation du bâtiment: 16.5 [°]
 Surface Ae: 834 [m²]
 Ath/Ae: 1.754 [-]

Lesosai 2026
 de Janvier à Décembre



ECS
 Energie utile: 75.0
 Energie finale: 18.8



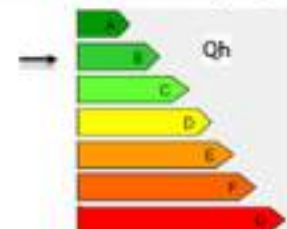
Valeur-limite SIA380/1: 156.3 [MJ/m²]
 Besoins de chaleur pour le chauffage [Qh]: 124.9 [MJ/m²]

SIA2031:2016 (informatif)
 Consommation d'électricité (pompe à chaleur)
 Quantité: 7234 [kWh]
 Emissions CO2-eq: 1006 [kg-eq]
 Classe besoins en chauffage: **B**

☉ [MJ/m²]
 ☼ [kWh/m²]
 ☼ [MJ]
 ☼ [kWh]

Pré-dimensionnement chaudière chauffage: 18.7 [kW]
 Pré-dimensionnement chaudière EC5: 22.4 [W/m²]
 Pré-dimensionnement chaudière EC5: 2.1 [kW]
 Pré-dimensionnement chaudière EC5: 2.6 [W/m²]

Calculs basés sur la SIA384:201:2001 et EN12831



A2 : Liste des coefficients de transmission

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	Terrasse Rez inf. CAE	Extérieur	A1	1	1	0.21	58.9		M1
2	Terrasse Rez sup. CAE	Extérieur	A1	1	1	0.21	156.4		M1
3	Toiture plate CAE	Extérieur	A1	1	1	0.11	233.5		M2
4	Façade NE béton CT	Ter. -0.5m,0m	B1	1	0.92	0.13	9.0		M5
5	Façade NE bois CAE	Extérieur	B1	1	1	0.13	32.7		M3
6	Façade NE crépi CAE	Extérieur	B1	1	1	0.14	81.4		M6
7	Façade NO béton CT	Ter. -0.5m,0m	B1	1	0.92	0.13	5.2		M5
8	Façade NO bois CAE	Extérieur	B1	1	1	0.13	26.5		M3
9	Façade NO CNC	Non chauffé	B2	1	0.8	0.17	47.5		M7
10	Façade NO crépi CAE	Extérieur	B1	1	1	0.14	56.4		M6
11	Façade SE béton CT	Ter. -0.5m,0m	B1	1	0.92	0.13	15.1		M5
12	Façade SE bois CAE	Extérieur	B1	1	1	0.13	23.0		M3
13	Façade SE crépi CAE	Extérieur	B1	1	1	0.14	60.8		M6
14	Façade SO béton CT	Ter. -0.5m,0m	B1	1	0.92	0.13	23.4		M5
15	Façade SO bois CAE	Extérieur	B1	1	1	0.13	25.7		M3
16	Façade SO crépi CAE	Extérieur	B1	1	1	0.14	62.5		M6
17	Plancher Rez Sup. CAE	Extérieur	C1	1	1	0.00	0.0		M8
18	Plancher rez sup. CNC	Non chauffé	C2	1	0.8	0.00	0.0		M10
19	Radier Rez inf. CT	Ter. -1m,61.9m	C1	1	0.79	0.00	0.0		M12
20	Surface particulière U 2.5	Extérieur	C1	1	1	2.50	27.0		
21	Plancher Rez Sup. CAE (ch. sol)	Extérieur	C3	1	1	0.12	24.4		M9
22	Plancher rez sup. CNC (ch. sol)	Non chauffé	C4	1	0.8	0.15	182.6		M11
23	Radier Rez inf. CT (ch. sol)	Ter. -1m,61.9m	C3	1	0.79	0.13	212.7		M13
24	140/252 NO 1x	Extérieur	D1	1	1	0.76	3.5		F1
25	160/120 NE 1x	Extérieur	D1	1	1	0.81	1.9		F1
26	160/120 NE 2x	Extérieur	D1	2	1	0.81	1.9		F1
27	160/120 NE 2x	Extérieur	D1	2	1	0.81	1.9		F1
28	160/120 NO 3x	Extérieur	D1	3	1	0.87	1.9		F1
29	160/120 SO 1x	Extérieur	D1	1	1	0.87	1.9		F1
30	160/120 SO 3x	Extérieur	D1	3	1	0.87	1.9		F1
31	160/220 NO 3x	Extérieur	D1	3	1	0.83	3.5		F1
32	160/220 SO 2x	Extérieur	D1	2	1	0.83	3.5		F1
33	160/220 SO 3x	Extérieur	D1	3	1	0.83	3.5		F1
34	200/220 NO 1x	Extérieur	D1	1	1	0.74	4.4		F1
35	200/220 SE R. inf 1x	Extérieur	D1	1	1	0.79	4.4		F1
36	200/220 SE R. inf 1x	Extérieur	D1	1	1	0.79	4.4		F1
37	200/220 SE R. sup 1x	Extérieur	D1	1	1	0.79	4.4		F1
38	200/220 SE R. sup 1x	Extérieur	D1	1	1	0.79	4.4		F1
39	261/252 NO 1x	Extérieur	D1	1	1	0.76	6.6		F1
40	280/220 SE 1x	Extérieur	D1	1	1	0.76	6.2		F1
41	320/220 SE R. inf 1x	Extérieur	D1	1	1	0.75	7.0		F1
42	320/220 SE R. inf 1x	Extérieur	D1	1	1	0.75	7.0		F1
43	320/220 SE R. sup 1x	Extérieur	D1	1	1	0.75	7.0		F1

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
44	320/220 SE R. sup 1x	Extérieur	D1	1	1	0.75	7.0		F1
45	320/220 SO 1x	Extérieur	D1	1	1	0.75	7.0		F1
46	480/220 SE 1x	Extérieur	D1	1	1	0.72	10.6		F1
47	480/220 SO 1x	Extérieur	D1	1	1	0.72	10.6		F1
48	485/252 NE 1x	Extérieur	D1	1	1	0.76	12.2		F1
49	485/252 NE 1x	Extérieur	D1	1	1	0.76	12.2		F1
50	Porte CAE	Extérieur	E1	1	1	1.30	1.7		
51	Caisson de store NE	Extérieur	B5	1	1	0.31	1.0		M4
52	Caisson de store NE.1	Extérieur	B5	1	1	0.31	1.4		M4
53	Caisson de store NO	Extérieur	B5	1	1	0.31	1.4		M4
54	Caisson de store NO.1	Extérieur	B5	1	1	0.31	2.0		M4
55	Caisson de store SE	Extérieur	B5	1	1	0.31	2.3		M4
56	Caisson de store SE.1	Extérieur	B5	1	1	0.31	6.2		M4
57	Caisson de store SO	Extérieur	B5	1	1	0.31	2.9		M4
58	Caisson de store SO.1	Extérieur	B5	1	1	0.31	3.8		M4

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l.Ψ [W/K]
1	5_1_A3	140/252 NO 1x	L5	0.09	1.00	5.0	0.45
2	5_2_A3	140/252 NO 1x	L5	0.24	1.00	1.4	0.34
3	5_3_A3	140/252 NO 1x	L5	0.09	1.00	1.4	0.13
4	5_1_A3	160/120 NE 1x	L5	0.09	1.00	2.4	0.22
5	5_2_A3	160/120 NE 1x	L5	0.24	1.00	1.6	0.38
6	5_3_A3	160/120 NE 1x	L5	0.09	1.00	1.6	0.14
7	5_1_A3	160/120 NE 2x	L5	0.09	1.00	2.4	0.43
8	5_1_A3	160/120 NE 2x	L5	0.09	1.00	2.4	0.43
9	5_2_A3	160/120 NE 2x	L5	0.24	1.00	1.6	0.77
10	5_2_A3	160/120 NE 2x	L5	0.24	1.00	1.6	0.77
11	5_3_A3	160/120 NE 2x	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
12	5_3_A3	160/120 NE 2x	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
13	5_1_A3	160/120 NO 3x	L5	0.09	1.00	2.4	0.65
14	5_2_A3	160/120 NO 3x	L5	0.24	1.00	1.6	1.15
15	5_3_A3	160/120 NO 3x	L5	0.09	1.00	1.6	0.43
16	5_1_A3	160/120 SO 1x	L5	0.09	1.00	2.4	0.22
17	5_2_A3	160/120 SO 1x	L5	0.24	1.00	1.6	0.38
18	5_3_A3	160/120 SO 1x	L5	0.09	1.00	1.6	0.14
19	5_1_A3	160/120 SO 3x	L5	0.09	1.00	2.4	0.65
20	5_2_A3	160/120 SO 3x	L5	0.24	1.00	1.6	1.15
21	5_3_A3	160/120 SO 3x	L5	0.09	1.00	1.6	0.43
22	5_1_A3	160/220 NO 3x	L5	0.09	1.00	4.4	1.19
23	5_2_A3	160/220 NO 3x	L5	0.24	1.00	1.6	1.15
24	5_3_A3	160/220 NO 3x	L5	0.09	1.00	1.6	0.43

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
25	5_1_A3	160/220 SO 2x	L5	0.09	1.00	4.4	0.79
26	5_2_A3	160/220 SO 2x	L5	0.24	1.00	1.6	0.77
27	5_3_A3	160/220 SO 2x	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
28	5_1_A3	160/220 SO 3x	L5	0.09	1.00	4.4	1.19
29	5_2_A3	160/220 SO 3x	L5	0.24	1.00	1.6	1.15
30	5_3_A3	160/220 SO 3x	L5	0.09	1.00	1.6	0.43
31	5_1_A3	200/220 NO 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
32	5_2_A3	200/220 NO 1x	L5	0.24	1.00	2.0	0.48
33	5_3_A3	200/220 NO 1x	L5	0.09	1.00	2.0	0.18
34	5_1_A3	200/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
35	5_1_A3	200/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
36	5_2_A3	200/220 SE R. inf 1x	L5	0.24	1.00	2.0	0.48
37	5_2_A3	200/220 SE R. inf 1x	L5	0.24	1.00	2.0	0.48
38	5_3_A3	200/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	2.0	0.18
39	5_3_A3	200/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	2.0	0.18
40	5_1_A3	200/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
41	5_1_A3	200/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
42	5_2_A3	200/220 SE R. sup 1x	L5	0.24	1.00	2.0	0.48
43	5_2_A3	200/220 SE R. sup 1x	L5	0.24	1.00	2.0	0.48
44	5_3_A3	200/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	2.0	0.18
45	5_3_A3	200/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	2.0	0.18
46	5_1_A3	261/252 NO 1x	L5	0.09	1.00	5.0	0.45
47	5_2_A3	261/252 NO 1x	L5	0.24	1.00	2.6	0.63
48	5_3_A3	261/252 NO 1x	L5	0.09	1.00	2.6	0.23
49	5_1_A3	280/220 SE 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
50	5_2_A3	280/220 SE 1x	L5	0.24	1.00	2.8	0.67
51	5_3_A3	280/220 SE 1x	L5	0.09	1.00	2.8	0.25
52	5_1_A3	320/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
53	5_1_A3	320/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
54	5_2_A3	320/220 SE R. inf 1x	L5	0.24	1.00	3.2	0.77
55	5_2_A3	320/220 SE R. inf 1x	L5	0.24	1.00	3.2	0.77
56	5_3_A3	320/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	3.2	0.29
57	5_3_A3	320/220 SE R. inf 1x	L5	0.09	1.00	3.2	0.29
58	5_1_A3	320/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
59	5_1_A3	320/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
60	5_2_A3	320/220 SE R. sup 1x	L5	0.24	1.00	3.2	0.77
61	5_2_A3	320/220 SE R. sup 1x	L5	0.24	1.00	3.2	0.77
62	5_3_A3	320/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	3.2	0.29
63	5_3_A3	320/220 SE R. sup 1x	L5	0.09	1.00	3.2	0.29
64	5_1_A3	320/220 SO 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
65	5_2_A3	320/220 SO 1x	L5	0.24	1.00	3.2	0.77
66	5_3_A3	320/220 SO 1x	L5	0.09	1.00	3.2	0.29
67	5_1_A3	480/220 SE 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
68	5_2_A3	480/220 SE 1x	L5	0.24	1.00	4.8	1.15
69	5_3_A3	480/220 SE 1x	L5	0.09	1.00	4.8	0.43
70	5_1_A3	480/220 SO 1x	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
71	5_2_A3	480/220 SO 1x	L5	0.24	1.00	4.8	1.15
72	5_3_A3	480/220 SO 1x	L5	0.09	1.00	4.8	0.43
73	5_1_A3	485/252 NE 1x	L5	0.09	1.00	5.0	0.45
74	5_1_A3	485/252 NE 1x	L5	0.09	1.00	5.0	0.45
75	5_2_A3	485/252 NE 1x	L5	0.24	1.00	4.8	1.16
76	5_2_A3	485/252 NE 1x	L5	0.24	1.00	4.8	1.16
77	5_3_A3	485/252 NE 1x	L5	0.09	1.00	4.8	0.44
78	5_3_A3	485/252 NE 1x	L5	0.09	1.00	4.8	0.44
79	PT0 - Coupure iso plafond / pied de façade	Façade NE bois CAE	L0	0.66	1.00	4.6	3.02
80	PT1a - Pied de façade mur continu CT -b	Façade NE bois CAE	L3	0.36	1.00	15.4	5.54
81	PT1b - Pied de façade coupure dalle CT	Façade NE bois CAE	L0	0.42	1.00	20.5	8.54
82	PT2 - Pied de façade ss CT.1	Façade NE bois CAE	L3	0.35	1.00	12.4	4.34
83	PT3 - Coupure iso murs ss.1	Façade NE bois CAE	L3	0.49	1.00	5.0	2.45
84	PT4 - Coupure iso plafond ss.1	Façade NE bois CAE	L2	0.32	1.00	9.8	3.14
85	PT5 - Dalle de balcon.1	Façade NE bois CAE	L1	0.28	1.00	86.4	24.19
86	PT6 - Acrotère.1	Façade NE bois CAE	L1	0.17	1.00	62.4	10.61
87	5_1_A1	Porte CAE	L5	0.13	1.00	4.2	0.55
88	5_2_A1	Porte CAE	L5	0.18	1.00	0.8	0.14
89	5_3_A1	Porte CAE	L5	0.13	1.00	0.8	0.10

Ponts thermiques ponctuels

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

Fenêtres et portes-fenêtres

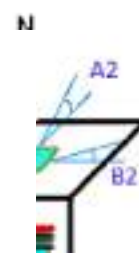
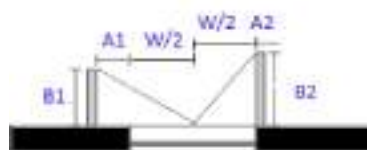
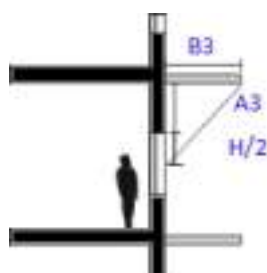
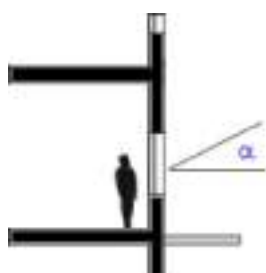
n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	160/120 NE 2x	2	1.9	0.808	90	NE	4.8	27		F1
2	485/252 NE 1x	1	12.2	0.759	90	NE	27.26	17		F1
3	160/120 NE 1x	1	1.9	0.808	90	NE	4.8	27		F1
4	160/120 NE 2x	2	1.9	0.808	90	NE	4.8	27		F1
5	485/252 NE 1x	1	12.2	0.759	90	NE	27.26	17		F1
6	140/252 NO 1x	1	3.5	0.764	90	NO	7.04	21		F1
7	160/220 NO 3x	3	3.5	0.825	90	NO	10.6	26		F1
8	160/120 NO 3x	3	1.9	0.867	90	NO	6.6	32		F1
9	200/220 NO 1x	1	4.4	0.742	90	NO	7.6	18		F1
10	261/252 NO 1x	1	6.6	0.758	90	NO	13.9	19		F1
11	280/220 SE 1x	1	6.2	0.76	90	SE	13	19		F1
12	480/220 SE 1x	1	10.6	0.724	90	SE	17	15		F1
13	200/220 SE R. inf 1x	1	4.4	0.794	90	SE	11.4	23		F1
14	200/220 SE R. inf 1x	1	4.4	0.794	90	SE	11.4	23		F1
15	200/220 SE R. sup 1x	1	4.4	0.794	90	SE	11.4	23		F1
16	200/220 SE R. sup 1x	1	4.4	0.794	90	SE	11.4	23		F1
17	320/220 SE R. inf 1x	1	7.0	0.749	90	SE	13.8	18		F1
18	320/220 SE R. inf 1x	1	7.0	0.749	90	SE	13.8	18		F1
19	320/220 SE R. sup 1x	1	7.0	0.749	90	SE	13.8	18		F1
20	320/220 SE R. sup 1x	1	7.0	0.749	90	SE	13.8	18		F1
21	160/220 SO 3x	3	3.5	0.825	90	SO	10.6	26		F1
22	480/220 SO 1x	1	10.6	0.724	90	SO	17	15		F1
23	160/120 SO 1x	1	1.9	0.867	90	SO	6.6	32		F1
24	160/120 SO 3x	3	1.9	0.867	90	SO	6.6	32		F1
25	160/220 SO 2x	2	3.5	0.825	90	SO	10.6	26		F1
26	320/220 SO 1x	1	7.0	0.749	90	SO	13.8	18		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	160/120 NE 2x	0.68	0	0.2	0	0.2	0.3	1.3	3.2	0.99	0.69	1	0
2	485/252 NE 1x	0.83	0	0.2	0	0.8	0.3	1.3	3.2	0.99	0.83	1	0
3	160/120 NE 1x	0.95	0	0.2	0	0.2	0.3	0.2	3.2	0.99	0.96	1	0
4	160/120 NE 2x	0.91	0	0.2	3.1	2	0.3	0.5	3.2	0.99	0.92	1	0
5	485/252 NE 1x	0.95	0	0.2	10.7	2.7	0.3	0.5	3.2	0.99	0.95	1	0
6	140/252 NO 1x	0.78	0	0.2	0	0.2	0.3	1.3	2.7	0.99	0.82	0.97	0
7	160/220 NO 3x	0.76	0	0.2	0	0.2	0.3	1.3	2.7	0.99	0.79	0.97	0
8	160/120 NO 3x	0.84	0	0.2	0	0.2	0.2	0.5	2.7	0.99	0.88	0.97	0
9	200/220 NO 1x	0.89	0	0.2	0	0.2	0.1	0.5	2.7	0.99	0.92	0.98	0
10	261/252 NO 1x	0.67	0	0.2	0	1.7	0.1	1.8	2.7	0.99	0.69	0.98	0
11	280/220 SE 1x	0.76	0	0.2	0	0.2	0.3	1.3	2.4	0.99	0.78	0.98	0
12	480/220 SE 1x	0.76	0	0.2	0	0.2	0.3	1.3	2.4	0.99	0.78	0.99	0
13	200/220 SE R. inf 1x	0.66	0	0.2	5	2.5	0.3	1.7	2.4	0.99	0.7	0.94	0

Fenêtres et portes-fenêtres

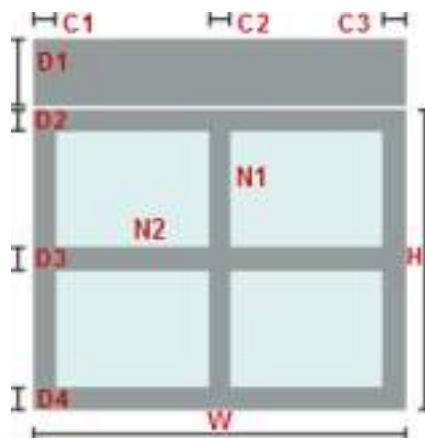
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
14	200/220 SE R. inf 1x	0.67	5	2.5	0	0.2	0.3	1.7	2.4	0.99	0.7	0.97	0
15	200/220 SE R. sup 1x	0.78	5	2.5	0	0.2	0.3	1.2	2.4	0.99	0.81	0.97	0
16	200/220 SE R. sup 1x	0.76	0	0.2	5	2.5	0.3	1.2	2.4	0.99	0.81	0.94	0
17	320/220 SE R. inf 1x	0.68	1	2.5	0	0.2	0.3	1.7	2.4	0.99	0.7	0.98	0
18	320/220 SE R. inf 1x	0.59	0	0.2	1	2.5	0.3	1.7	2.4	0.99	0.7	0.85	0
19	320/220 SE R. sup 1x	0.68	0	0.2	1	2.5	0.3	1.2	2.4	0.99	0.81	0.85	0
20	320/220 SE R. sup 1x	0.79	1	2.5	0	0.2	0.3	1.2	2.4	0.99	0.81	0.98	0
21	160/220 SO 3x	0.72	0	0.2	0	0.2	0.3	1.3	2	0.99	0.77	0.93	0
22	480/220 SO 1x	0.42	0	0.2	0	0.2	0.5	3.7	2	0.99	0.43	0.98	0
23	160/120 SO 1x	0.85	0	0.2	0	0.2	0.3	0.4	2	0.99	0.92	0.93	0
24	160/120 SO 3x	0.85	0	0.2	0	0.2	0.3	0.4	2	0.99	0.92	0.93	0
25	160/220 SO 2x	0.83	0	0.2	2.7	2.2	0.3	0.4	2	0.99	0.95	0.89	0
26	320/220 SO 1x	0.91	0	0.2	0	0.2	0.3	0.4	2	0.99	0.95	0.97	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	160/120 NE 2x	72.9	120.0	160	10	10	10	0	10	10	10	0	0
2	485/252 NE 1x	82.6	252.0	485	10	10	10	0	10	10	10	3	0
3	160/120 NE 1x	72.9	120.0	160	10	10	10	0	10	10	10	0	0
4	160/120 NE 2x	72.9	120.0	160	10	10	10	0	10	10	10	0	0
5	485/252 NE 1x	82.6	252.0	485	10	10	10	0	10	10	10	3	0
6	140/252 NO 1x	78.9	252.0	140	10	10	10	0	10	10	10	0	0
7	160/220 NO 3x	73.9	220.0	160	10	10	10	0	10	10	10	1	0
8	160/120 NO 3x	67.7	120.0	160	10	10	10	0	10	10	10	1	0
9	200/220 NO 1x	81.8	220.0	200	10	10	10	0	10	10	10	0	0
10	261/252 NO 1x	81.5	252.0	261	10	10	10	0	10	10	10	1	0
11	280/220 SE 1x	81.2	220.0	280	10	10	10	0	10	10	10	1	0
12	480/220 SE 1x	85.2	220.0	480	10	10	10	0	10	10	10	1	0
13	200/220 SE R. inf 1x	77.3	220.0	200	10	10	10	0	10	10	10	1	0
14	200/220 SE R. inf 1x	77.3	220.0	200	10	10	10	0	10	10	10	1	0
15	200/220 SE R. sup 1x	77.3	220.0	200	10	10	10	0	10	10	10	1	0
16	200/220 SE R. sup 1x	77.3	220.0	200	10	10	10	0	10	10	10	1	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
17	320/220 SE R. inf 1x	82.4	220.0	320	10	10	10	0	10	10	10	1	0
18	320/220 SE R. inf 1x	82.4	220.0	320	10	10	10	0	10	10	10	1	0
19	320/220 SE R. sup 1x	82.4	220.0	320	10	10	10	0	10	10	10	1	0
20	320/220 SE R. sup 1x	82.4	220.0	320	10	10	10	0	10	10	10	1	0
21	160/220 SO 3x	73.9	220.0	160	10	10	10	0	10	10	10	1	0
22	480/220 SO 1x	85.2	220.0	480	10	10	10	0	10	10	10	1	0
23	160/120 SO 1x	67.7	120.0	160	10	10	10	0	10	10	10	1	0
24	160/120 SO 3x	67.7	120.0	160	10	10	10	0	10	10	10	1	0
25	160/220 SO 2x	73.9	220.0	160	10	10	10	0	10	10	10	1	0
26	320/220 SO 1x	82.4	220.0	320	10	10	10	0	10	10	10	1	0



A3 : Liste des modèles

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

M1 - Terrasse CAE

Utilisation:

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

Toiture/plafond
Contre extérieur
Capacités thermiques
[kJ/m²K]

 Cm 10cm (24h): 220
 Cm 3cm (2h): 58.6
Géométrie

Epaisseur [mm]: 400

Valeur U

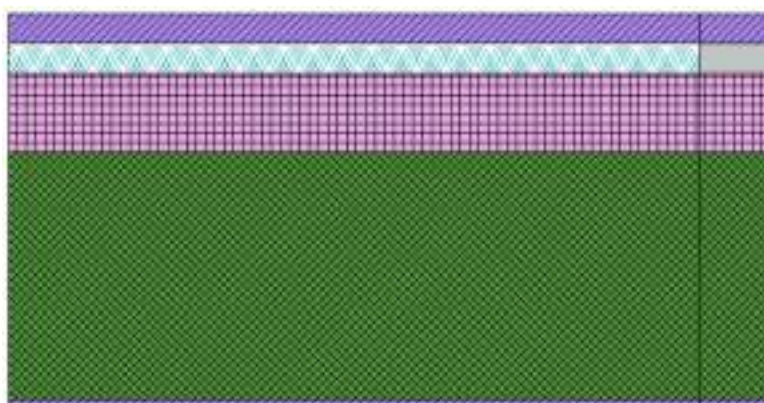
Statique

0.2074 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur



Section 1 (Proportion de cette section 90.1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
3 Swispor AG : swisporPIR Premium Plus	8	8000	0.018	100000	30	0.39	4.444
4 CEN : Lamé d'air	3	0.01	0.181	1	1.23	0.278	0
5 SIA 381/1 : Plaque de béton	3	2.1	1.48	70	2400	0.306	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	4.827

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 9.9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
3 Swispor AG : swisporPIR Premium Plus	8	8000	0.018	100000	30	0.39	4.444
4 CEN : PVC, rigide	3	1500	0.17	50000	1390	0.25	0.176
5 SIA 381/1 : Plaque de béton	3	2.1	1.48	70	2400	0.306	0.02
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	4.934

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M2 - Toiture plate CAE

Utilisation: Extérieur
Toiture/plafond
Contre extérieur

SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 460

Valeur U

Statique

0.1066 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
3 Paul Bauder AG : BauderPIR FA	20	20000	0.022	100000	28	0.403	9.091
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	9.384

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

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

M3 - Façade bois CAE

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 452

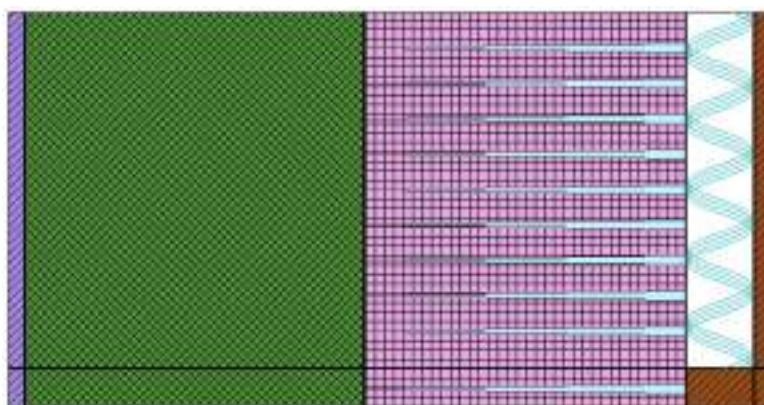
Valeur U

Statique

0.1295 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]



Section 1 (Proportion de cette section 90%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
3 Swisspor AG : swissporPIR Vento [1]	19	15.2	0.023	80	30	0.39	8.155
4 CEN : Lamé d'air	4	0.01	0.225	1	1.23	0.278	0
5 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.25	0.88	0.14	70	520	0.611	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.012 [W/m²K]						dR	-0.79
						RT	7.726

[1] : Fixations mécaniques (nombre=6, chi=0.002 W/K)

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

Section 2 (Proportion de cette section 10%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
3 Swisspor AG : swissporPIR Vento [1]	19	15.2	0.023	80	30	0.39	8.155
4 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4.8	0.13	120	500	0.444	0.308
5 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.25	0.88	0.14	70	520	0.611	0.089
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.012 [W/m²K]						dR	-0.845
						RT	7.978

[1] : Fixations mécaniques (nombre=6, chi=0.002 W/K)

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

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

M4 - Caisson de store

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 270

Valeur U

Statique

0.3057 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]



Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
3 Swisspor AG : swissporPIR Premium	6	6000	0.02	100000	30	0.39	3
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3.271

frsi = 0.926 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M5 - Façade béton CT

Utilisation: Mur
Contre terre (0.5m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 410

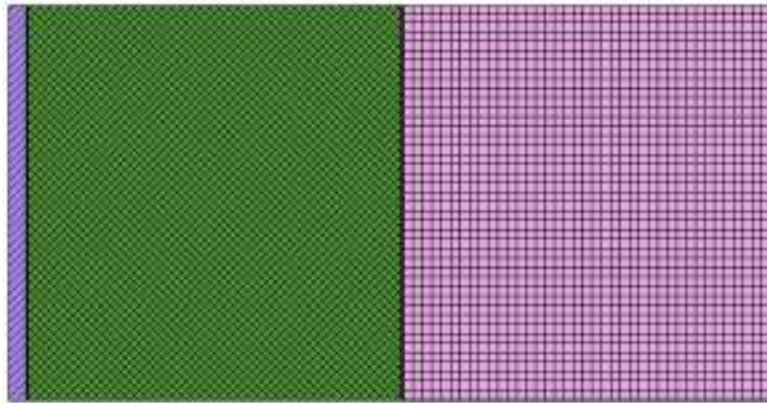
Valeur U

Statique

0.1309 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]



Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
3 Swisspor AG : swissporXPS Premium Plus 300 SF	20	33	0.027	165	30	0.39	7.407
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	7.639

frsi = 0.968 [-], frsi,min,cond = 0.527 [-], frsi,min,moist = 0.785 [-]

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

M6 - Façade crépi CAE

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 420

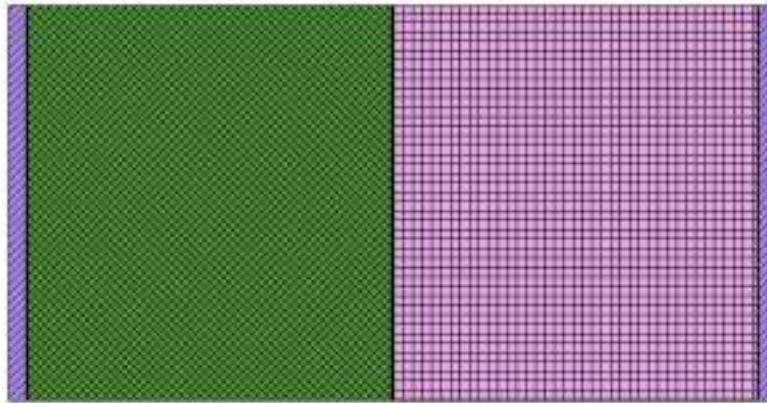
Valeur U

Statique

0.1439 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]



Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
3 Swisspor AG : swissporLAMBDA White 030	20	6	0.03	30	19	0.39	6.667
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							6.949

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

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

M7 - Façade CNC

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 410

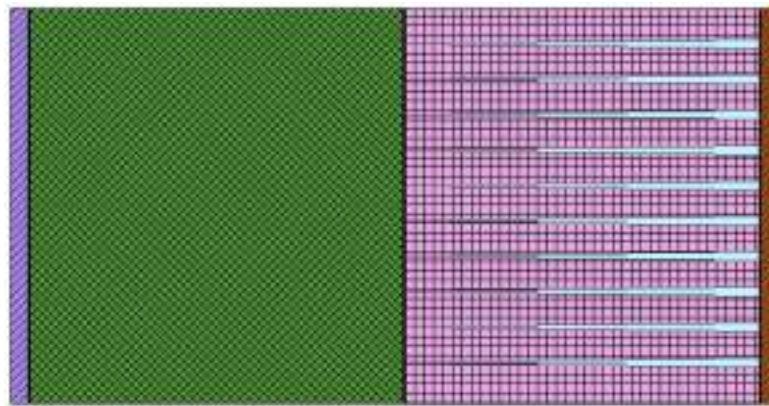
Valeur U

Statique

0.1708 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]



Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	20	26	2.3	130	2300	0.278	0.087
3 Project : UNITEX SW KD light Type 2 [1]	19	0.19	0.034	1	60	0.23	5.588
4 SIA 381/1 : Panneau bois - ciment	1	0.08	0.12	8	700	0.417	0.083
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.005 [W/m²K]							dR
							RT
							5.856

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

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M8 - Plancher Rez Sup. CAE

Utilisation: Plancher
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 138
Cm 3cm (2h): 53.3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 582

Valeur U

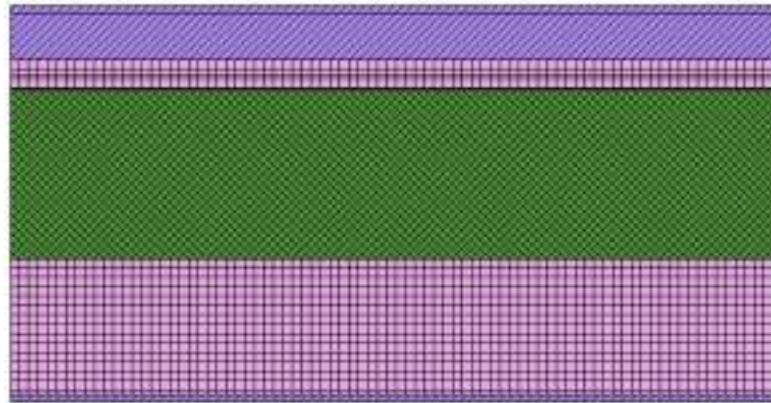
Statique

0.1132 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Rse: 0.04 [m²K/W]



Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	1.3	999999	2300	0.233	0.008
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	1.4	25	2000	0.236	0.05
3 Swisspor AG : swissporRoll LAMBDA-T	2.2	0.66	0.031	30	12	0.39	0.71
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium Plus	2	2000	0.018	100000	30	0.39	1.111
5 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
6 Swisspor AG : swissporLAMBDA White 030	20	6	0.03	30	19	0.39	6.667
7 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							8.835

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

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

M9 - Plancher Rez Sup. CAE

Utilisation: Plancher
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 138
Cm 3cm (2h): 53.3

Géométrie

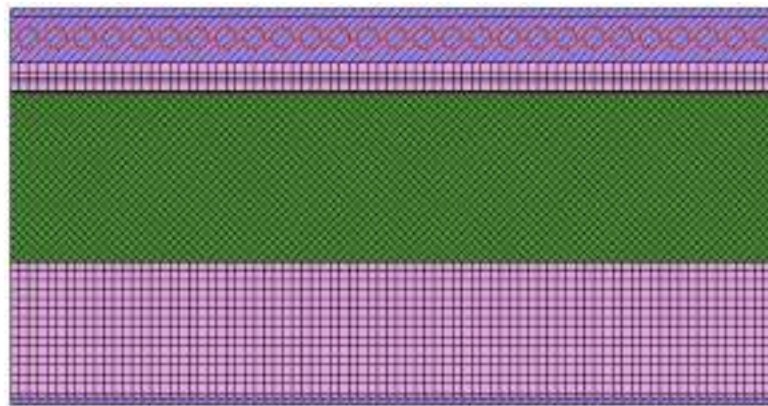
Epaisseur [mm]: 582

Valeur U

Statique

0.1156 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.04 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.000
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	0	999999	2300	0.233	0
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	0	25	2000	0.236	0
3 Swisspor AG : swissporRoll LAMBDA-T	2.2	0.66	0.031	30	12	0.39	0.71
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium Plus	2	2000	0.018	100000	30	0.39	1.111
5 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
6 Swisspor AG : swissporLAMBDA White 030	20	6	0.03	30	19	0.39	6.667
7 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0.25	0.87	25	1800	0.306	0.011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	8.648

frsi = 0.971 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M10 - Plancher rez sup. CNC

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 138
Cm 3cm (2h): 53.3

Géométrie

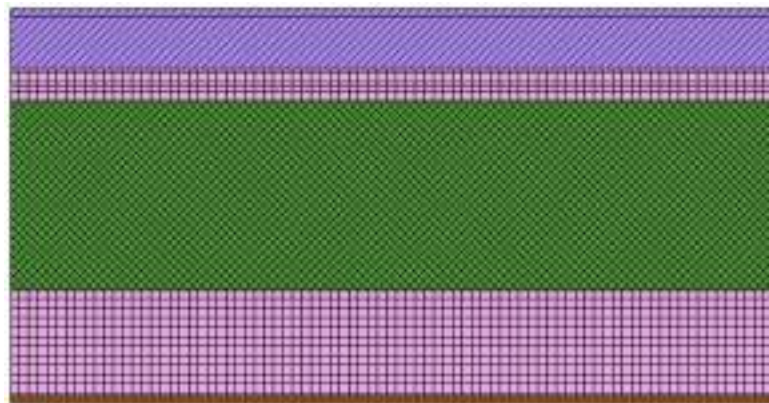
Epaisseur [mm]: 522

Valeur U

Statique

0.1461 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Extérieur

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	1.3	999999	2300	0.233	0.008
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	1.4	25	2000	0.236	0.05
3 Swisspor AG : swissporRoll LAMBDA-T	2.2	0.66	0.031	30	12	0.39	0.71
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium Plus	2	2000	0.018	100000	30	0.39	1.111
5 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
6 Project : UNITEX L-EPS	14	4.2	0.031	30	20	0.36	4.516
7 SIA 381/1 : Panneau bois - ciment	1	0.08	0.12	8	700	0.417	0.083
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							6.847

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M11 - Plancher rez sup. CNC

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 138
Cm 3cm (2h): 53.3

Géométrie

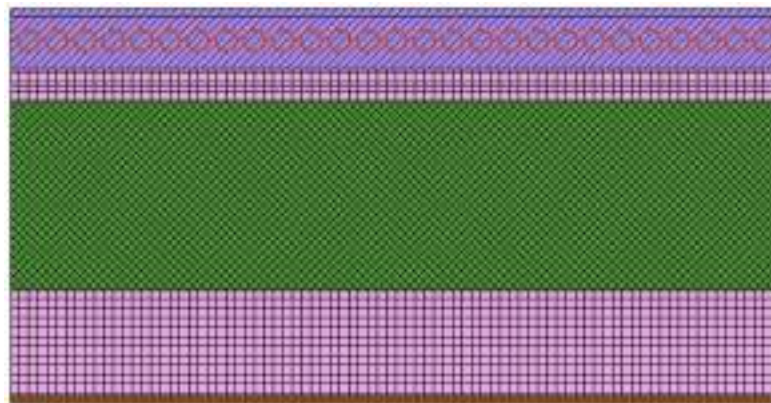
Epaisseur [mm]: 522

Valeur U

Statique

0.1502 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Extérieur

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.000
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	0	999999	2300	0.233	0
2 CEN 2008 : Chape CEN	7	1.75	0	25	2000	0.236	0
3 Swisspor AG : swissporRoll LAMBDA-T	2.2	0.66	0.031	30	12	0.39	0.71
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium Plus	2	2000	0.018	100000	30	0.39	1.111
5 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
6 Project : UNITEX L-EPS	14	4.2	0.031	30	20	0.36	4.516
7 SIA 381/1 : Panneau bois - ciment	1	0.08	0.12	8	700	0.417	0.083
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.659

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M12 - Radier Rez inf. CT

Utilisation: Plancher
Contre terre (1m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 129
Cm 3cm (2h): 50.7

Géométrie

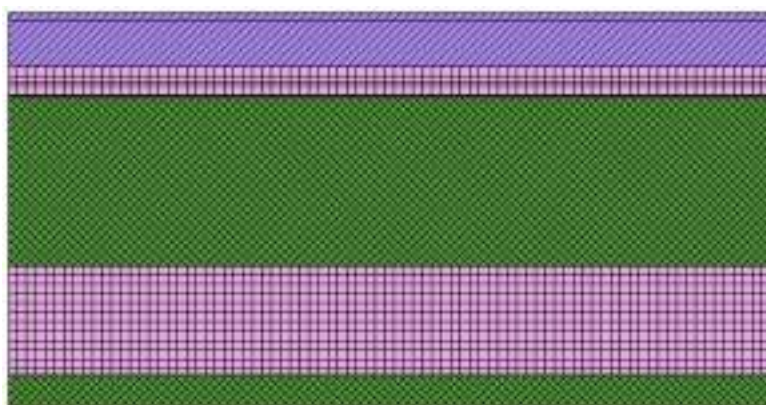
Epaisseur [mm]: 582

Valeur U

Statique

0.1238 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	1.3	999999	2300	0.233	0.008
2 Minergie ECO : Chape de ciment	7	1.19	1.2	17	1850	0.236	0.058
3 Swisspor AG : swissporRoll LAMBDA-T	2.2	0.66	0.031	30	12	0.39	0.71
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium Plus	2	2000	0.018	100000	30	0.39	1.111
5 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
6 Swisspor AG : swissporXPS Premium Plus 300 SF	16	26.4	0.027	165	30	0.39	5.926
7 LCAexamples : Béton maigre	5	5.5	2.1	110	2200	0.236	0.024
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							8.075

frsi = 0.970 [-], frsi,min,cond = 0.454 [-], frsi,min,moist = 0.814 [-]

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

M13 - Radier Rez inf. CT

Utilisation: Plancher
Contre terre (1m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

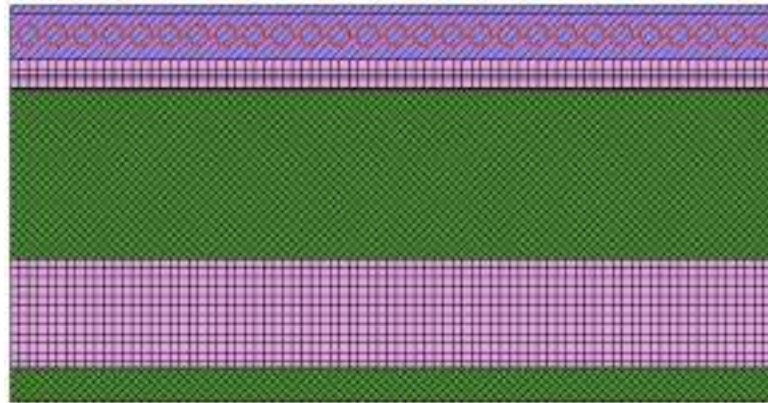
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 129
Cm 3cm (2h): 50.7

Géométrie

Epaisseur [mm]: 582



Valeur U

Statique

0.1269 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.000
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	0	999999	2300	0.233	0
2 Minergie ECO : Chape de ciment	7	1.19	0	17	1850	0.236	0
3 Swisspor AG : swissporRoll LAMBDA-T	2.2	0.66	0.031	30	12	0.39	0.71
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium Plus	2	2000	0.018	100000	30	0.39	1.111
5 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32.5	2.3	130	2300	0.278	0.109
6 Swisspor AG : swissporXPS Premium Plus 300 SF	16	26.4	0.027	165	30	0.39	5.926
7 LCAexamples : Béton maigre	5	5.5	2.1	110	2200	0.236	0.024
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							7.879

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.454 [-], frsi,min,moist = 0.814 [-]

Liste des modèles de fenêtres**- (F1)****Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Gp [-]	0.52	TLum [-]	0.65	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0.6
				Nb [-]	3

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1	Coeff.linéique [W/mK]	0.04
----------	-----	-------------------------	---	-----------------------	------

A4 : Calcul de la surface de référence énergétique

Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête

Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie

n° affaire: 010

parcelle: 1225

zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 03.06.2026

Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan rez inférieur

Échelle: 1:100

Format papier: A3

Numéro CAMAC: 250924

Modifications:

BB

Bocion & Billiaert SA

atelier d'architecture

Propriétaire:Architecte:

SRE Rez inf. = 212.7 m²

The floor plan illustrates the ground floor layout, featuring a parking area with 11 bicycle spaces and 6 car spaces (places 2-7). A central corridor (hall) provides access to various rooms, including a local technical room (12.45 m²), a large hall (17.37 m²), and several bedrooms (sdb.) and living areas (séjour). The right side of the plan shows a large living area (séjour) and a kitchen (cuisine). The plan also includes a cable management path (chemin de câbles pour bornes de recharge) and a technical area (local tech.). The overall area is 212.7 m².

Bocion & Billiaert SA - Route de Denges 12A - 1027 Lonay - 021 803 04 04 - info@billiaert.com - www.bocionbilliaert.com

Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête

Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie

n° affaire: 010

parcelle: 1225

zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 03.06.2026

Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan rez supérieur

Échelle: 1:100

Format papier: A3

Numéro CAMAC: 250924

Modifications:

B

B

Bocion & Billiaert SA

atelier d'architecture

Propriétaire:

Architecte:

SRE Rez sup. = 387.7 m²

Bocion & Billiaert SA

-

Route de Denges 12A - 1027 Lonay

-

021 803 04 04

-

info@billiaert.com

-

www.bocionbilliaert.com

Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 15.06.2026

Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan attique

Échelle: 1:100

Format papier: A3

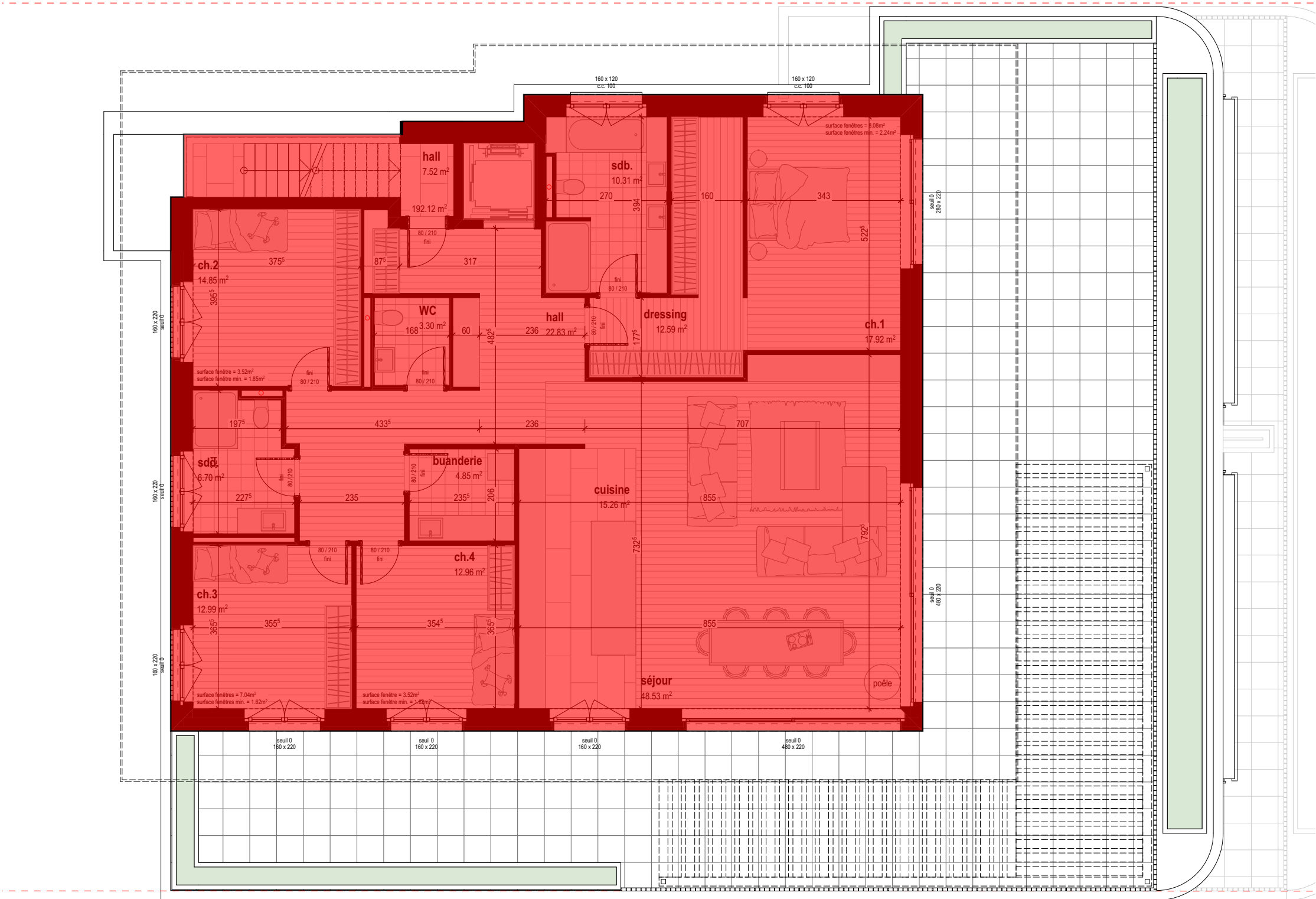
Numéro CAMAC: 250924

Modifications:



SRE Attique = 233.46 m²

Propriétaire: Architecte:



A5 : Calculs des surfaces de l'enveloppe thermique

Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA	Échelle: 1:100
Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens	Format papier: A3
Date d'impression: 03.06.2026Architectes: M. Bocion / N. Ferreira	Numéro CAMAC: 250924
Plan rez inférieur	Modifications:



Surface particulière U 2.5= 27.0 m²

Radier Rez inf. CT = 212.7 m²

Propriétaire:	Architecte:
---------------	-------------



Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête

Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie

n° affaire: 010

parcelle: 1225

zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 03.06.2026

Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan rez supérieur

Échelle: 1:100

Format papier: A3

Numéro CAMAC: 250924

Modifications:

B

B

Bocion & Billiaert SA

atelier d'architecture

Propriétaire:

Architecte:

Plancher Rez sup. CNC = 182.6 m²

Plancher Rez sup. CAE = 24.4 m²

Terrasse Rez inf. CAE = 58.9 m²

Bocion & Billiaert SA - Route de Denges 12A - 1027 Lonay - 021 803 04 04 - info@billiaert.com - www.bocionbilliaert.com

Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 15.06.2026

Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan attique

Échelle: 1:100

Format papier: A3

Numéro CAMAC: 250924

Modifications:

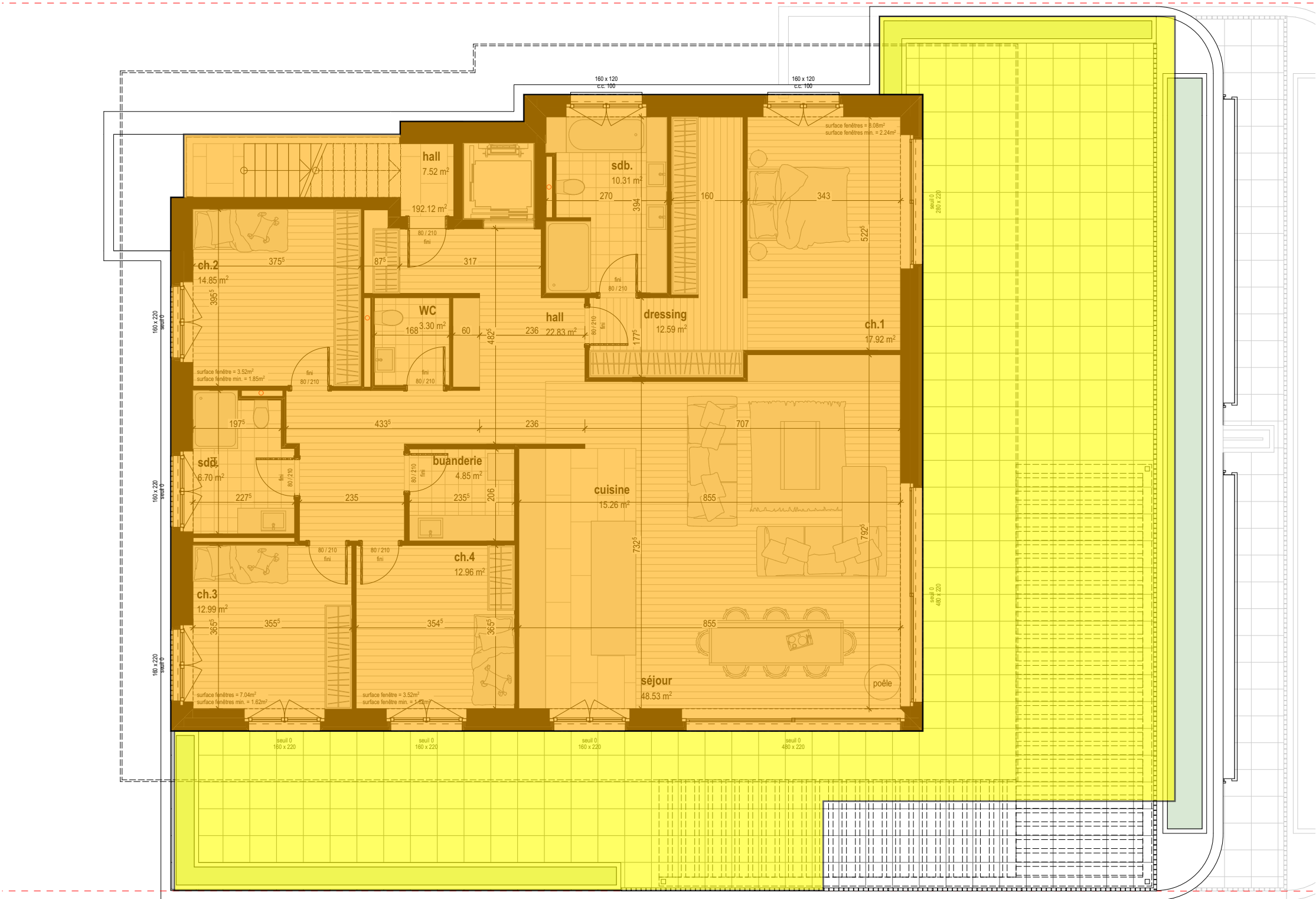


Toiture plate CAE= 233.5 m²



Terrasse Rez sup. CAE=156.4 m²

Propriétaire: Architecte:



Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction
d'un immeuble de 6 appartements avec Label
Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 03.06.2026

Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan toiture

Échelle: 1:200

Format papier: A3

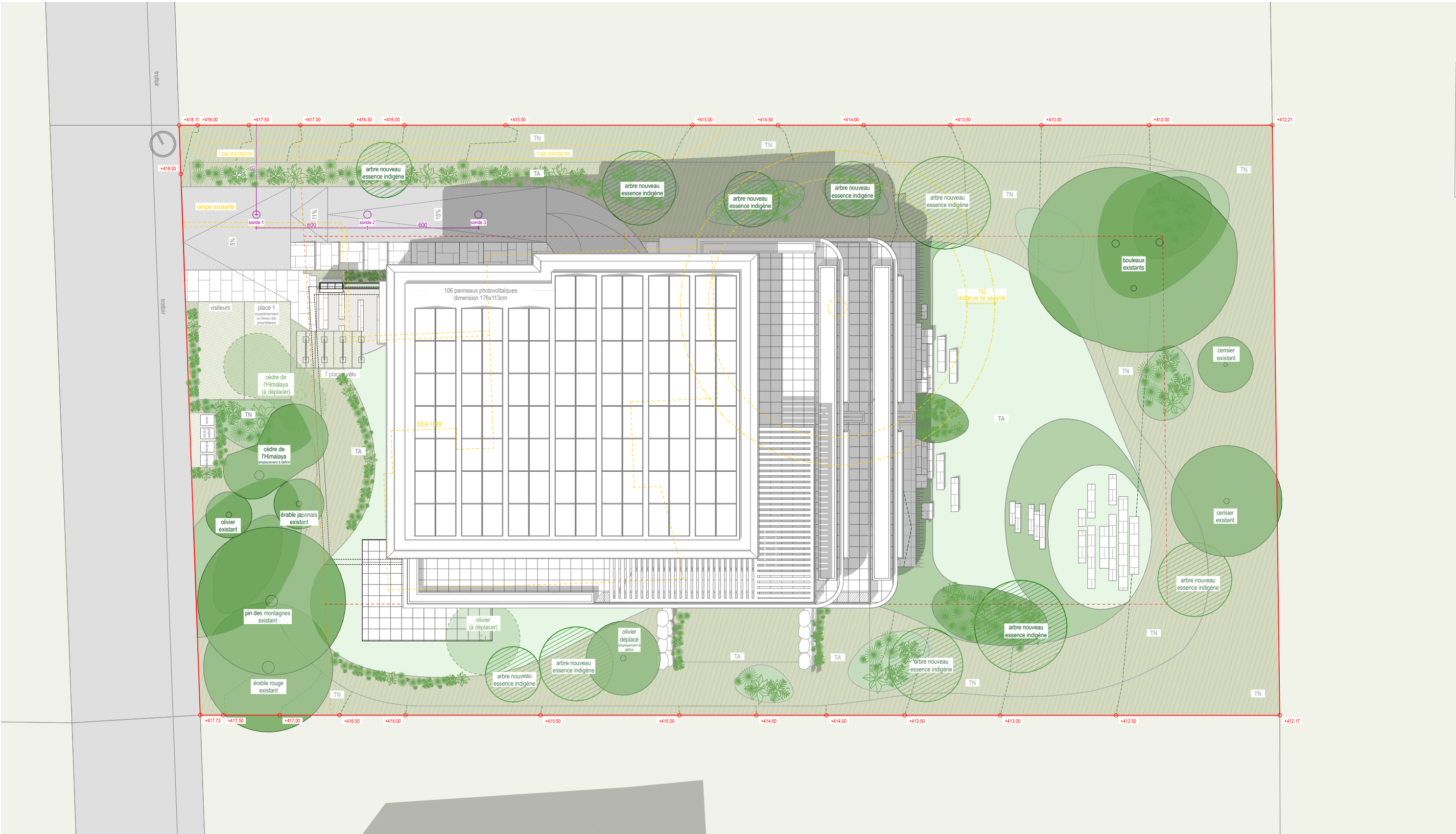
Numéro CAMAC: 250924

Modifications:



Propriétaire:

Architecte:



Résidence Plantaz 17

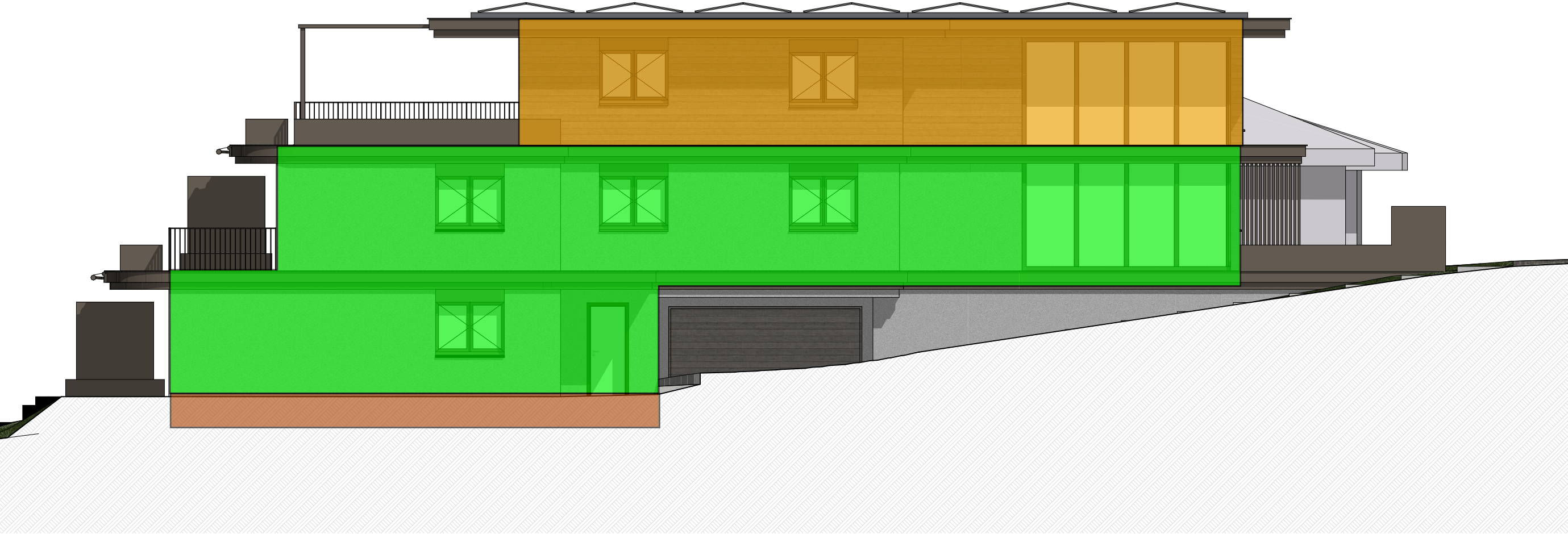
Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction
d'un immeuble de 6 appartements avec Label
Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA		Échelle: 1:100	Bocion & Billiaert SA atelier d'architecture
Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens		Format papier: A3	
Date d'impression: 03.06.2026	Architectes: M. Bocion / N. Ferreira	Numéro CAMAC: 250924	
Façade NE		Modifications:	

Propriétaire:

Architecte:

- Façade NE bois CAE = 49.7 m²
- Façade NE crépi CAE = 102.5 m²
- Façade NE béton CT = 9.0 m²



Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction
d'un immeuble de 6 appartements avec Label
Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA		Échelle: 1:100	
Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens		Format papier: A3	
Date d'impression: 03.06.2026	Architectes: M. Bocion / N. Ferreira	Numéro CAMAC: 250924	
Façade NO		Modifications:	
Architecte:			

- Façade NO bois CAE = 42.0 m²
- Façade NO crépi CAE = 75.2 m²
- Façade NO béton CT = 5.2 m²
- Façade NO CNC= 47.5 m²

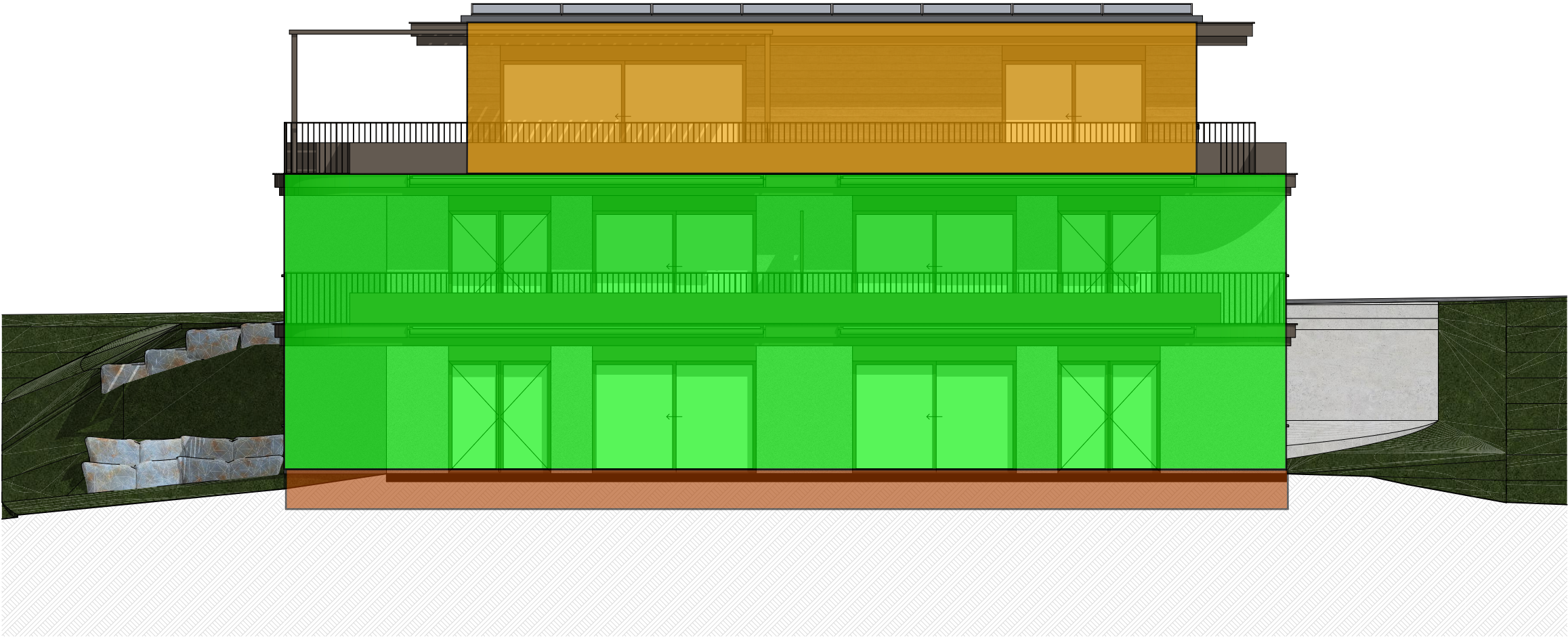


Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête
Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction
d'un immeuble de 6 appartements avec Label
Minergie
n° affaire: 010
parcelle: 1225
zone: zone d'habitation de faible densité

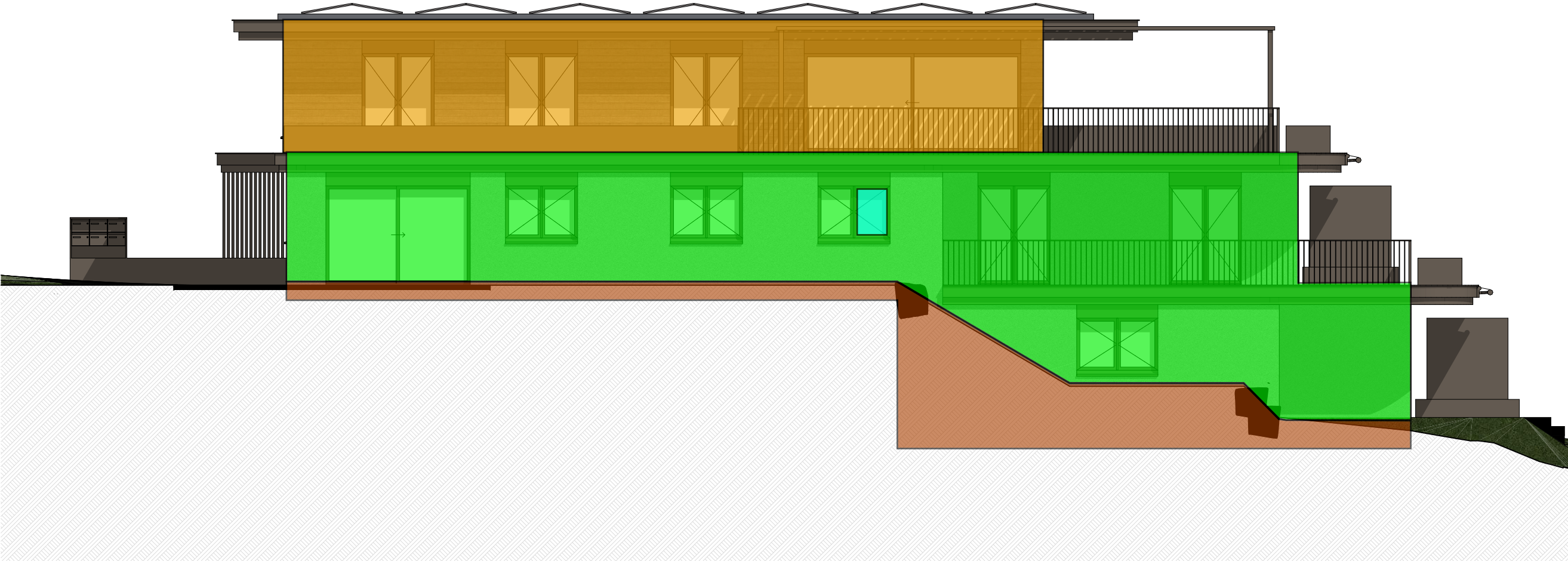
Propriétaire: STAF-D SA		Échelle: 1:100	
Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens		Format papier: A3	
Date d'impression: 03.06.2026	Architectes: M. Bocion / N. Ferreira	Numéro CAMAC: 250924	
Façade SE		Modifications:	
Architecte:			

- Façade SE bois CAE = 42.0 m²
- Façade SE crépi CAE = 112.8 m²
- Façade SE béton CT = 15.1 m²



Résidence Plantaz 17 Dossier d'enquête Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie n° affaire: 010 parcelle: 1225 zone: zone d'habitation de faible densité	Propriétaire: STAF-D SA		Échelle: 1:100	 Bocion & Billiaert SA atelier d'architecture
	Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens		Format papier: A3	
	Date d'impression: 03.06.2026	Architectes: M. Bocion / N. Ferreira	Numéro CAMAC: 250924	
	Façade SO		Modifications:	
Propriétaire:		Architecte:		

- Façade SO bois CAE = 49.7 m²
- Façade SO crépi CAE = 88.1 m²
- Façade SO béton CT = 23.4 m²



A6 : Check-list des ponts thermiques



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie

Justificatif énergétique

Check-list des ponts thermiques

Commune/objet 1024 Ecublens - BT1921 - Chemin de la Plantaz 17, Ecublens
(Description et adresse) Chemin de Plantaz 17

Auteur du Projet: Nicolas Ferreira - Bocion & Billiaert SA
(Nom et adresse) Route de Denges 12A, 1027 Lonay

Lieu, date, signature Lully, le 15.06.2026

SERISA SA
Ch. de Preveyras 57C
serisa CH-1152 Lully (VD)

Justificatif des ponts thermiques pour:

- ☐ Performances ponctuelles
- ☐ procédure simplifiée
 - ☐ procédure normale

☒ Performance globale

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

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

Lesosai 2026.0 (build 2104)

SERISA SA

Imprimé le: 15.06.2026 14:13:17

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
1	PT1b - Pied de façade coupure dalle CT	1	L0	0.13	0.00	0.42	1.00	20.5	8.54	
	Modèle Flixo 1									
2	PT0 - Coupure iso plafond / pied de façade ss	1	L0	0.13	0.00	0.66	1.00	4.6	3.02	
	Modèle Flixo 0									
3	1.2-A5 PT6 - Acrotère.1	1	L1	0.13	0.14	0.17	1.00	62.4	10.61	✗
	; Isolation partie en saillie:6 cm=0.02									
4	1.1-A2 PT5 - Dalle de balcon.1	1	L1	0.13	0.00	0.28	1.00	86.4	24.19	✗
	; Chauffage par le sol:Oui=0.02									
5	2.2-U2 PT4 - Coupure iso plafond ss.1	1	L2	0.13	0.00	0.32	1.00	9.8	3.14	✗
	; Chauffage par le sol:Oui=0.06; Isolation sous chape:4 cm=0.12									
6	3.4-A2 PT1a - Pied de façade mur continu CT -b	1	L3	0.13	0.14	0.36	1.00	15.4	5.54	✗
	; Mur:Béton armé (avec isolation au plafond sous-sol)=0.22; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:80 cm=-0.05									
7	3.4-A9 PT2 - Pied de façade ss CT.1	1	L3	0.13	0.14	0.35	1.00	12.4	4.34	✗
	; Mur:Béton armé=0.14									
8	3.4-A1 PT3 - Coupure iso murs ss.1	1	L3	0.13	0.14	0.49	1.00	5.0	2.45	✗
	; Mur:Béton armé=0.3; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:50 cm=-0.05									
9	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✗
	Valeurs par défaut									
10	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	3.2	0.768	✗
	Valeurs par défaut									
11	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	3.2	0.288	✗
	Valeurs par défaut									
12	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✗
	Valeurs par défaut									
13	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	3.2	0.288	✗
	Valeurs par défaut									
14	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	3.2	0.288	✗
	Valeurs par défaut									
15	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	3.2	0.768	✗
	Valeurs par défaut									
16	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✗
	Valeurs par défaut									
17	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	2.0	0.48	✗
	Valeurs par défaut									
18	5_3_A3	2	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	1.6	0.288	✗
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
19	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.0	0.18	✕
	Valeurs par défaut									
20	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	3.2	0.288	✕
	Valeurs par défaut									
21	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
22	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	3.2	0.768	✕
	Valeurs par défaut									
23	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.0	0.18	✕
	Valeurs par défaut									
24	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
25	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	3.2	0.768	✕
	Valeurs par défaut									
26	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	2.0	0.48	✕
	Valeurs par défaut									
27	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
28	5_1_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
29	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
30	5_3_A3	2	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	1.6	0.288	✕
	Valeurs par défaut									
31	5_1_A3	2	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.792	✕
	Valeurs par défaut									
32	5_2_A3	2	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	1.6	0.768	✕
	Valeurs par défaut									
33	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	3.2	0.288	✕
	Valeurs par défaut									
34	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
35	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	3.2	0.768	✕
	Valeurs par défaut									
36	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	1.6	0.144	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
37	5_2_A3	3	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	1.6	1.152	☒
	Valeurs par défaut									
38	5_1_A3	3	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.4	0.648	☒
	Valeurs par défaut									
39	5_3_A3	3	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	1.6	0.432	☒
	Valeurs par défaut									
40	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	2.0	0.48	☒
	Valeurs par défaut									
41	5_3_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.8	0.432	☒
	Valeurs par défaut									
42	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	2.0	0.48	☒
	Valeurs par défaut									
43	5_2_A3	1	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	4.8	1.152	☒
	Valeurs par défaut									
44	5_3_A3	3	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	1.6	0.432	☒
	Valeurs par défaut									
45	5_1_A3	3	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.4	1.188	☒
	Valeurs par défaut									
46	5_2_A3	3	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	1.6	1.152	☒
	Valeurs par défaut									
47	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.0	0.18	☒
	Valeurs par défaut									
48	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	☒
	Valeurs par défaut									
49	5_3_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.8	0.432	☒
	Valeurs par défaut									
50	5_2_A3	1	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	4.8	1.152	☒
	Valeurs par défaut									
51	5_2_A3	2	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	1.6	0.768	☒
	Valeurs par défaut									
52	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.8	0.436	☒
	Valeurs par défaut									
53	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	5.0	0.454	☒
	Valeurs par défaut									
54	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	4.8	1.164	☒
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
55	5_3_A1	1	L5	0.14	0.00	0.13	1.00	0.8	0.104	✕
	Valeurs par défaut									
56	5_1_A1	1	L5	0.14	0.00	0.13	1.00	4.2	0.546	✕
	Valeurs par défaut									
57	5_2_A1	1	L5	0.14	0.00	0.18	1.00	0.8	0.144	✕
	Valeurs par défaut									
58	5_1_A3	2	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.4	0.432	✕
	Valeurs par défaut									
59	5_3_A3	2	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	1.6	0.288	✕
	Valeurs par défaut									
60	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	1.6	0.384	✕
	Valeurs par défaut									
61	5_1_A3	2	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	2.4	0.432	✕
	Valeurs par défaut									
62	5_2_A3	2	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	1.6	0.768	✕
	Valeurs par défaut									
63	5_3_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.8	0.436	✕
	Valeurs par défaut									
64	5_1_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	5.0	0.454	✕
	Valeurs par défaut									
65	5_2_A3	1	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	4.8	1.164	✕
	Valeurs par défaut									
66	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	1.6	0.144	✕
	Valeurs par défaut									
67	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.4	0.216	✕
	Valeurs par défaut									
68	5_3_A3	3	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	1.6	0.432	✕
	Valeurs par défaut									
69	5_1_A3	3	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.4	1.188	✕
	Valeurs par défaut									
70	5_2_A3	3	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	1.6	1.152	✕
	Valeurs par défaut									
71	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
72	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	2.0	0.48	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	
73	5_3_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	2.8	0.252	✕
	Valeurs par défaut									
74	5_1_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
75	5_2_A3	1	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	2.8	0.672	✕
	Valeurs par défaut									
76	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.4	0.216	✕
	Valeurs par défaut									
77	5_1_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	4.4	0.396	✕
	Valeurs par défaut									
78	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.0	0.18	✕
	Valeurs par défaut									
79	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	2.6	0.626	✕
	Valeurs par défaut									
80	5_1_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	5.0	0.454	✕
	Valeurs par défaut									
81	5_3_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	1.4	0.126	✕
	Valeurs par défaut									
82	5_1_A3	1	L5	0.13	0.00	0.09	1.00	5.0	0.454	✕
	Valeurs par défaut									
83	5_2_A3	1	L5	0.13	0.00	0.24	1.00	1.4	0.336	✕
	Valeurs par défaut									
84	5_3_A3	3	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	1.6	0.432	✕
	Valeurs par défaut									
85	5_1_A3	3	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.4	0.648	✕
	Valeurs par défaut									
86	5_2_A3	3	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	1.6	1.152	✕
	Valeurs par défaut									
87	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.6	0.235	✕
	Valeurs par défaut									
88	5_3_A3	1	L5	0.14	0.00	0.09	1.00	2.0	0.18	✕
	Valeurs par défaut									
89	5_2_A3	1	L5	0.14	0.00	0.24	1.00	1.6	0.384	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]
Tot.:									103.1027

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

U ant: Si catalogue des ponts thermiques valeur U de l'élément adjacent

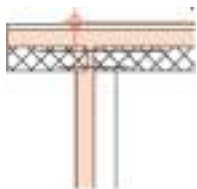
☒ Extrait du catalogue des ponts thermiques de l'OFEN/CEN

L1: dalle de balcon, avant-toit, etc. L2: liaison entre éléments d'enveloppe massifs

L3: arête horizontale ou verticale L4: châssis élargi de fenêtre ou caisson de store

L5: appui de fenêtre contre mur (embrasure, tablette, linteau)

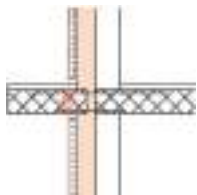
Ponts thermiques linéaires



1_2_A05

Toiture plate avec avant-toit, Console de dalle isolante, façade avec isolation extérieure crépie

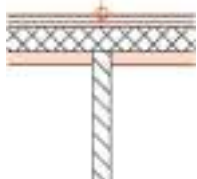
Numéros des ponts thermiques associés :
no 3



1_1_A2

Console de dalle isolante

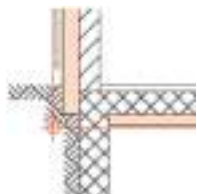
Numéros des ponts thermiques associés :
no 4



2_2_U2

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

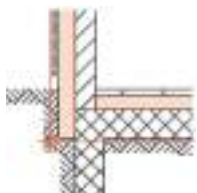
Numéros des ponts thermiques associés :
no 5



3_4_A02

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

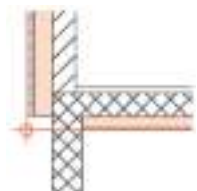
Numéros des ponts thermiques associés :
no 6



3_4_A09

Pied de façade, Pas excavé, avec chauffage par le sol, isolation extérieure crépie

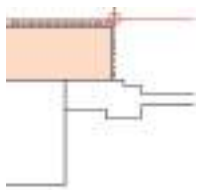
Numéros des ponts thermiques associés :
no 7



3_4_A01

Pied de façade, Sous-sol non chauffé, Façade avec isolation extérieure crépie

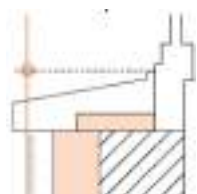
Numéros des ponts thermiques associés :
no 8



5_1_A3

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

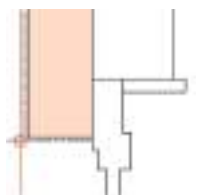
Numéros des ponts thermiques associés :
no 9, 12, 16, 21, 24, 27, 28, 29, 31, 34, 38, 45, 48, 53, 58, 61, 64, 67, 69, 71, 74, 76, 77, 80, 82, 85



5_2_A3

Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure, tablette en pierre artificielle

Numéros des ponts thermiques associés :
no 10, 15, 17, 22, 25, 26, 32, 35, 37, 40, 42, 43, 46, 50, 51, 54, 60, 62, 65, 70, 72, 75, 79, 83, 86, 89

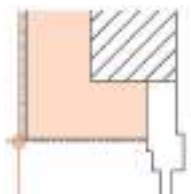


5_3_A3

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position extérieure

Numéros des ponts thermiques associés :
no 11, 13, 14, 18, 19, 20, 23, 30, 33, 36, 39, 41, 44, 47, 49, 52, 59, 63, 66, 68, 73, 78, 81, 84, 87, 88

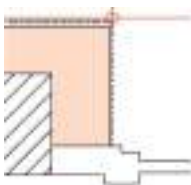
Ponts thermiques linéaires



5_3_A1

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

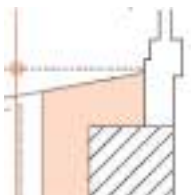
Numéros des ponts thermiques associés :
no 55



5_1_A1

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

Numéros des ponts thermiques associés :
no 56



5_2_A1

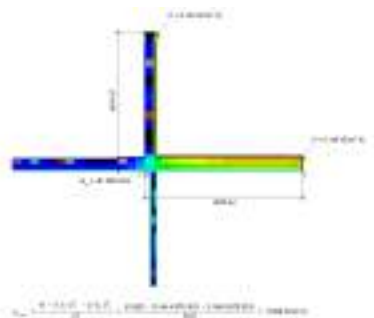
Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure, tablette métallique

Numéros des ponts thermiques associés :
no 57

Liste des modèles flixo

Modèle Flixo 0

ψ [W/mk] 0.656



Matériaux

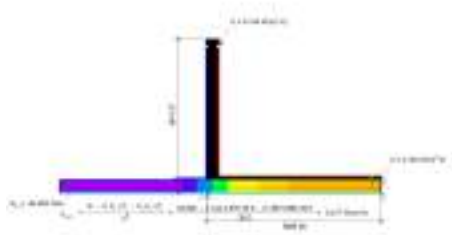
	Nom	λ [W/mk]	Type
	Béton armé (avec 1 d'acier)	2.3	isotrop
	Unitex SW KD light type 2	0.034	isotrop
	swisspor Pur Premium	0.02	isotrop
	swissporRoll LAMBDA-T	0.031	isotrop
	Zement-Estrich	1.4	isotrop
	swisspor LAMBDA White 030	0.03	isotrop
	swisspor XPS 300 SF	0.035	isotrop

Conditions de bords

		Temperature	Cond. au bord
Symétrie/Section	neumann		
Intérieur, standard, horizontal	temperature, resistance	20	0.13
Chauffage au sol 30°C	dirichlet	30	
Non chauffé	temperature, resistance	5	0.13
Extérieur, standard	temperature, resistance	-10	0.04

Modèle Flixo 1

ψ [W/mk] 0.417



Matériaux

	Nom	λ [W/mk]	Type
	Zement-Estrich	1.4	isotrop
	swisspor XPS 300 SF	0.035	isotrop
	Béton armé (avec 1 d'acier)	2.3	isotrop
	swisspor LAMBDA White 030	0.03	isotrop
	swisspor Pur Premium	0.02	isotrop
	swissporRoll LAMBDA-T	0.031	isotrop
	Unitex SW KD light type 2	0.034	isotrop

Conditions de bords

		Temperature	Cond. au bord
Symétrie/Section	neumann		
Intérieur, standard, horizontal	temperature, resistance	20	0.13
Chauffage au sol 30° C	dirichlet	30	
Non chauffé	temperature, resistance	5	0.13
Extérieur, standard	temperature, resistance	-10	0.04