

Dossier énergétique pour la mise à l'enquête publique

Construction d'un immeuble de 5 logements Minergie avec parking souterrain

Chemin de Rosemont 15
1110 Morges
Parcelle n°566
Numéro CAMAC 239104

Promettant acquéreur

Thales Construction SA
Avenue de Lonay 21
1110 Morges

Auteur du projet

Mentor Hoti Architectes Sàrl
Avenue de Lonay 21
1110 Morges

Auteur du dossier énergétique

Meyer Conseils et Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay

Contenu du dossier

1. Description et nécessité des justificatifs
2. Plan de situation
3. Calcul de la surface de référence énergétique selon SIA 380 et des éléments de construction du volume chauffé y compris plans
4. Calcul des besoins de chaleur pour le chauffage selon SIA 380/1
5. Calcul des coefficients de transmission thermique U
6. Valeurs des ponts thermiques linéaires et ponctuels
7. Formulaire énergétiques
 - a. EN-VD : Justificatif des mesures énergétiques
 - b. EN-VD-2b : Isolation – Performances globales
 - c. EN-VD-3 : Chauffage et eau chaude sanitaire
 - d. EN-VD-4 : Installations de ventilation
 - e. EN-VD-72 : Part minimale d'énergie renouvelable
 - f. QP 75 avec caractéristiques PAC
 - g. Cercle Bruit avec emplacement et caractéristiques PAC

1. Description, concept énergétique et nécessité des justificatifs

- Description du projet

Le projet prévoit la construction d'un immeuble de 5 logements labélisé Minergie avec un parking enterré à la suite de la démolition de la villa existante. Le projet est sis au chemin de Rosemont 15 sur la parcelle n°566 de la commune de Morges.

- Base

- Plans du projet de Mentor Hoti Architectes Sàrl de janvier 2025
- Norme SIA 180, édition 2014, « Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans le bâtiment » ;
- Norme SIA 380/1, édition 2009, « Besoins de chaleur pour le chauffage » ;
- Loi sur l'énergie et son règlement d'application du canton de Vaud

- Exigences pour l'enveloppe thermique du bâtiment

La norme SIA 180 édition 2014 fixe les exigences minimales en matière de confort thermique, de protection contre l'humidité et de santé à l'intérieur du bâtiment. Les valeurs les plus pertinentes à respecter sont les valeurs U de l'enveloppe thermique, dont la norme donne des valeurs limites à ne pas dépasser, quelle que soit l'exigence en termes de performance énergétique.

Les valeurs limites U des éléments de l'enveloppe thermique sont indiquées dans le tableau page suivante :

Tableau 1: Valeurs U de l'enveloppe thermique par élément.

Élément de construction	Valeur U en W/m²K	
	Élément contre extérieur ou enterré à moins de 2 m	Élément contre local non-chauffé ou enterré à plus de 2 m
Toiture	0.4	0.6
Murs	0.4	0.6
Fenêtres, portes	2.4	2.4
Caissons de stores	2.0 ¹	2.0
Sols	0.3 (0.4 contre terre)	0.6

Dans le cadre de ce projet, la résistance thermique des éléments de l'enveloppe respectera les exigences des nouvelles constructions selon SIA 380/1 édition 2009 ($Q_h < 100\%Q_{h,li}$) selon SIA 380/1 édition 2009. L'affectation du bâtiment est habitat collectif.

Afin de respecter les exigences Minergie, la valeur limite sera plus exigeante de 10% soit 90% $Q_{h,li}$.

- Fenêtres

D'après la norme SIA 180 et le cahier technique SIA 2021, les fenêtres sont à dimensionner de manière à ne pas provoquer de courants d'air froid et de sentiment d'inconfort pour les occupants. En fonction de la hauteur des vitrages (à partir de 1.5 m de hauteur), des triples vitrages sont à prévoir.

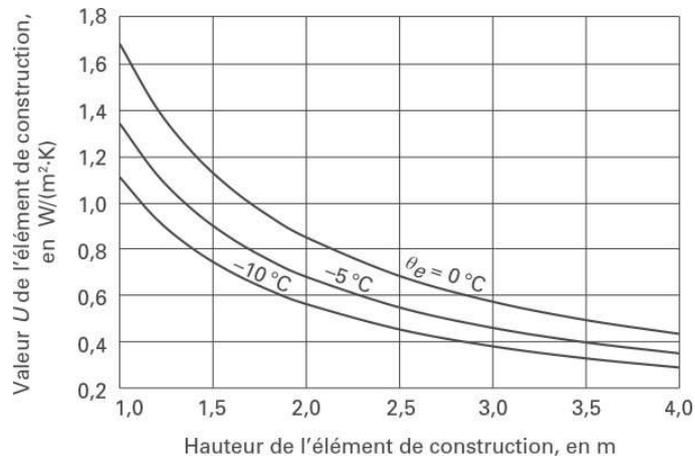


Figure 1 : Valeur U maximales en fonction de la hauteur de l'élément de construction permettant d'éviter des problèmes de confort ; notamment applicable pour les fenêtres, diagramme de la norme SIA180

- Étanchéité à l'air de l'enveloppe

Selon la norme SIA 180, la perméabilité spécifique de l'enveloppe thermique $q_{a,50}$ d'un bâtiment neuf avec une ventilation naturelle doit respecter une valeur limite de 1,6 m³/(h.m²). La perméabilité spécifique de l'enveloppe thermique $q_{a,50}$ est le débit d'air q_{50} sous conditions normales et 50 Pa de pression différentielle rapporté à la surface perméable A_{inf} de l'enveloppe de la zone mesurée.

Les fuites isolées en doivent ni entraîner des dommages au bâtiment ni réduire le confort (par ex. des courants d'air, du bruit, des odeurs), ce même si l'exigence globale est respectée.

Afin de vérifier la conformité de l'enveloppe thermique relative à l'étanchéité, un test d'étanchéité dit « test Blower-Door » peut être effectué.

L'entrée d'air neuf se fera par les réglables hygro-réglables posés sur les fenêtres et l'air vicié sera évacué par un monobloc placé en toiture au travers des salles d'eau et cuisines par des bouches d'extraction hygro-réglables.

- Performance énergétique de l'enveloppe selon SIA 380/1

La loi sur l'énergie et son règlement d'application du canton de Vaud fixe les exigences légales minimales en matière de performance énergétique. Ce règlement se réfère à la SIA 380/1 éd. 2009 et définit les performances ponctuelles à respecter par élément, ou la performance globale à atteindre.

Dans le cas du bâtiment faisant l'objet de la présente étude, l'enveloppe respectera les 900% Q_{h,li} puisque la production de chaleur se fait par une PAC air-eau et que le projet sera labélisé Minergie. La justification se fait de manière globale.

- Températures admissibles à l'intérieur du bâtiment

Le diagramme suivant tiré de la norme SIA 180 indique la gamme de températures admissibles à l'intérieur du bâtiment en fonction de la température extérieure.

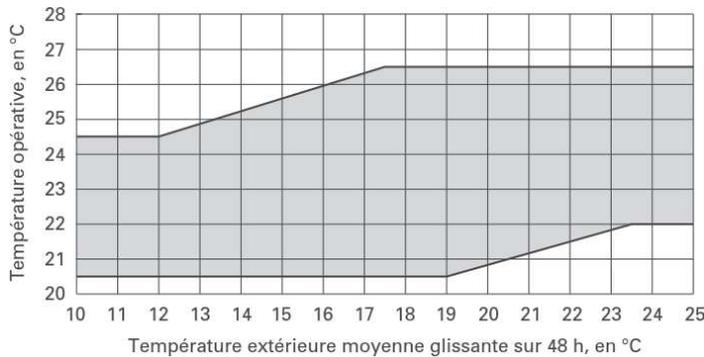


Figure 3 : Intervalle admissible de la température opérative dans les espaces d'habitation chauffés ou ventilés mécaniquement, diagramme de la norme SIA180

- Confort thermique estival

Afin d'assurer le confort thermique estival, des protections solaires extérieures (stores à lamelles) sont prévues pour limiter la surchauffe des bâtiments. Selon la norme SIA 180, une valeur g globale (vitrage + protection solaire) de 0.15 est à respecter pour des taux de vitrage de la façade par local inférieurs à 45%. Avec des taux de vitrage supérieurs à 45%, les valeurs g doivent être adaptées en fonction du tableau suivant.

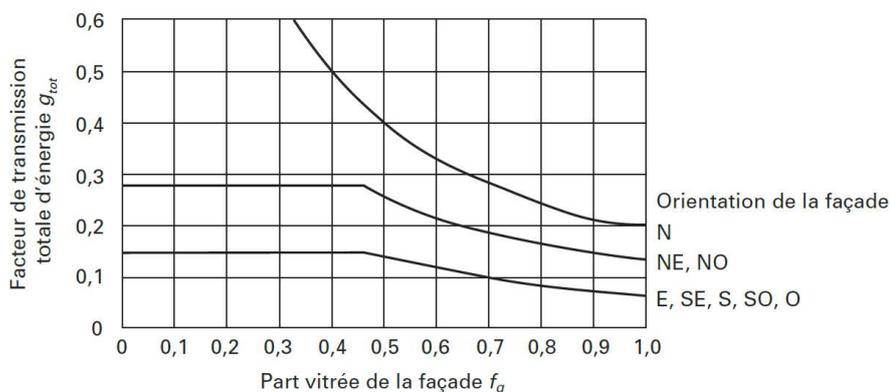


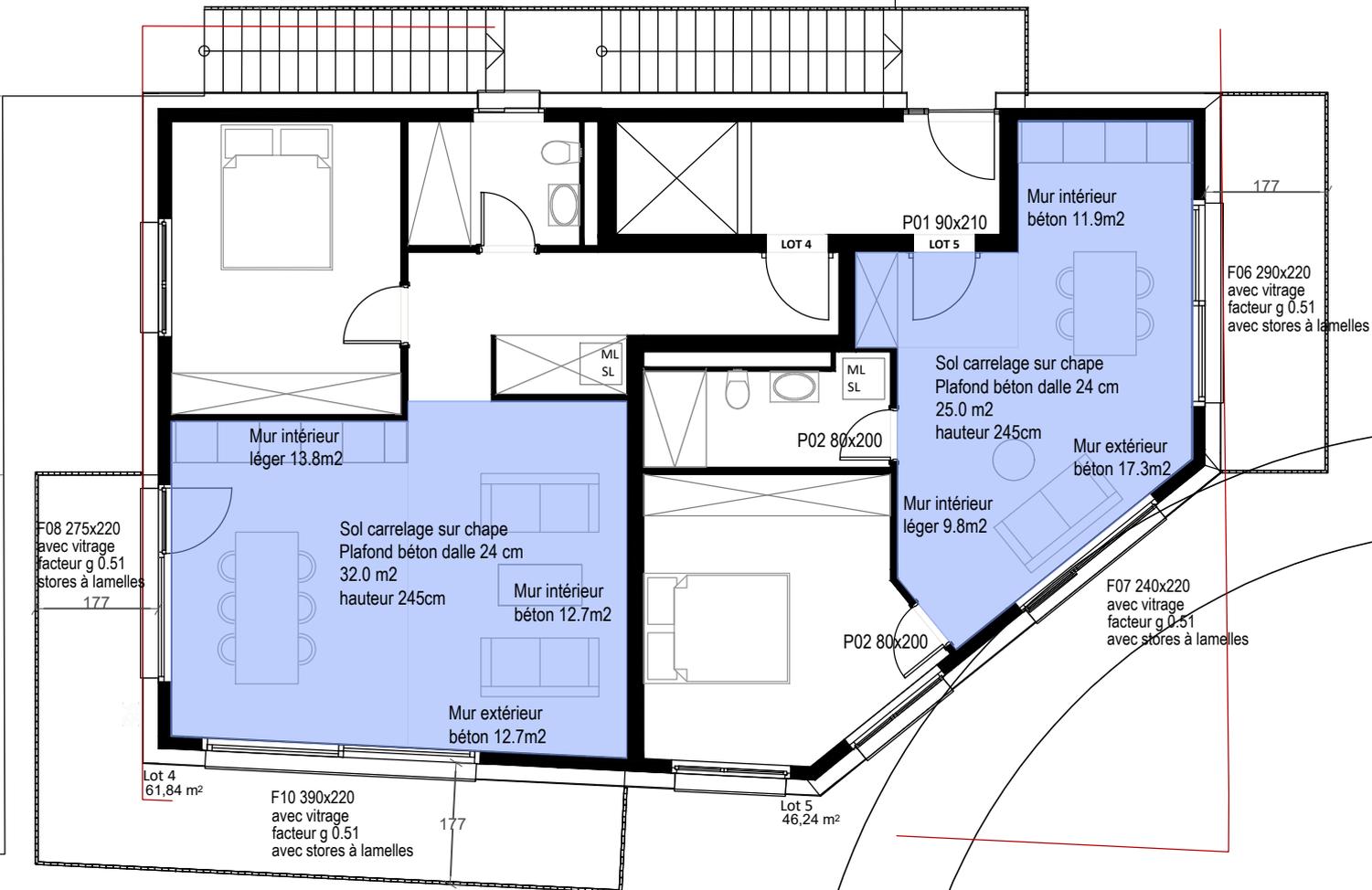
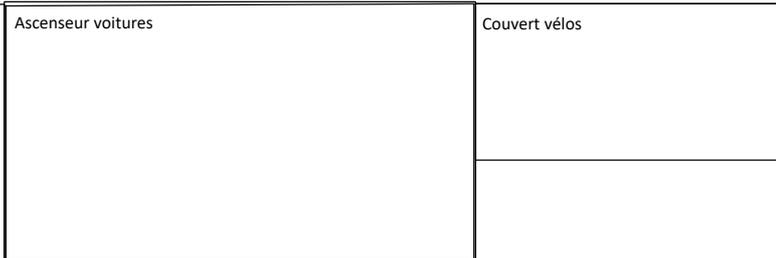
Figure 4 : Valeurs limites g des vitrages avec protection solaire en fonction de la part vitrée et de l'orientation de la façade, diagramme de la norme SIA180

Un local avec une double exposition doit également respecter les valeurs de la Figure 4. La valeur g de la façade la plus défavorable est à appliquer, ceci avec la somme des surfaces vitrées de toutes les façades du même local.

L'inertie thermique des éléments à l'intérieur du bâtiment joue un rôle important par rapport au confort thermique estival et l'exploitation des gains solaires en hiver. Pour ce faire, il est nécessaire qu'un maximum d'éléments de construction lourds reste en contact avec l'air intérieur. La conception du bâtiment basée sur une construction traditionnelle en béton armé et maçonnerie est favorable à un bon confort estival.

Le confort estival a été contrôlé pour les pièces critiques. En annexe, les formulaires selon la variante 2 de Minergie sont joints comme justificatifs. Les exigences sont respectées.

Ingénieur Thermicien Meyer Conseils & Constructions Sàrl Chemin des Cuarroz 32B 1807 Blonay email : info@meyercc.ch tél. : 079 658 57 94	Dessiné par : fm Validé par : fm Date de création : 17.01.2025 Indice modif. : . Date modif. : . Format : A4	THE 24069 EN 001 PL 01 - 1/100 0
	Plans de protection thermique estivale Plan du 1er Etage CAMAC 239104	



P7	Nom du projet :	Immeuble de 4 logements	N° cadastre :	566	N° MOP	V78724
P8	Adresse du bâtiment :	Chemin de Rosemont 15, 1110 Morges				

P11	Date de construction	Station climatique :	Payerne	Données climatiques	2035
P12		Situation du projet :	Zone urbaine		
P13		Exposition au föhn :	Non		

Le justificatif de la protection thermique estivale est une auto-déclaration du demandeur. L'office de certification peut, dans le cadre de la certification ou lors d'un contrôle ponctuel, exiger une documentation détaillée.

Les données spécifiques aux pièces sont saisies sur les formulaires des pièces

A_SNP Surf. nette de plancher de la pièce ou des parties de celle-ci ; profondeur max admissible de la pièce 2,5 fois la hauteur libre de la pièce

C_R / A_SNP Capacité thermique effective rapportée à la surface de plancher nette de la pièce

A_G / A_SNP Surfaces vitrées rapportées à la surface de plancher nette de la pièce = Indice de vitrage Z_g

Résumé des pièces vérifiées

Local 1		A_SNP	C_R / A_SNP	A_G / A_SNP
	Séjour/Cuisine Lot 4 ET2	32	67	0.39
		SE	SW	0
	Part vitrée par rapport à la surface vitrée totale	58%	42%	0%
	Affectation	Habitat collectif (SIA 2024:2015)		
	Stratégie estivale	Ventilation par les fenêtres le jour&la nuit		
P39	Exigences constructives respectées	Oui		
P40	Exigences pour le confort estival respectées	respecté		
Local 2		A_SNP	C_R / A_SNP	A_G / A_SNP
	Séjour/Cuisine lot 5 ET2	25	74	0.39
		NE	E	0
	Part vitrée par rapport à la surface vitrée totale	54%	46%	0%
	Affectation	Habitat collectif (SIA 2024:2015)		
	Stratégie estivale	Ventilation par les fenêtres le jour&la nuit		
P54	Exigences constructives respectées	Oui		
P55	Exigences pour le confort estival respectées	bien respecté		
Local 3		A_SNP	C_R / A_SNP	A_G / A_SNP
	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
		0	0	0
	Part vitrée par rapport à la surface vitrée totale	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	Affectation	0		
	Stratégie estivale	0		
P69	Exigences constructives respectées	#DIV/0!		
P70	Exigences pour le confort estival respectées	#DIV/0!		

Commentaires du demandeur / des participants au projet

Immeuble de 4 logements
Chemin de Rosemont 15, 1110 Morges

Payerne
Zone urbaine

2035

X11 Pièce ou N° de la pièce : Séjour/Cuisine Lot 4 ET2 SNP du local en m2 : 32.00

Données concernant la capacité thermique de la pièce et des éléments de construction adjacents

Option 1) Saisie de la capacité thermique à partir d'un calcul externe (p. ex. tool Wärmespeicherfähigkeit sur www.energytools.ch)

X16 C_R / A_SNP en Wh/m2K

Option 2) Sélection des composants de construction. Veuillez supprimer le champ X16.

	Superficie en m2	Superficie en m2
X18 Sélection sol	Carrelage, céramique sur chape 32.0	
X19 Sélection plafond	Plafond massif 24cm 32.0	
X20 Sélection paroi	Béton 20cm crépi 12.7	Cloison légère (double parement) 13.8
X21 Sélection mur extérieur opaque	Béton 20cm crépi (côté intérieur) 12.7	
X23 Capacité thermique effective de la pièce par rapport à la surface nette de plancher :	C_R / A_SNP en Wh/m2K	67

Données de la fenêtre et de l'ombrage proche

Saisir jusqu'à 3 types de fenêtres différents ou, à la place, jusqu'à 2 surf. de toit incliné. Facteur de réduction dû à un écran latéral (EN 13790) uniquement pour les façades.

	Type fenêtre 1 dén.: F10 390x220	Type fenêtre 2 dén.: F08 275x220	Type fenêtre 3 dén.:
X29 Orientation	SE	SW	
X30 Inclinaison / angle d'inclinaison	°	Non	0
X31 Nombre de fenêtres	nbre 1 Surface vitrée	1 Surface vitrée	Surface vitrée
X32 Largeur de fenêtre	m 3.90	2.75	
X33 Longueur / hauteur de la fenêtre	m 2.20 7.21 m2	2.20 5.20 m2	0.00 m2
X34 Fraction de cadre	0.16	0.14	
X36 Facteur de fenêtre A_G / A_SNP			0.39
X38 Distance surplomb/balcon	m 1.40 52°	1.40 52°	0°
X39 Longueur du surplomb/balcon	m 1.77	1.77	
X40 Distance écran latéral droit	m 1.95 6°	1.38 9°	0°
X41 Longueur écran latéral droit	m 0.22	0.22	
X42 Distance écran latéral gauche	m 1.95 6°	1.38 9°	0°
X43 Longueur écran latéral gauche	m 0.22	0.22	
X44 Angle de l'horizon	° 5°	5°	
X45 Réflexion d'une façade opposée	Non	Non	Non
X47 Valeur g du vitrage	0.51	0.51	

X51 Valeur g-total autorisé (vitrage + protection solaire) moyenné sur l'ensemble des fenêtres saisies 0.17

X56 Valeur g-total effectif saisi

Type de fenêtre 1	Type de fenêtre 2	Type de fenêtre 3
0.10	0.10	0.10

Résistance au vent du système de protection solaire

X60 Hauteur de la construction (min. 2.5 r m)	9	Un Module Minergie de protection solaire est utilisé?	Non
X62 Classe de résistance min. au vent recommandée pour les catégories III-XI :			3
X64 Classe de résistance min. au vent recommandée pour les catégories I & II :			3
X66 La classe de résistance au vent recommandée est respectée ou meilleure			Oui
X67 Un justificatif externe avec une classe de résistance au vent inférieure et/ou une automatisation de la protection solaire est effectué			Non
X69 Déclaration de la protection solaire prévue			Stores à lamelles

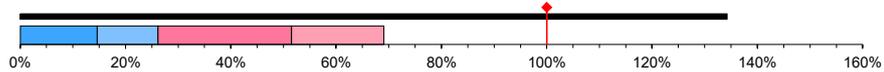
Exigences constructives de base pour la protection thermique estivale

L'apport thermique externe maximal admissible est de 100 %

Bleu : Apport thermique par irradiation < 200 W/m2

Rouge : Apport thermique par irradiation > 200 W/m2

Noir : Effet d'accumulation de la capacité thermique : > 100% = réserve, < 100% = déficit



Apport thermique par les fenêtres

Type de fenêtre	Apport thermique (%)
Type fenêtre 1 dén.:	~20%
Type fenêtre 2 dén.:	~100%

Qs < 200 W/m2 (protection solaire active)

X90 Conformément à la déclaration, les exigences de base constructives concernant la protection thermique estivale sont remplies: Oui

Question sur le confort estival

Evaluation pour les données climatiques de 2035 seulement

X94 Sélection de la zone d'affectation	Habitat collectif (SIA 2024:2015)	ou charges internes en Wh/m2d:	
X96 Choix de la stratégie pour l'été	Ventilation par les fenêtres le jour&la nuit		
X98 Les exigences Minergie pour le confort estival sont	mit ca. ≤ 100 h Übertemperaturstunden		respecté

X102

X103

X104

Immeuble de 4 logements
Chemin de Rosemont 15, 1110 MorgesPayerne
Zone urbaine

2035

X11 Pièce ou N° de la pièce : Séjour/Cuisine lot 5 ET2 SNP du local en m2 : 25.00

Données concernant la capacité thermique de la pièce et des éléments de construction adjacents

Option 1) Saisie de la capacité thermique à partir d'un calcul externe (p. ex. tool Wärmespeicherfähigkeit sur www.energytools.ch)

X16 C_R / A_SNP en Wh/m2K

Option 2) Sélection des composants de construction. Veuillez supprimer le champ X16.

	Superficie en m2	Superficie en m2
X18 Sélection sol	Carrelage, céramique sur chape 25.0	
X19 Sélection plafond	Plafond massif 24cm 25.0	
X20 Sélection paroi	Cloison légère (simple parement) 9.8	Béton 20cm crépi 11.9
X21 Sélection mur extérieur opaque	Béton 20cm crépi (côté intérieur) 17.3	
X23 Capacité thermique effective de la pièce par rapport à la surface nette de plancher :	C_R / A_SNP en Wh/m2K	74

Données de la fenêtre et de l'ombrage proche

Saisir jusqu'à 3 types de fenêtres différents ou, à la place, jusqu'à 2 surf. de toit incliné. Facteur de réduction dû à un écran latéral (EN 13790) uniquement pour les façades.

	Type fenêtre 1 dén.: F06 290x220	Type fenêtre 2 dén.: F07 240x220	Type fenêtre 3 dén.:
X29 Orientation	NE	E	
X30 Inclinaison / angle d'inclinaison	°	Non	
X31 Nombre de fenêtres	nbre 1 Surface vitrée	1 Surface vitrée	
X32 Largeur de fenêtre	m 2.90	2.40	
X33 Longueur / hauteur de la fenêtre	m 2.20 5.23 m2	2.20 4.49 m2	0.00 m2
X34 Fraction de cadre	0.18	0.15	
X36 Facteur de fenêtre A_G / A_SNP			0.39
X38 Distance surplomb/balcon	m 1.42 51°	1.10 11°	
X39 Longueur du surplomb/balcon	m 1.77	0.22	0°
X40 Distance écran latéral droit	m 1.45 9°	1.20 10°	0°
X41 Longueur écran latéral droit	m 0.22	0.22	
X42 Distance écran latéral gauche	m 1.45 9°	1.20 10°	0°
X43 Longueur écran latéral gauche	m 0.22	0.22	
X44 Angle de l'horizon	° 5°	20°	
X45 Réflexion d'une façade opposée	Non	Non	
X47 Valeur g du vitrage	0.51	0.51	

X51 Valeur g-total autorisé (vitrage + protection solaire) moyenné sur l'ensemble des fenêtres saisies 0.25

X56 Valeur g-total effectif saisi Type de fenêtre 1 Type de fenêtre 2 Type de fenêtre 3
Transfert de X51 ou valeur propre 0.10 0.10 0.10**Résistance au vent du système de protection solaire**

X60 Hauteur de la construction (min. 2.5 r m)	9	Un Module Minergie de protection solaire est utilisé?	Non
X62 Classe de résistance min. au vent recommandée pour les catégories III-XI :			3
X64 Classe de résistance min. au vent recommandée pour les catégories I & II :			3
X66 La classe de résistance au vent recommandée est respectée ou meilleure			Oui
X67 Un justificatif externe avec une classe de résistance au vent inférieure et/ou une automatisation de la protection solaire est effectué			Non
X69 Déclaration de la protection solaire prévue			Stores à lamelles

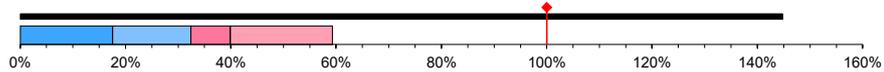
Exigences constructives de base pour la protection thermique estivale

L'apport thermique externe maximal admissible est de 100 %

Bleu : Apport thermique par irradiation < 200 W/m2

Rouge : Apport thermique par irradiation > 200 W/m2

Noir : Effet d'accumulation de la capacité thermique : > 100% = réserve, < 100% = déficit



Apport thermique par les fenêtres

Qs < 200 W/m2

Qs > 200 W/m2 (protection solaire active)

Type fenêtre 1 dén.:	Type fenêtre 2 dén.:
Qs < 200 W/m2	Qs < 200 W/m2
Qs > 200 W/m2 (protection solaire active)	Qs > 200 W/m2 (protection solaire active)

X90 Conformément à la déclaration, les exigences de base constructives concernant la protection thermique estivale sont remplies: Oui

Question sur le confort estival

Evaluation pour les données climatiques de 2035 seulement

X94 Sélection de la zone d'affectation Habitat collectif (SIA 2024:2015) ou charges internes en Wh/m2d:

X96 Choix de la stratégie pour l'été Ventilation par les fenêtres le jour&la nuit

X98 Les exigences Minergie pour le confort estival sont mit ca. ≤ 70 h Übertemperaturstunden bien respecté

X102

X104

Concept énergétique

a. Chauffage

La production de chaleur pour le chauffage et l'ECS se fera à l'aide d'une PAC air-eau installée à l'extérieur du bâtiment au Nord-Ouest d'une puissance de 13.3 kW à A-7/W35. Un accumulateur chauffage de 400 litres sera mis en place et isolé selon les normes en vigueur. La distribution de chaleur pour l'eau chaude et le chauffage sera isolée selon les normes en vigueur. L'eau chaude sanitaire sera contenue dans un chauffe-eau de 800 litres isolé selon les normes en vigueur. Le décompte individuel pour le chauffage et l'ECS est obligatoire car il y a 5 unités raccordées sur le producteur de chaleur. L'émission de chaleur pour les locaux se fera à l'aide d'un chauffage de sol avec des thermostats d'ambiance car la température de départ est de max 35°C.

Afin de respecter la loi sur l'énergie et son règlement, une installation photovoltaïque est installée sur la toiture plate afin de couvrir les 30% des besoins en ECS du bâtiment car la production de chaleur est une PAC air-eau.

b. Electricité

Afin de respecter la loi sur l'énergie et son règlement, une installation photovoltaïque est installée sur la toiture plate afin de couvrir les 20% des besoins électriques du bâtiment.

La puissance de l'installation photovoltaïque est de 24.64 kWc. Cela est dû au respect des exigences Minergie qui prévoit que la toiture doit être couverte d'au moins 60% de panneaux PV.

c. Ventilation

Comme le projet sera labellisé Minergie, le système de ventilation sera mécanique. Le système prévu est une ventilation simple-flux hygroréglable sans récupération de chaleur sur l'air extrait car les débits totaux sont inférieurs à 1'000m³/h. Les entrées d'air hygroréglables seront installées sur les fenêtres et les bouches d'extraction, elles aussi hygroréglables, seront posées dans les salles d'eau et cuisines.

Les hottes des cuisines seront à charbon actif.

- Justificatif EN-VD-2b – Justification globale

Selon le justificatif de mesures énergétiques : « Norme SIA 380/1. Pour les nouvelles constructions, le besoin de chaleur doit être justifié pour l'ensemble des zones chauffées ou refroidies. » Comme le projet est une nouvelle construction et que le bilan énergétique est effectué de manière globale, le formulaire EN-VD-2b est nécessaire. La station climatique est Payerne. L'altitude du rez-de-chaussée à +0.00 s'élève à 391.57 msm.

- Justificatif EN-VD-3

Selon le justificatif de mesures énergétiques : « Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé ». Etant donné que le producteur de chaleur sera neuf, le formulaire EN-VD-3 est nécessaire.

- Justificatif EN-VD-4

Selon le justificatif de mesures énergétiques : « Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé ». Etant donné que le projet est neuf, le formulaire EN-VD-4 est nécessaire.

- Justificatif EN-VD-72

Selon le justificatif de mesures énergétiques :

« 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 $U < 60\% U_{li}$).

Eau chaude :

La production d'eau chaude sanitaire, dans des conditions normales d'utilisation, doit être couverte pour au moins 30% par des capteurs solaires s'il n'y a pas la possibilité de prévoir les installations suivantes :

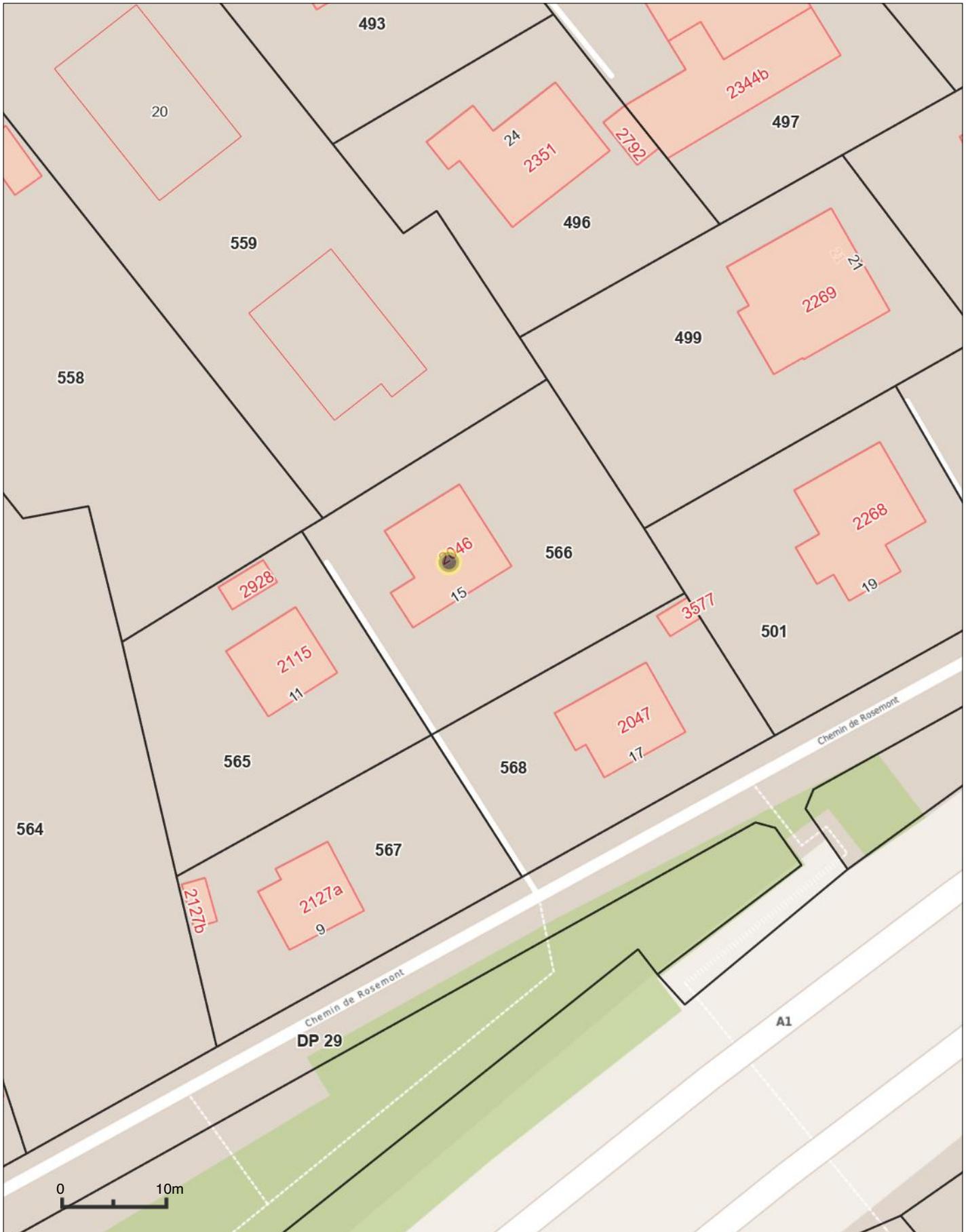
- Un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur ;
- Du bois, à condition que la puissance nominale de la chaudière excède 70 kW, hors des zones soumises à immissions excessives.

Electricité :

Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par des panneaux photovoltaïques. »

Le justificatif EN-VD 72 est nécessaire car c'est une nouvelle construction.

2. Plan de situation



Informations dépourvues de foi publique - Géodonnées Etat de Vaud, Office fédéral de topographie, OpenStreetMap

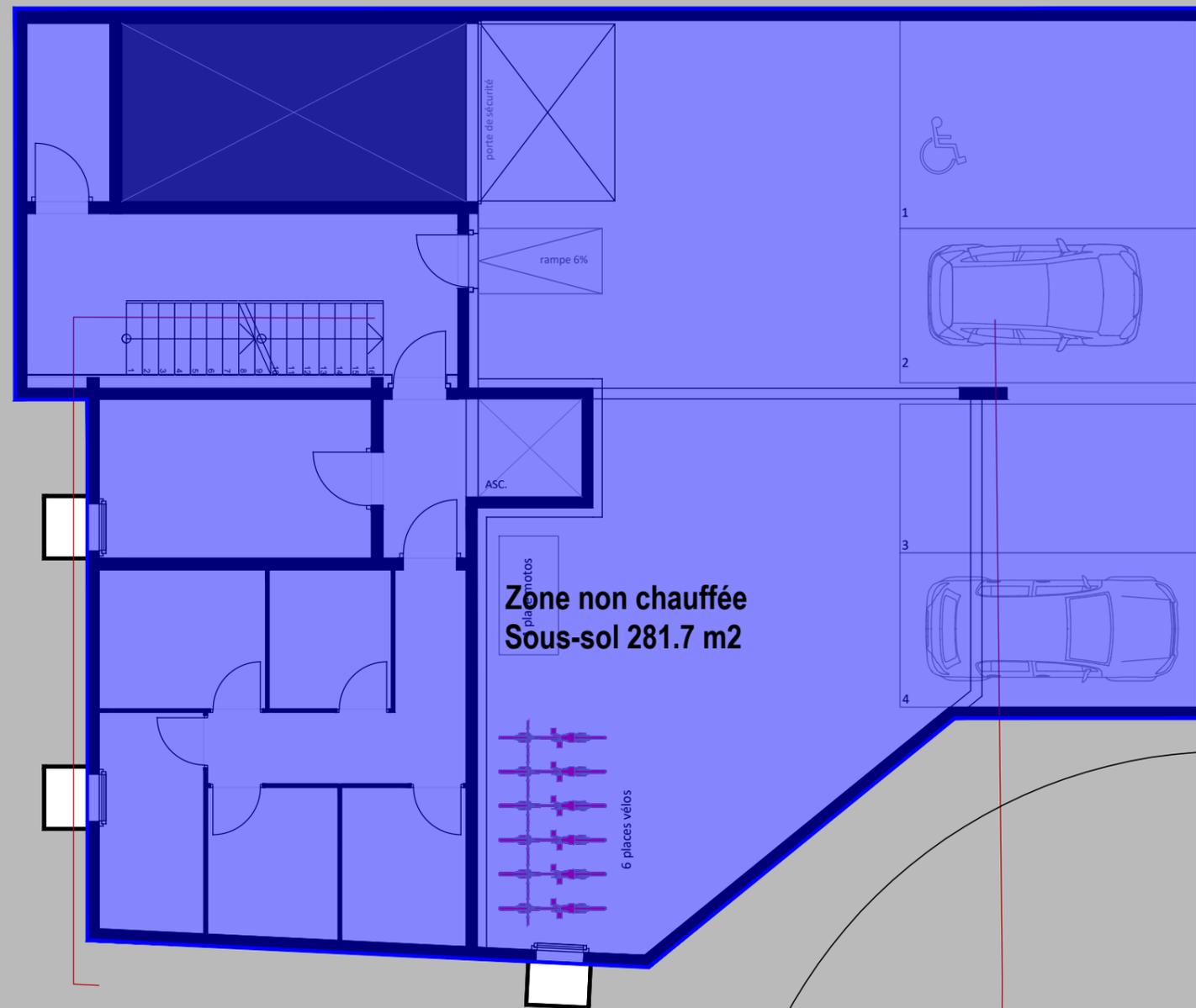
**3. Calcul de la surface de référence énergétique selon SIA 380
et des éléments de construction du volume chauffé y compris
plans**

Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

THE	24069	EN	001	PL	S1	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de référence énergétique
Plan du Sous-sol
CAMAC 239104



Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

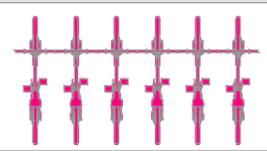
THE 24069 EN 002 PL 00 - 1/100 0

Plans de la surface de référence énergétique
Plan du Rez-de-chaussée
CAMAC 239104



559

Alignement sous-sol



6 places vélos

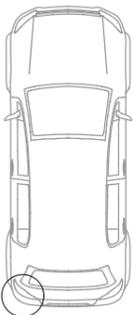
Arbre majeure à planter

haie

visiteur



5



SRE Rez-de-chaussée
142.6 m2

Cèdre
Ø = 1.4m
couronne = 10.0m

Pisc

565

566

Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

THE	24069	EN	003	PL	01	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de référence énergétique
Plan du 1er Etage
CAMAC 239104



Ascenseur voitures

Couvert vélos

SRE Etage 1
142.6 m2

ASC.

ML

SL

Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

THE	24069	EN	004	PL	02	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de référence énergétique
Plan du 2ème Etage
CAMAC 239104

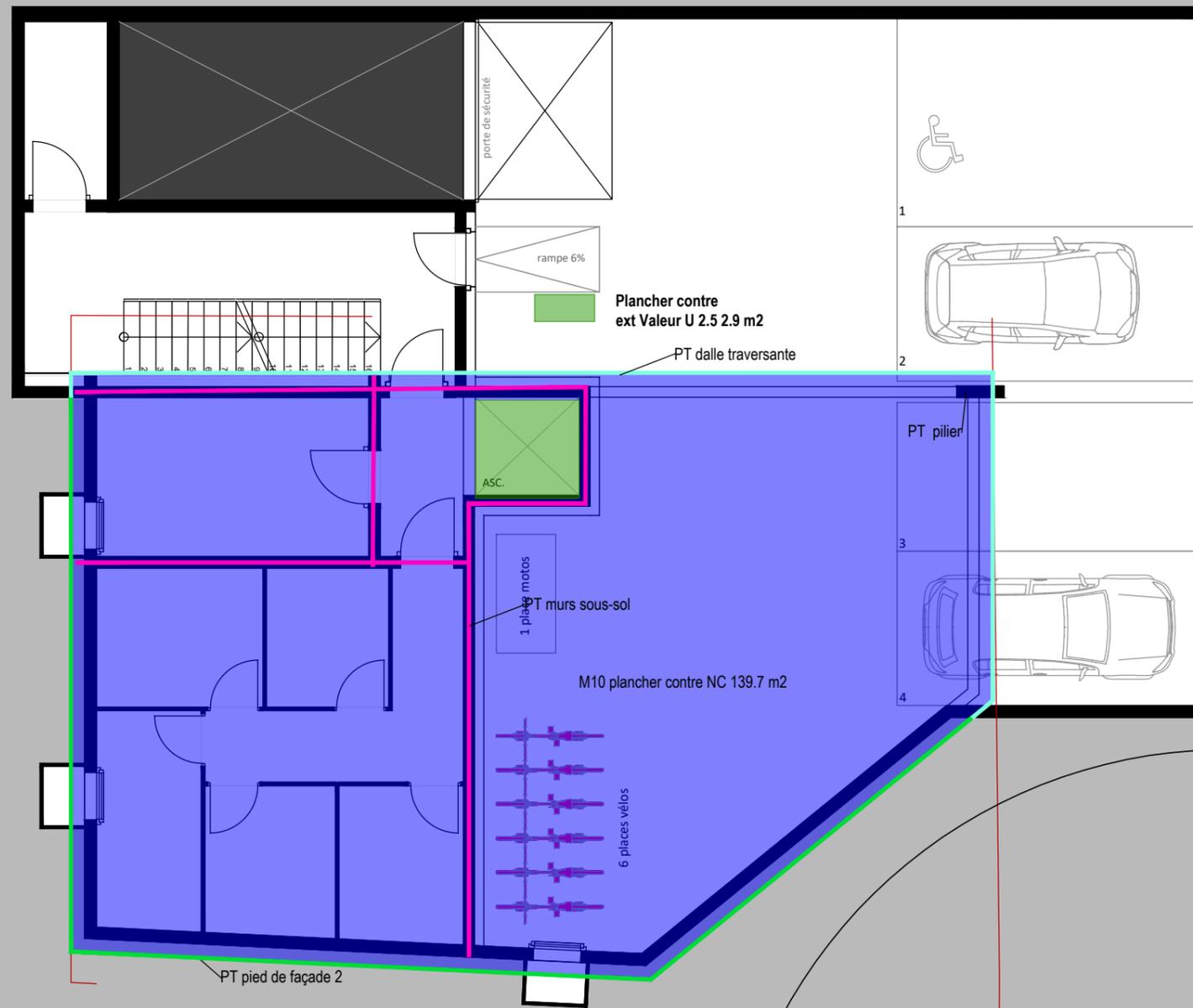


Ingénieur Thermicien
 Meyer Conseils & Constructions Sàrl
 Chemin des Cuarroz 32B
 1807 Blonay
 email : info@meyercc.ch
 tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
 Validé par : fm
 Date de création : 17.01.2025
 Indice modif. : .
 Date modif. : .
 Format : A3

THE	24069	EN	005	PL	S1	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
 Plan du Sous-sol
 CAMAC 239104



Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

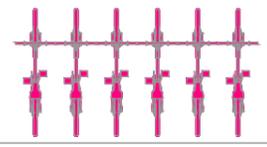
THE 24069 EN 006 PL 00 - 1/100 0

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
Plan du Rez-de-chaussée
CAMAC 239104



559

Alignement sous-sol



6 places vélos

Arbre majeure à planter

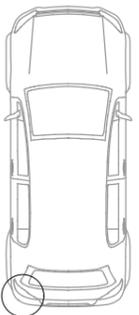
haie

M11 plancher contre NC
surface particulière 113,6 m²

visiteur



5



Pisc

Cèdre
Ø = 1.4m
couronne = 10.0m

565

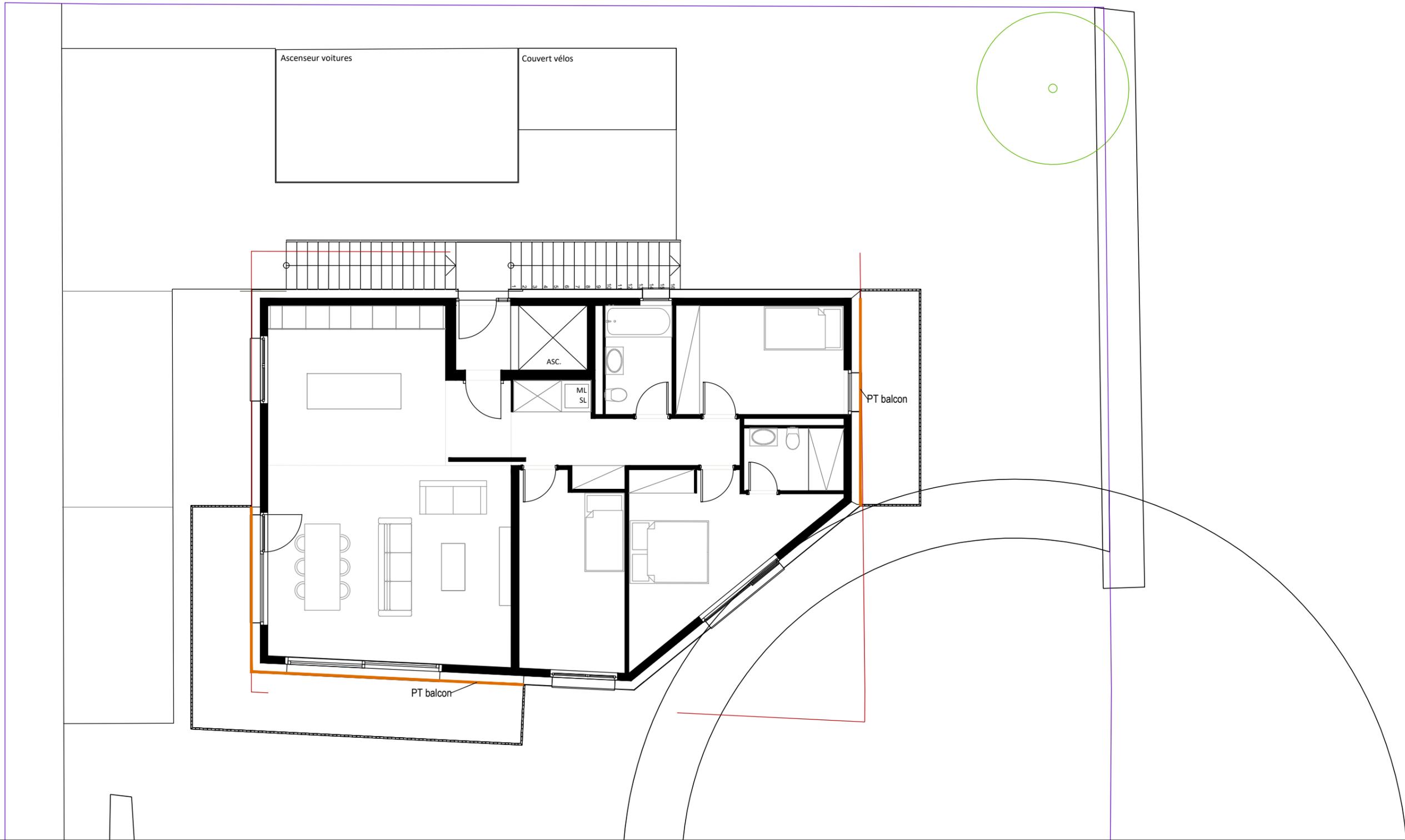
566

Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

THE	24069	EN	007	PL	01	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
Plan du 1er Etage
CAMAC 239104

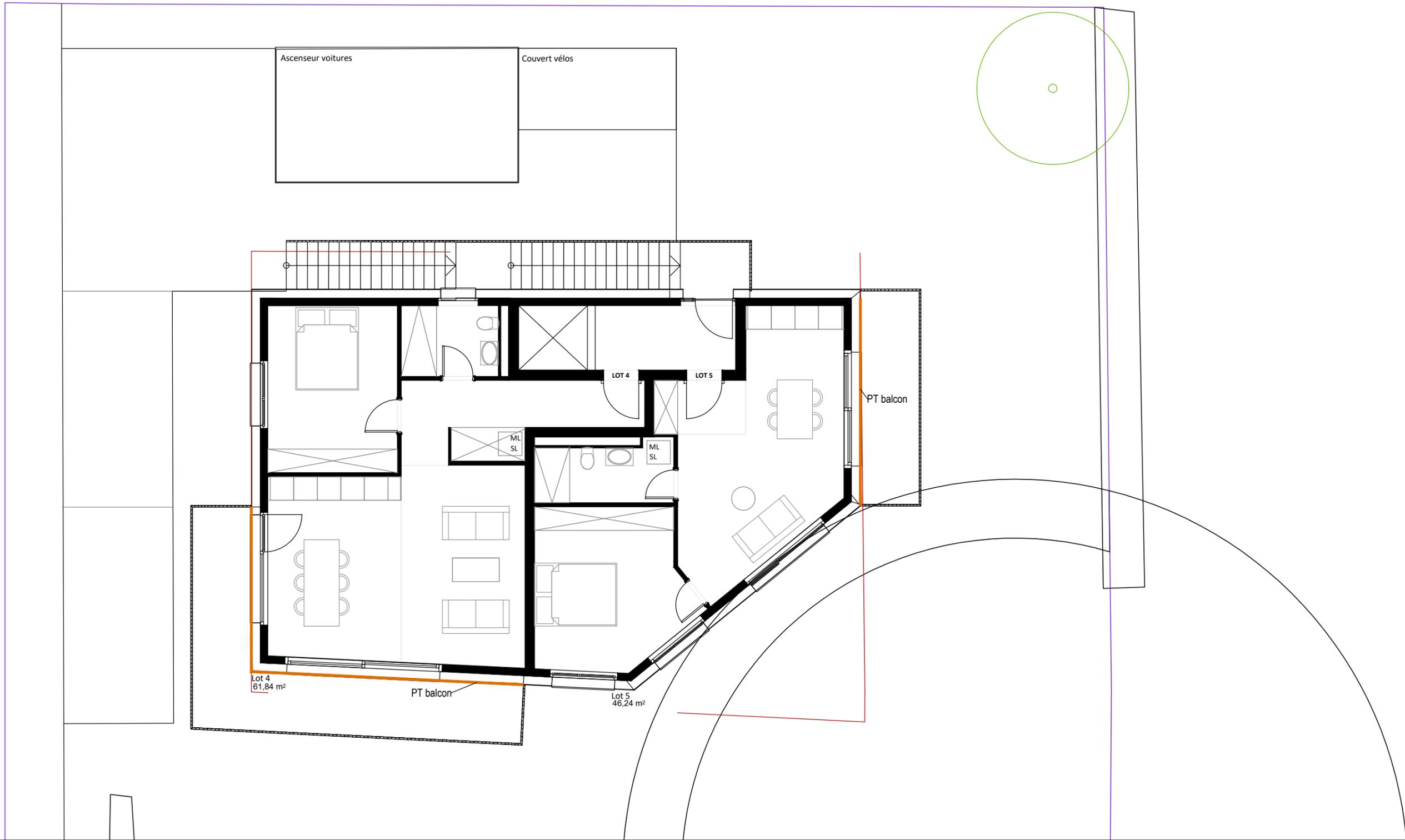


Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

THE	24069	EN	008	PL	02	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
Plan du 2ème Etage
CAMAC 239104



Ingénieur Thermicien
Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32B
1807 Blonay
email : info@meyercc.ch
tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
Validé par : fm
Date de création : 17.01.2025
Indice modif. : .
Date modif. : .
Format : A3

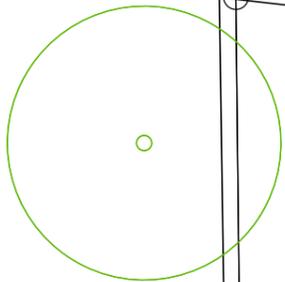
THE	24069	EN	009	PL	TO	-	1/100	0	
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---	--

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
Plan de la Toiture
CAMAC 239104



Ascenseur voitures

Couvert à vélos



566

Cèdre à conserver
Ø = 1.4m
couronne = 10m

Ingénieur Thermicien Meyer Conseils & Constructions Sàrl Chemin des Cuarroz 32B 1807 Blonay email : info@meyercc.ch tél. : 079 658 57 94	Dessiné par : fm Validé par : fm Date de création : 17.01.2025 Indice modif. : . Date modif. : . Format : A3	THE 24069 EN 010 EL SE - 1/100 0
	Plans de la surface de l'enveloppe thermique Plan de la Façade Sud-Est CAMAC 239104	



Ingénieur Thermicien
 Meyer Conseils & Constructions Sàrl
 Chemin des Cuarroz 32B
 1807 Blonay
 email : info@meyercc.ch
 tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
 Validé par : fm
 Date de création : 17.01.2025
 Indice modif. : .
 Date modif. : .
 Format : A3

THE 24069 EN 011 EL SO/NE - 1/100 0

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
 Plan des Façades Sud-Ouest et Nord-Est
 CAMAC 239104

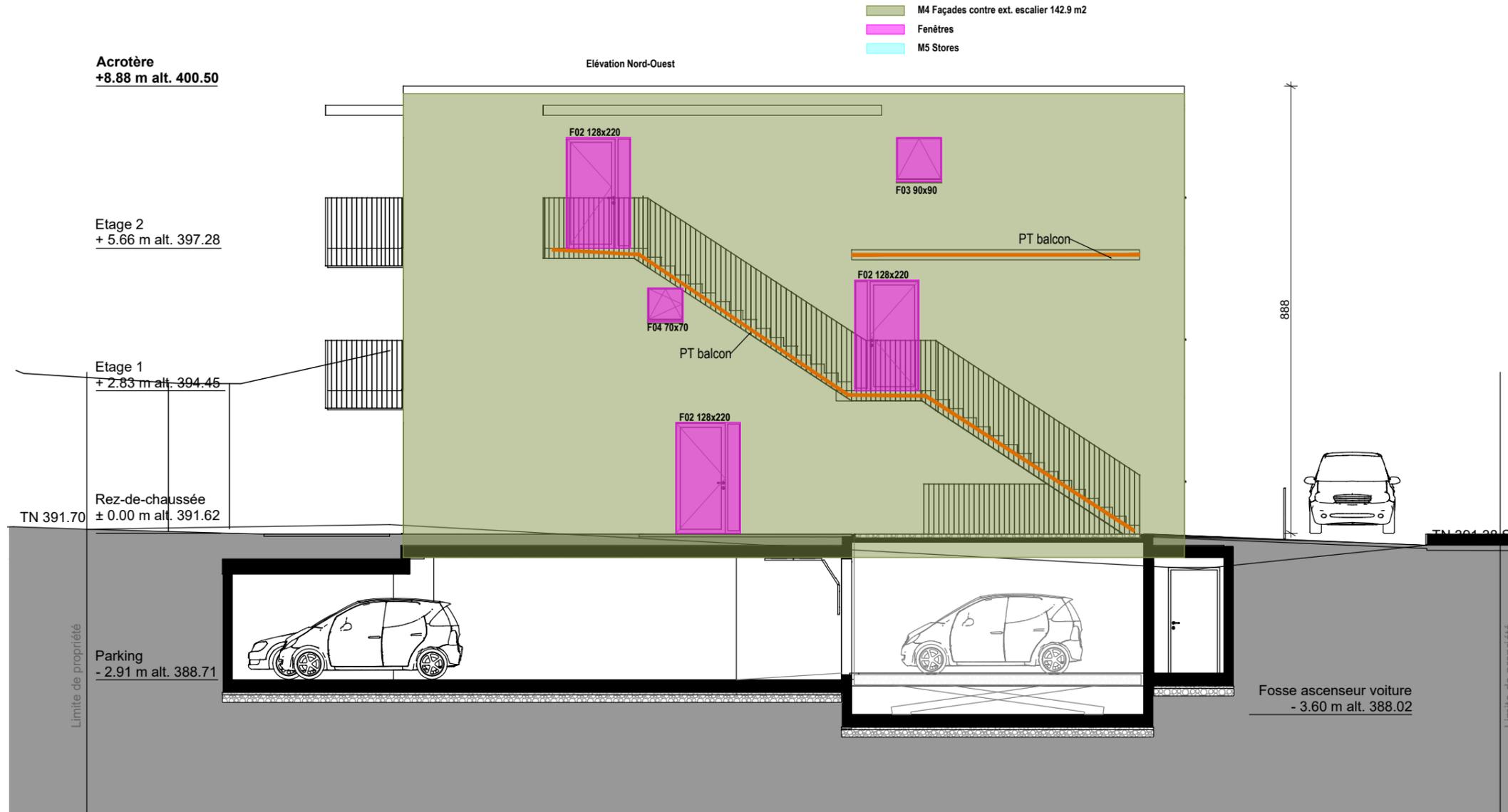


Ingénieur Thermicien
 Meyer Conseils & Constructions Sàrl
 Chemin des Cuarroz 32B
 1807 Blonay
 email : info@meyercc.ch
 tél. : 079 658 57 94

Dessiné par : fm
 Validé par : fm
 Date de création : 17.01.2025
 Indice modif. : .
 Date modif. : .
 Format : A3

THE	24069	EN	012	EL	NO	-	1/100	0
-----	-------	----	-----	----	----	---	-------	---

Plans de la surface de l'enveloppe thermique
 Plan de la Façade Nord-Ouest
 CAMAC 239104



4. Calcul des besoins de chaleur pour le chauffage selon SIA 380/1

Logiciel: Lesosai v.2024.0 (build 1915)
 Logiciel appartenant à: Meyer Conseils & Constructions Sàrl
 Imprimé le: 20.01.2025 17:14:10
 Fichier: 24069_Rosemont_15_Morges.bl
 Variante: -
 Projet: Immeuble de 5 logements



Bilan énergétique

Bilan thermique SIA380/1:2009
 380/1 Justificatif (2007,2009,2016)
 Projet: Immeuble de 5 logements - Variante 1

Météo: Payerne
 Rotation du bâtiment 0 [°]
 Surface Ae 428 [m²] Ath/Ae : 1,601 [-]



de Janvier à Décembre

Apports thermiques

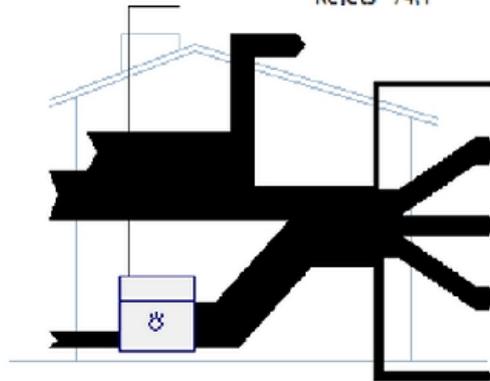
[MJ/m²]

Internes	97,6
Solaires	122,6
Chauffage	41,6

261,8

Pertes techniques -74,9

Rejets 74,1



Frac. utile 2,80

Pertes thermiques

[MJ/m²] [%]

Toit	12,8	4,9
Parois	86,5	32,9
Fenêtres	63,1	24
Aération	74,6	28,4
Plancher	25,6	9,8

262,6 100

Dont ponts thermiques: 17,9
 Dont ponts thermiques (sans pertes aération): 25

ECS

Energie utile	75,0
Energie finale	26,8

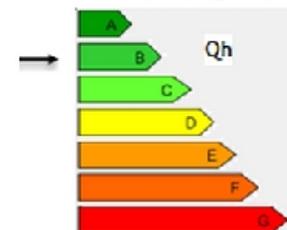


Valeur-limite SIA380/1: 147.1 [MJ/m²]
 Besoins de chaleur pour le chauffage: 116.5 [MJ/m²]

SIA2031:2016 (informatif)
 Besoins de chaleur air-eau (COP annuel 2.8)
 Quantité: 4944 [kWh]
 Emissions CO2-eq: 465 [kg-eq]
 Classe besoins en chauffage: **B**

- ☉ [MJ/m²]
- [kWh/m²]
- [MJ]
- [kWh]

Pré-dimensionnement chaudière chauffage: 9.3 [kW]
 21.8 [W/m²]
 Pré-dimensionnement chaudière ECS: 1.0 [kW]
 2.3 [W/m²]
 Calculs basés sur la SIA384:201 et EN12831



Projet: Immeuble de 5 logements N° du dossier: 23069
Emplacement du projet: Chemin de Rosemont 15 EGID: 799048_0
NPA: 1110 No parcelle: 566
Ville: Morges

Maître de l'ouvrage: Thales Construction SA
Représentant du maître de l'ouvrage: M. Hervé Pidoux
Adresse: Avenue de Lonay 21, 1110 Morges
Tél.: **Fax:** **E-Mail:** hpidoux@pithagore.ch
Auteur du projet: Mentor Hoti Architectes Sàrl
Collaborateur en charge du dossier: M. Mentor Hoti
Adresse: Avenue de Lonay 21, 1110 Morges
Tél.: 078 935 98 00 **Fax:** **E-Mail:** info@mentorhoti.ch
Auteur du justificatif thermique: Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Collaborateur en charge du dossier: M. Frédéric Meyer
Adresse: Chemin des Cuarroz 32b, 1807 Blonay
Tél.: 079 658 57 94 **Fax:** **E-Mail:** info@meyercc.ch

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

Justification globale

Exigences d'après: SIA 380/1 (éd. 2009) Bâtiment neuf
Canton: Vaud
Station climatique: Payerne Ref: SIA 2028
Surface de référence énergétique (SRE) Ae : 427.8 m² Rapport de forme A_{th}/A_E : 1.6
Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée: F_s : 0.59
Longueur totale des ponts thermiques linéaires: l : 367 m
Bâtiment avec chauffage par sol oui Température de dimensionnement Q_h : 35 °C
Supplément pour régulation non performante DQ_{i,g} : 0 °C Système : régulation par pièce

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage Q_{h,li}: 100 [%] 147 [MJ/m²]
Besoins de chaleur pour le chauffage du projet Q_h: 116.5 [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:

10.02.2025

Date:

[Signature]

L'auteur du justificatif:

Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuarroz 32b
1807 Blonay
079 658 57 94 / info@meyercc.ch

[Signature]

Date:

17.01.2025

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

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A _E [m ²]	A _{th} /A _E	Vol. net [m ³]	Q _{n,li} [MJ/m ²]	Type*
Immeuble	Habitat collectif	427.8	1.601	1 050.7	147.1	A1
	Total	427.8	1.601	1 050.7	147.1	

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

-7.5 %

A1: Bâtiment neuf

A2: Transformation

A3: Adjonction à un bâtiment existant

A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones

1.b.1 Immeuble

	Hauteur étage [m]	A _E [m ²]	Vol. Brut [m ³]
Rez-de-chaussée	3,31	142,6	472
Etage 1	2,83	142,6	403,6
Etage 2	3,07	142,6	437,8
	Total	427,8	1 313,3

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Immeuble

Surfaces en m ²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction	sans facteur de réduction	avec facteur de réduction		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction
Toit, plafond	142.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	142.6	142.6
Façades	441.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	441.6	441.6
Plancher	2.9	139.7	97.8	0.0	0.0	0.0	142.6	100.7
Total	587.1	139.7	97.8	0.0	0.0	0.0	726.8	684.9

Rapport de surface A_{th}/A_E =

1,601

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

3.1 Immeuble

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

Surfaces des éléments en m ²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	141.7	0.0	36.1	48.6	60.3	0.0	67.6	0.0	133.1	142.6	630.0
translucides et portes	0.9	0.0	14.7	19.7	29.6	0.0	22.1	0.0	9.8	0.0	96.8
total	142.6	0.0	50.8	68.3	89.9	0.0	89.7	0.0	142.9	142.6	726.8
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.01	0.00	0.29	0.29	0.33	0.00	0.25	0.00	0.07	0.00	0.13
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.93	0.64	0.88	0.00	0.88	0.00	0.93	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.71	0.96	0.69	0.00	0.71	0.00	0.77	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	1.00	0.97	0.97	0.00	0.95	0.00	1.00	----	---
F _s (F _{s1} .F _{s2} .F _{s3})	1.00	1.00	0.66	0.59	0.59	1.00	0.59	1.00	0.72	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

22,63 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
1	Immeuble										0.0
2	Plafond contre ext	A1	1	20,00	0		0.11	1.00	141.7	14.9	11.6
3	Trappe 70x130	E1	1	0	0		1.30	1.00	0.9	1.2	0.9
4	Façade contre ext crépie Est	B1	1	22,00	90	E	0.14	1.00	45.5	6.2	4.8
5	F01 160x120.2 (F01)	D1	2		90	E	0.87	1.00	1.9	3.4	2.6
6	F07 240x220 (F07)	D1	3		90	E	0.78	1.00	5.3	12.3	9.6
7	Caisson de store.3	B5	1	5,00	90	E	0.44	1.00	3.1	1.4	1.1
8	Façade contre ext escalier Nord-Ouest	B1	1	22,00	90	NO	0.14	1.00	133.1	19.2	14.9
9	F02 128x220 (F02)	D1	3		90	NO	1.45	1.00	2.8	12.3	9.6
10	F03 90x90 (F03)	D1	1		90	NO	0.88	1.00	0.8	.7	0.6
11	F04 70x70 (F04)	D1	1		90	NO	0.94	1.00	0.5	.5	0.4
12	Façade contre ext Nord-Est	B1	1	22,00	90	NE	0.14	1.00	34.1	4.6	3.6
13	F05 90x220 (F05)	D1	1		90	NE	0.80	1.00	2.0	1.6	1.2
14	F06 290x220 (F06)	D1	2		90	NE	0.78	1.00	6.4	10	7.8
15	Caisson de store.1	B5	1	5,00	90	NE	0.44	1.00	2.0	.9	0.7
16	Façade contre ext Sud-Est	B1	1	22,00	90	SE	0.14	1.00	55.9	7.6	5.9
17	F01 160x120.1 (F01)	D1	2		90	SE	0.87	1.00	1.9	3.4	2.6
18	F10 390x220 (F10)	D1	3		90	SE	0.76	1.00	8.6	19.5	15.2
19	Caisson de store.2	B5	1	5,00	90	SE	0.44	1.00	4.5	2	1.5

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élé.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
20	Façade contre ext Sud-Ouest	B1	1	22,00	90	SO	0.14	1.00	63.7	8.7	6.7
21	F01 160x120 (F01)	D1	3		90	SO	0.87	1.00	1.9	5	3.9
22	F08 275x220 (F08)	D1	2		90	SO	0.76	1.00	6.1	9.2	7.2
23	F09 275x155 (F09)	D1	1		90	SO	0.79	1.00	4.3	3.3	2.6
24	Caisson de store	B5	1	5,00	90	SO	0.44	1.00	3.9	1.7	1.4
25	Plancher contre ext U 2,5	C1	1	0	0		2.50	1.00	2.9	7.3	5.6
26	Plancher contre NC	C2	1	6,50	0		0.43	0.70	26.1	7.8	6.1
27	Plancher contre NC SP	C4	1	16,70	0		0.16	0.70	113.6	12.4	13.1
Tot.:										177.1	141.0

b: Facteur de réduction

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

SP: contre serre ou double peau

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élé.	A [m ²]	Atot [m ²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m ² K]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]
1	F01 160x120.2 (F01)	2	1.92	3.84	90	E	24,1	0.87	0.6	1.2
2	F07 240x220 (F07)	3	5.28	15.84	90	E	15,3	0.78	0.6	1.2
3	F03 90x90 (F03)	1	0.81	0.81	90	NO	23	0.88	0.6	1.2
4	F02 128x220 (F02)	3	2.82	8.46	90	NO	37,5	1.45	0.6	2.5
5	F04 70x70 (F04)	1	0.49	0.49	90	NO	29	0.94	0.6	1.2
6	F06 290x220 (F06)	2	6.38	12.76	90	NE	18,5	0.78	0.6	1.2
7	F05 90x220 (F05)	1	1.98	1.98	90	NE	16	0.8	0.6	1.2
8	F01 160x120.1 (F01)	2	1.92	3.84	90	SE	24,1	0.87	0.6	1.2
9	F10 390x220 (F10)	3	8.58	25.74	90	SE	16,1	0.76	0.6	1.2
10	F01 160x120 (F01)	3	1.92	5.76	90	SO	24,1	0.87	0.6	1.2
11	F08 275x220 (F08)	2	6.05	12.1	90	SO	14	0.76	0.6	1.2
12	F09 275x155 (F09)	1	4.26	4.26	90	SO	16,1	0.79	0.6	1.2

n°	Désignation	orient. [°]	g [^]	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m ²]	Pertes [MJ/m ²]
1	F01 160x120.2 (F01)	E	0,51	0,57	0,64	0,929	0,959	4.3	2.6
2	F07 240x220 (F07)	E	0,51	0,6	0,64	0,962	0,972	20.8	9.6
3	F03 90x90 (F03)	NO	0,51	0,85	0,93	0,914	1	1	0.6
4	F02 128x220 (F02)	NO	0,51	0,73	0,93	0,785	1	7.2	9.6
5	F04 70x70 (F04)	NO	0,51	0,25	0,93	0,274	1	0.2	0.4
6	F06 290x220 (F06)	NE	0,51	0,66	0,93	0,709	1	12.8	7.8
7	F05 90x220 (F05)	NE	0,51	0,66	0,93	0,709	1	2	1.2
8	F01 160x120.1 (F01)	SE	0,51	0,77	0,883	0,933	0,93	6.5	2.6
9	F10 390x220 (F10)	SE	0,51	0,57	0,883	0,663	0,97	35.7	15.2

n°	Désignation	orient. [°]	g [^]	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m ²]	Pertes [MJ/m ²]
10	F01 160x120 (F01)	SO	0,51	0,77	0,883	0,933	0,93	9.8	3.9
11	F08 275x220 (F08)	SO	0,51	0,56	0,883	0,663	0,958	17.1	7.2
12	F09 275x155 (F09)	SO	0,51	0,48	0,883	0,567	0,958	5	2.6
Tot.:								122.6	63.1

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Y [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
1	5_3_A3	F01 160x120	3	L5	0.09	1.00	1.6	0.43	0.3
2	5_1_A3	F01 160x120	3	L5	0.09	1.00	2.4	0.65	0.5
3	5_2_A7	F01 160x120	3	L5	0.09	1.00	1.6	0.43	0.3
4	5_3_A3	F01 160x120.1	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.2
5	5_1_A3	F01 160x120.1	2	L5	0.09	1.00	2.4	0.43	0.3
6	5_2_A7	F01 160x120.1	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.2
7	5_1_A3	F01 160x120.2	2	L5	0.09	1.00	2.4	0.43	0.3
8	5_2_A7	F01 160x120.2	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.2
9	5_3_A3	F01 160x120.2	2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29	0.2
10	5_1_A3	F02 128x220	3	L5	0.12	1.00	4.4	1.58	1.2
11	5_2_A7	F02 128x220	3	L5	0.08	1.00	1.3	0.31	0.2
12	5_3_A3	F02 128x220	3	L5	0.12	1.00	1.3	0.46	0.4
13	5_2_A7	F03 90x90	1	L5	0.09	1.00	0.9	0.08	0.1
14	5_3_A3	F03 90x90	1	L5	0.09	1.00	0.9	0.08	0.1
15	5_1_A3	F03 90x90	1	L5	0.09	1.00	1.8	0.16	0.1
16	5_3_A3	F04 70x70	1	L5	0.09	1.00	0.7	0.06	0.0
17	5_2_A7	F04 70x70	1	L5	0.09	1.00	0.7	0.06	0.0
18	5_1_A3	F04 70x70	1	L5	0.09	1.00	1.4	0.13	0.1
19	5_2_A7	F05 90x220	1	L5	0.09	1.00	0.9	0.08	0.1
20	5_1_A3	F05 90x220	1	L5	0.09	1.00	4.4	0.40	0.3
21	5_3_A3	F05 90x220	1	L5	0.09	1.00	0.9	0.08	0.1
22	5_2_A7	F06 290x220	2	L5	0.09	1.00	2.9	0.52	0.4
23	5_3_A3	F06 290x220	2	L5	0.09	1.00	2.9	0.52	0.4
24	5_1_A3	F06 290x220	2	L5	0.09	1.00	4.4	0.79	0.6
25	5_3_A3	F07 240x220	3	L5	0.09	1.00	2.4	0.65	0.5
26	5_2_A7	F07 240x220	3	L5	0.09	1.00	2.4	0.65	0.5
27	5_1_A3	F07 240x220	3	L5	0.09	1.00	4.4	1.19	0.9
28	5_1_A3	F08 275x220	2	L5	0.09	1.00	4.4	0.79	0.6
29	5_3_A3	F08 275x220	2	L5	0.09	1.00	2.8	0.50	0.4
30	5_2_A7	F08 275x220	2	L5	0.09	1.00	2.8	0.50	0.4
31	5_3_A3	F09 275x155	1	L5	0.09	1.00	2.8	0.25	0.2
32	5_1_A3	F09 275x155	1	L5	0.09	1.00	3.1	0.28	0.2
33	5_2_A7	F09 275x155	1	L5	0.09	1.00	2.8	0.25	0.2
34	5_2_A7	F10 390x220	3	L5	0.09	1.00	3.9	1.05	0.8
35	5_1_A3	F10 390x220	3	L5	0.09	1.00	4.4	1.19	0.9
36	5_3_A3	F10 390x220	3	L5	0.09	1.00	3.9	1.05	0.8
37	PT balcon	Façade contre ext escalier Nord-Ouest	1	L1	0.28	1.00	75.1	21.03	16.4
38	PT acrotère	Façade contre ext escalier Nord-Ouest	1	L1	0.20	1.00	24.5	4.90	3.8
39	PT pied de façade	Façade contre ext escalier Nord-Ouest	1	L3	0.37	1.00	26.1	9.75	7.6

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élé.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Y [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
40	PT dalle traversante	Façade contre ext escalier Nord-Ouest	1	L1	0.28	1.00	21.9	6.13	4.8
41	PT murs sous-sol	Plancher contre NC	1	L2	0.04	0.70	30.0	0.84	0.7
42	5_1_A3	Trappe 70x130	1	L5	0.09	1.00	4.0	0.36	0.3
Tot.:								60.19	46.9

Tot. L1: 32,1 W/K - 121,5 m

Tot. L2: 0,8 W/K - 30 m

Tot. L3: 9,8 W/K - 26,1 m

Tot. L5: 17,5 W/K - 189,7 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z.c [W/K]	Pertes [MJ/m ²]
1	PT pilier	Plancher contre NC	P1	0.25	0.70	1.00	0.18	0.1
Tot.:							0.18	0.1

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

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m ² K]	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 [m ³ /(h.m ²)]
Immeuble	0.5	333	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q _T [MJ/m ²]	Q _V [MJ/m ²]	Q _i [MJ/m ²]	Q _s [MJ/m ²]	h _g	Q _h [MJ/m ²]	Q _{h,li} [MJ/m ²]	Lim. [%]	Q _{ww} [MJ/m ²]
Immeuble	188	74.6	97.6	122.6	0.66	116.5	147.1	100	75
Total	188	75	98	123	---	117	147		75

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

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

7. Bilan thermique mensuel

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Immeuble

Bilan mensuel							
Mois	Q _T [MJ/m ²]	Q _V [MJ/m ²]	Apports de chaleur			h _g	Q _h [MJ/m ²]
			Q _i [MJ/m ²]	Q _s [MJ/m ²]	Total [MJ/m ²]		
Janvier	29.5	11.8	8.3	4.5	12.8	1	28.6
Février	24.9	10	7.5	6.7	14.1	1	20.8
Mars	21.8	8.7	8.3	11.2	19.5	1	11.1
Avril	17.1	6.8	8	12.3	20.4	1	4
Mai	10.1	4	8.3	14.4	22.7	0.6	0.0
Juin	5.5	2.1	8	15.2	23.3	0.3	0
Juillet	2.2	0.8	8.3	16.2	24.5	0.1	0
Août	2.4	0.8	8.3	15.3	23.6	0.1	0
Septembre	8.8	3.4	8	11.5	19.6	0.6	0.0
Octobre	15.3	6.1	8.3	7.6	15.9	1	5.6
Novembre	23	9.2	8	4.3	12.3	1	19.9
Décembre	27.5	11	8.3	3.5	11.8	1	26.6
Total	188	74.6	97.6	122.6	220.2	-	116.5

Justificatif

Projet: *Immeuble de 5 logements* N° du dossier: 23069
 Chemin de Rosemont 15 EGID: 799048_0
 1110 Morges Station Payerne
 Canton: Vaud Station climatique:

Maître de l'ouvrage:
 Thales Construction SA
Adresse:
 Avenue de Lonay 21, 1110 Morges

Auteur du projet:
 Mentor Hoti Architectes Sàrl
Adresse:
 Avenue de Lonay 21, 1110 Morges

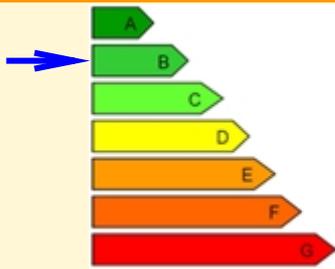
Auteur du justificatif thermique: Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Adresse: Chemin des Cuarroz 32b, 1807 Blonay
Etude thermique: Logiciel Lesosai v.2024.0 (build 1915)
 Imprimé le: 20.01.2025 17:14:55

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage 147.1 [MJ/m²]
Besoins de chaleur pour le chauffage du projet 116.5 [MJ/m²]
Exigence globale: respectée

Surface de référence énergétique (SRE) Ae : 427,8 [m²]
 Longueur totale des ponts thermiques linéaires: l : 367.28 [m]
 Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire Q_{ww} : 75 [MJ/m²]
 Bâtiment avec chauffage par sol oui Température de dimensionnement Q_h, 35 °C
 Supplément pour régulation non performante DQ i,g : 0 °C Système : régulation par pièce

Calcul SIA2031 (Informatif)

Combustible: Chauffage urbain, Pompe à chaleur air-eau (COP annuel 2.8) 4944 kWh
 CO2: 465 kg



Zone thermique	Q _T [MJ/m²]	Q _V [MJ/m²]	Q _i [MJ/m²]	Q _s [MJ/m²]	h _g	Q _h [MJ/m²]	Q _{h,li} [MJ/m²]	Lim. [%]	Q _{ww} [MJ/m²]
Immeuble	188	74.6	97.6	122.6	0.66	116.5	147.1	100	75

5. Calcul des coefficients de transmission thermique U

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m ² K]	A [m ²]	Numéro du modèle	
1	Plafond contre ext	Extérieur	A1	1	1	0.11	141.7		M1
2	Façade contre ext crépie Est	Extérieur	B1	1	1	0.14	45.5		M2
3	Façade contre ext escalier Nord-Ouest	Extérieur	B1	1	1	0.14	133.1		M4
4	Façade contre ext Nord-Est	Extérieur	B1	1	1	0.14	34.1		M2
5	Façade contre ext Sud-Est	Extérieur	B1	1	1	0.14	55.9		M2
6	Façade contre ext Sud-Ouest	Extérieur	B1	1	1	0.14	63.7		M2
7	Plancher contre ext U 2,5	Extérieur	C1	1	1	2.50	2.9		
8	Plancher contre NC	Non chauffé	C2	1	0,7	0.43	26.1		M5
9	Plancher contre NC SP	Non chauffé	C4	1	0,7	0.16	113.6		M6
10	F01 160x120	Extérieur	D1	3	1	0.87	1.9	F01	F1
11	F01 160x120.1	Extérieur	D1	2	1	0.87	1.9	F01	F1
12	F01 160x120.2	Extérieur	D1	2	1	0.87	1.9	F01	F1
13	F02 128x220	Extérieur	D1	3	1	1.45	2.8	F02	F3
14	F03 90x90	Extérieur	D1	1	1	0.88	0.8	F03	F4
15	F04 70x70	Extérieur	D1	1	1	0.94	0.5	F04	F5
16	F05 90x220	Extérieur	D1	1	1	0.80	2.0	F05	F6
17	F06 290x220	Extérieur	D1	2	1	0.78	6.4	F06	F7
18	F07 240x220	Extérieur	D1	3	1	0.78	5.3	F07	F2
19	F08 275x220	Extérieur	D1	2	1	0.76	6.1	F08	F9
20	F09 275x155	Extérieur	D1	1	1	0.79	4.3	F09	F10
21	F10 390x220	Extérieur	D1	3	1	0.76	8.6	F10	F8
22	Trappe 70x130	Extérieur	E1	1	1	1.30	0.9		
23	Caisson de store	Extérieur	B5	1	1	0.44	3.9		M3
24	Caisson de store.1	Extérieur	B5	1	1	0.44	2.0		M3
25	Caisson de store.2	Extérieur	B5	1	1	0.44	4.5		M3
26	Caisson de store.3	Extérieur	B5	1	1	0.44	3.1		M3

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l.Ψ [W/K]
1	5_3_A3	F01 160x120	L5	0.09	1.00	1.6	0.43
2	5_1_A3	F01 160x120	L5	0.09	1.00	2.4	0.65
3	5_2_A7	F01 160x120	L5	0.09	1.00	1.6	0.43
4	5_3_A3	F01 160x120.1	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
5	5_1_A3	F01 160x120.1	L5	0.09	1.00	2.4	0.43
6	5_2_A7	F01 160x120.1	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
7	5_1_A3	F01 160x120.2	L5	0.09	1.00	2.4	0.43
8	5_2_A7	F01 160x120.2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
9	5_3_A3	F01 160x120.2	L5	0.09	1.00	1.6	0.29
10	5_1_A3	F02 128x220	L5	0.12	1.00	4.4	1.58
11	5_2_A7	F02 128x220	L5	0.08	1.00	1.3	0.31
12	5_3_A3	F02 128x220	L5	0.12	1.00	1.3	0.46
13	5_2_A7	F03 90x90	L5	0.09	1.00	0.9	0.08

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
14	5_3_A3	F03 90x90	L5	0.09	1.00	0.9	0.08
15	5_1_A3	F03 90x90	L5	0.09	1.00	1.8	0.16
16	5_3_A3	F04 70x70	L5	0.09	1.00	0.7	0.06
17	5_2_A7	F04 70x70	L5	0.09	1.00	0.7	0.06
18	5_1_A3	F04 70x70	L5	0.09	1.00	1.4	0.13
19	5_2_A7	F05 90x220	L5	0.09	1.00	0.9	0.08
20	5_1_A3	F05 90x220	L5	0.09	1.00	4.4	0.40
21	5_3_A3	F05 90x220	L5	0.09	1.00	0.9	0.08
22	5_2_A7	F06 290x220	L5	0.09	1.00	2.9	0.52
23	5_3_A3	F06 290x220	L5	0.09	1.00	2.9	0.52
24	5_1_A3	F06 290x220	L5	0.09	1.00	4.4	0.79
25	5_3_A3	F07 240x220	L5	0.09	1.00	2.4	0.65
26	5_2_A7	F07 240x220	L5	0.09	1.00	2.4	0.65
27	5_1_A3	F07 240x220	L5	0.09	1.00	4.4	1.19
28	5_1_A3	F08 275x220	L5	0.09	1.00	4.4	0.79
29	5_3_A3	F08 275x220	L5	0.09	1.00	2.8	0.50
30	5_2_A7	F08 275x220	L5	0.09	1.00	2.8	0.50
31	5_3_A3	F09 275x155	L5	0.09	1.00	2.8	0.25
32	5_1_A3	F09 275x155	L5	0.09	1.00	3.1	0.28
33	5_2_A7	F09 275x155	L5	0.09	1.00	2.8	0.25
34	5_2_A7	F10 390x220	L5	0.09	1.00	3.9	1.05
35	5_1_A3	F10 390x220	L5	0.09	1.00	4.4	1.19
36	5_3_A3	F10 390x220	L5	0.09	1.00	3.9	1.05
37	PT balcon	Façade contre ext escalier	L1	0.28	1.00	75.1	21.03
38	PT acrotère	Façade contre ext escalier	L1	0.20	1.00	24.5	4.90
39	PT pied de façade	Façade contre ext escalier	L3	0.37	1.00	26.1	9.75
40	PT dalle traversante	Façade contre ext escalier	L1	0.28	1.00	21.9	6.13
41	PT murs sous-sol	Plancher contre NC	L2	0.04	0.70	30.0	0.84
42	5_1_A3	Trappe 70x130	L5	0.09	1.00	4.0	0.36

Ponts thermiques ponctuels

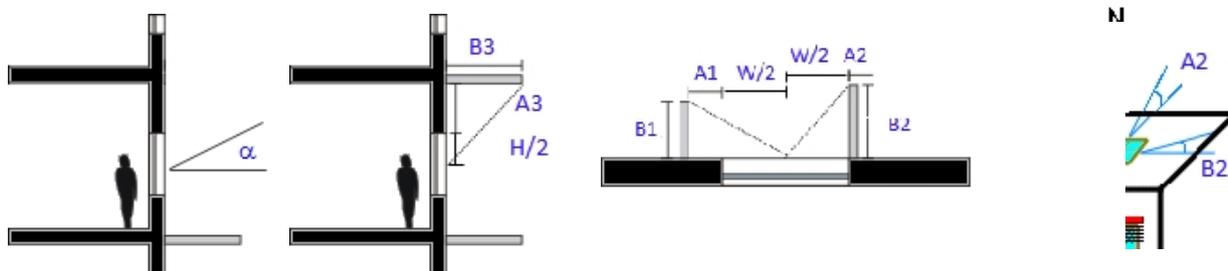
n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b	z	$b.z.\chi$ W/K
1	PT pilier	Plancher contre NC	P1	0.25	0.70	1.00	0.18

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	F01 160x120.2	2	1.9	0,873	90	E	7,02	24	F01	F1
2	F07 240x220	3	5.3	0,775	90	E	12,62	15	F07	F2
3	F03 90x90	1	0.8	0,875	90	NO	3,16	23	F03	F4
4	F02 128x220	3	2.8	1,451	90	NO	9,76	38	F02	F3
5	F04 70x70	1	0.5	0,943	90	NO	2,36	29	F04	F5
6	F06 290x220	2	6.4	0,783	90	NE	13,2	19	F06	F7
7	F05 90x220	1	2.0	0,798	90	NE	5,76	16	F05	F6
8	F01 160x120.1	2	1.9	0,873	90	SE	7,02	24	F01	F1
9	F10 390x220	3	8.6	0,759	90	SE	15,2	16	F10	F8
10	F01 160x120	3	1.9	0,873	90	SO	7,02	24	F01	F1
11	F08 275x220	2	6.1	0,761	90	SO	13,32	14	F08	F9
12	F09 275x155	1	4.3	0,785	90	SO	10,72	16	F09	F10

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	F01 160x120.2	0,57	0	0,2	0	0,2	0	0,2	35	0,64	0,93	0,96	0
2	F07 240x220	0,6	0	0,2	0	0,2	0	0,2	35	0,64	0,96	0,97	0
3	F03 90x90	0,85	0	0,2	0	0,2	0	0,2	15	0,93	0,91	1	0
4	F02 128x220	0,73	0	0,2	0	0,2	0,4	1,5	15	0,93	0,79	1	0
5	F04 70x70	0,25	0	0,2	0	0,2	0	1,5	15	0,93	0,27	1	0
6	F06 290x220	0,66	0	0,2	0	0,2	0,3	1,8	15	0,93	0,71	1	0
7	F05 90x220	0,66	0	0,2	0	0,2	0,3	1,8	15	0,93	0,71	1	0
8	F01 160x120.1	0,77	0	0,2	0	0,2	0	0,2	15	0,88	0,93	0,93	0
9	F10 390x220	0,57	0	0,2	0	0,2	0,3	1,8	15	0,88	0,66	0,97	0
10	F01 160x120	0,77	0	0,2	0	0,2	0	0,2	15	0,88	0,93	0,93	0
11	F08 275x220	0,56	0	0,2	0	0,2	0,3	1,8	15	0,88	0,66	0,96	0
12	F09 275x155	0,48	0	0,2	0	0,2	0,3	1,8	15	0,88	0,57	0,96	0

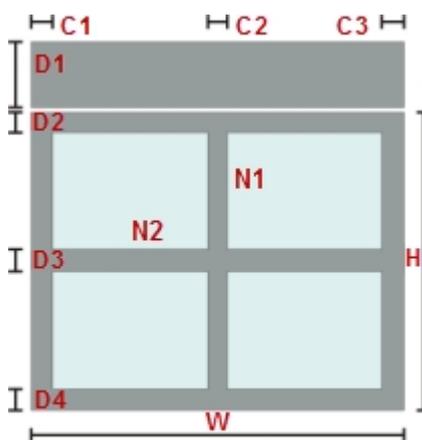


Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	F01 160x120.2	75,9	120.0	160	5	15	5	0	5	0	7	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 [-]
2	F07 240x220	84,7	220.0	240	5	15	5	0	5	0	7	1	0
3	F02 128x220	62,5	220.0	128	10	20	10	0	10	0	10	1	0
4	F03 90x90	77	90.0	90	5	0	5	0	5	0	7	0	0
5	F04 70x70	71	70.0	70	5	0	5	0	5	0	7	0	0
6	F05 90x220	84	220.0	90	5	0	5	0	5	0	7	0	0
7	F06 290x220	81,5	220.0	290	10	10	10	0	10	0	10	1	0
8	F01 160x120.1	75,9	120.0	160	5	15	5	0	5	0	7	1	0
9	F10 390x220	83,9	220.0	390	10	10	10	0	10	0	10	1	0
10	F01 160x120	75,9	120.0	160	5	15	5	0	5	0	7	1	0
11	F08 275x220	86	220.0	275	5	15	5	0	5	0	7	1	0
12	F09 275x155	83,9	155.0	275	5	15	5	0	5	0	7	1	0



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

M1 - Plafond contre ext

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Extérieur SIA 180 (2014)

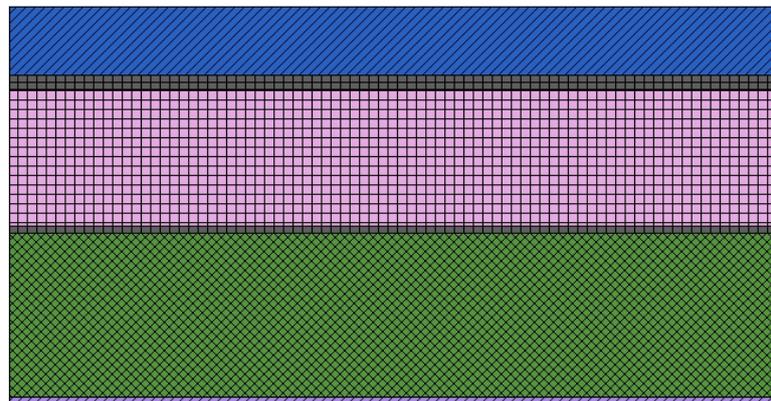
1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58,6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 562



Valeur U

Statique

0,105 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Enduit mortier intérieur	1	0,08	0,7	8	1400	0,25	0,014	
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	24	31,2	2,3	130	2300	0,278	0,104	
3 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021	
4 Swisspor AG : swissporPIR Alu avec pente intégrée	20	20000	0,022	100000	30	0,39	9,091	
5 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0,35	180,25	0,17	51500	1171	0,5	0,021	
6 Swisspor AG : swissporBIKUTOP EP5 WF S flam	0,5	250	0,17	50000	1180	0,5	0,029	
7 SIA 381/1 : Terre sableuse humide	10	0,4	1,4	4	1800	0,25	0,071	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	9,522

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

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

M2 - Façade contre ext crépie

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

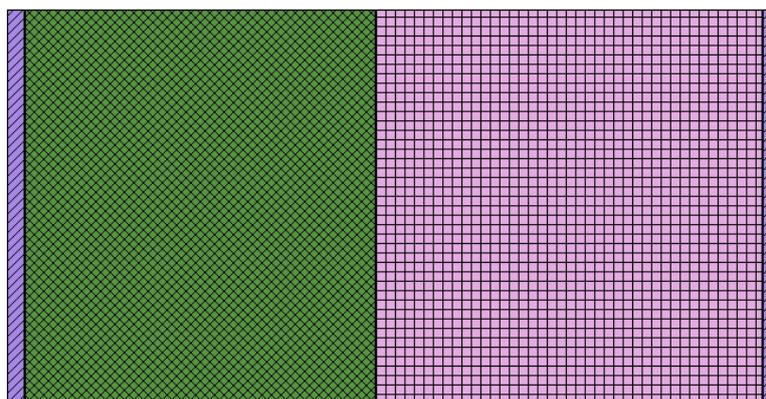
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58,6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 440



Valeur U

Statique

0,1355 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : 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 031	22	6,6	0,031	30	16	0,39	7,097	
4 Project : 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	7,38

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M3 - Caisson de store

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 81,3
Cm 3cm (2h): 37,5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 130



Valeur U

Statique

0,4438 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : PVC, rigide	8	4000	0,17	50000	1390	0,25	0,471	
2 STO : Sto-EPS Lambda White 031	5	1,5	0,031	30	16	0,39	1,613	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	2,253

frsi = 0.895 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M4 - Façade contre ext escalier

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 220
Cm 3cm (2h): 58,6

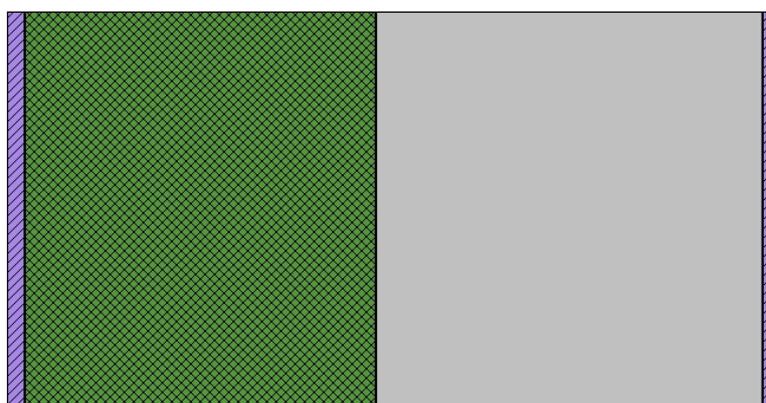
Géométrie

Epaisseur [mm]: 440

Valeur U

Statique

0,1439 [W/m²K]



Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : 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 Flumroc : Panneau isolant Flumroc COMPACT PRO	22	0,22	0,033	1	93	0,23	6,667	
4 Project : 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	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

M5 - Plancher contre NC

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

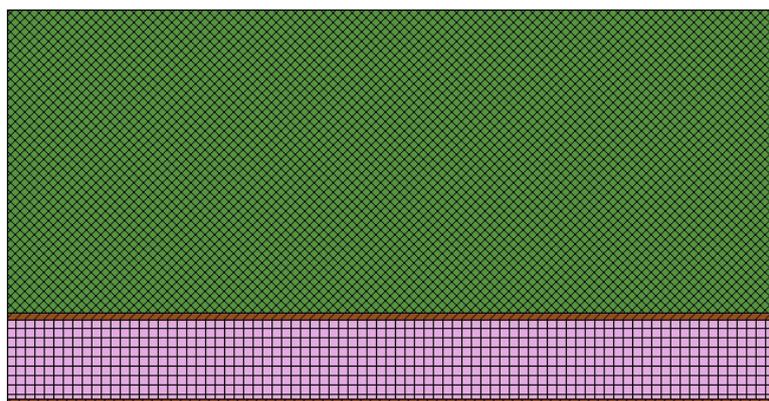
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 230
Cm 3cm (2h): 69,1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 325



Valeur U

Statique

0,4291 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32,5	2,3	130	2300	0,278	0,109	
2 Project : Laine de bois - ciment	0,5	0,03	0,2	6	600	0,417	0,025	
3 STO : Sto-Laine minérale SW 034 DP PRO	6,5	0,07	0,034	1	80	0,23	1,912	
4 Project : Laine de bois - ciment	0,5	0,03	0,2	6	600	0,417	0,025	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	2,33

frsi = 0.903 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M6 - Plancher contre NC SP

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

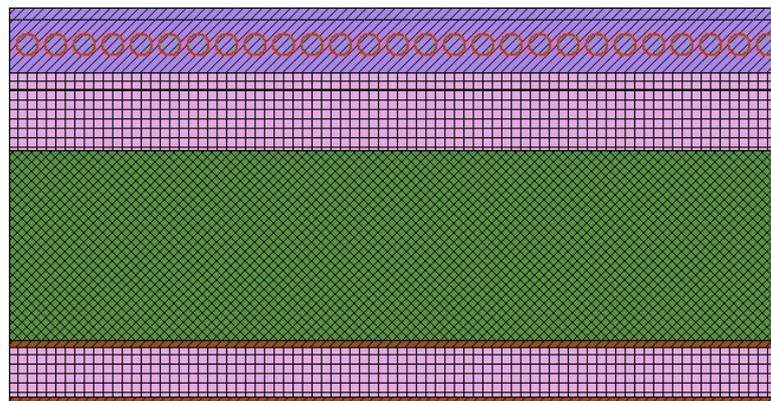
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 139
Cm 3cm (2h): 52,5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 512



Valeur U

Statique

0,1559 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.000	
1 Project : Carrelage de céramique	1,5	14999,98	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 EPS-T Type 2	2,2	0,66	0,038	30	12	0,39	0,579	
4 Swisspor AG : swissporPIR Floor	8	8000	0,022	100000	30	0,39	3,636	
5 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32,5	2,3	130	2300	0,278	0,109	
6 Project : Laine de bois - ciment	0,5	0,03	0,2	6	600	0,417	0,025	
7 STO : Sto-Laine minérale SW 034 DP PRO	6,5	0,07	0,034	1	80	0,23	1,912	
8 Project : Laine de bois - ciment	0,5	0,03	0,2	6	600	0,417	0,025	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	6,416

frsi = 0.962 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste des modèles de fenêtres

F01 - (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage	Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF	Glastroesch	EN673/EN410

Gp [-]	0,51	U vitrage W/m ² K	0,6
--------	------	------------------------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m ² K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	------------------------------------	-----	---------------------	-------

F07 - (F2)

Type de vitrage:

Nom vitrage	Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF	Glastroesch	EN673/EN410

Gp [-]	0,51	U vitrage W/m ² K	0,6
--------	------	------------------------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m ² K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	------------------------------------	-----	---------------------	-------

F02 - (F3)

Type de vitrage:

Nom vitrage	Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF	Glastroesch	EN673/EN410

Gp [-]	0,51	U vitrage W/m ² K	0,6
--------	------	------------------------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Aluminium	Coeff. Uf cadre W/m ² K	2,5	Coeff.linéique W/mK	0,04
----------	-----------	------------------------------------	-----	---------------------	------

F03 - (F4)

Type de vitrage:

Nom vitrage	Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF	Glastroesch	EN673/EN410

Gp [-]	0,51	U vitrage W/m ² K	0,6
--------	------	------------------------------	-----

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m ² K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	------------------------------------	-----	---------------------	-------

F04 - (F5)

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF				Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	U vitrage W/m²K	0,6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m²K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	-----------------------	-----	---------------------	-------

F05 - (F6)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF				Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	U vitrage W/m²K	0,6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m²K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	-----------------------	-----	---------------------	-------

F06 - (F7)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF				Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	U vitrage W/m²K	0,6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m²K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	-----------------------	-----	---------------------	-------

F10 - (F8)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF				Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	U vitrage W/m²K	0,6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m²K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	-----------------------	-----	---------------------	-------

F08 - (F9)

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF				Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	U vitrage W/m ² K	0,6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m ² K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	------------------------------------	-----	---------------------	-------

F09 - (F10)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
triple EN2plus T 2 5 - 8 EF - 14 Ar 90 - 4 EF - 14 Ar 90 - 6 EF				Glastroesch	EN673/EN410
Gp [-]	0,51	U vitrage W/m ² K	0,6		

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre W/m ² K	1,2	Coeff.linéique W/mK	0,035
----------	-----	------------------------------------	-----	---------------------	-------

6. Valeurs des ponts thermiques linéaires et ponctuels



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie

Justificatif énergétique

Check-list des ponts thermiques

Commune/objet 1110 Morges - Immeuble de 5 logements
(Description et adresse) Chemin de Rosemont 15

Auteur du Projet: M. Mentor Hoti - Mentor Hoti Architectes Sàrl
(Nom et adresse) Avenue de Lonay 21, 1110 Morges

Lieu, date, signature **Blonay, le 17.01.2025**

Meyer Conseils & Constructions Sàrl
Chemin des Cuaroz 32B
1807 Blonay
079 688 57 94 / info@meyercc.ch

Justificatif des ponts thermiques pour:

- Performances ponctuelles
- procédure simplifiée
 - procédure normale

Performance globale

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

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

Lesosai 2024.0 (build 1915)

Meyer Conseils & Constructions Sàrl

Imprimé le: 20.01.2025 17:14:31

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

3.1 Toiture plate avec avant-toit

1.2 Toiture plate avec avant-toit

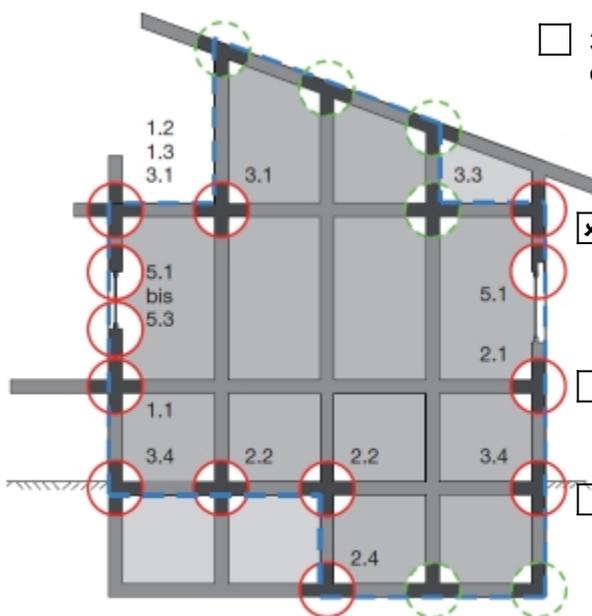
1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère

3.1 Toiture plate avec bord de toiture

5.1 à 5.3 Chassis de fenêtre

1.1 Dalle de balcon

3.4 Pied de façade sous-sol non chauffé



3.3 Jonction mur extérieurs/dalle des combles

5.1 Chassis de fenêtre avec caisson store

2.1 Dalle d'étage

3.4 Pied de façade sous-sol chauffé

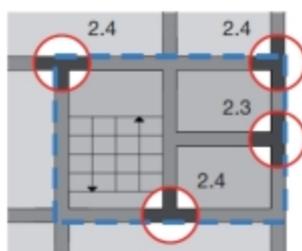
2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol

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

2.4 Jonction de mur au sous-sol

Vue en plan

2.4 Jonction de murs au sous-sol



2.4 Jonction de murs au sous-sol

2.3 Jonction de murs intérieurs avec murs extérieurs

2.4 Jonction de murs au sous-sol

Légende:



Enveloppe thermique du bâtiment



Détail du raccord avec indications supplémentaires



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

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]
1	1.3-A5 PT acrotère	1	L1	0.14	0.10	0.20	1.00	24.5	4.9
; Isolation acrotère:8 cm=-0,06									

x

7. Formulaires énergétiques

- Formulaire EN-VD : Justificatif des mesures énergétiques
- Formulaire EN-VD-2b : Isolation - Performances globales
- Formulaire EN-VD-3 : Chauffage et eau chaude sanitaire
- Formulaire EN-VD-4 : Installations de ventilation
- Formulaire EN-VD-72 : Part minimale d'énergie renouvelable
- QP 75 avec caractéristiques PAC
- Cercle Bruit avec emplacement et caractéristiques PAC