



Direction générale de  
l'environnement Direction  
de l'énergie

**EN-VD-72**

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

Commune : Ormont-Dessus

n° parcelle : 2379

Objet : Construction d' un chalet familial

### Domaine d'application

Nouvelle construction

Agrandissement (grande extension)  
( $SRE_{nouvelle} > 50m^2$  et  $20\% SRE_{existante}$ )  
ou ( $SRE_{nouvelle} > 1'000 m^2$ )

Installation de confort  
(*(dés)humidificateur, froid de confort, sauna/hammam*)

### 1. Chauffage (art. 30b LVLEne)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
<input checked="" type="checkbox"/> Chaudière à bois <input type="checkbox"/> Pompe à chaleur <input type="checkbox"/> Chauffage à distance ( <i>rejets thermiques, déchets, biomasse</i> ) <input type="checkbox"/> CCF alimenté par une énergie renouvelable <input type="checkbox"/> Solaire thermique ( <i>&gt;20% avec gaz ou &gt;40% avec mazout</i> )	$Q_h < Q_{h,li}$ 249.1 MJ/m <sup>2</sup> < 286.8 MJ/m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> $U_{projet} < U_{limite}$ <i>(pour tous les éléments)</i>
<input type="checkbox"/> Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ MJ/m <sup>2</sup> < MJ/m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ <i>(pour tous les éléments)</i>
<input type="checkbox"/> Chaudière à mazout <input type="checkbox"/> Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ MJ/m <sup>2</sup> < MJ/m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ <i>(pour tous les éléments)</i>

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

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	50	160
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser

**665 [kWh]**

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

<sup>1)</sup> Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m<sup>2</sup> ; capteurs sous vide : 500kWh/m<sup>2</sup> ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m<sup>2</sup> - calcul type Polysun admis.

### 3. Electricité (art.28b al.1 LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	80	160
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser

**710 [kWh]**

<input checked="" type="checkbox"/> Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser :		710 kWh
<input type="checkbox"/> Demande de dérogation : <i>(joindre des justificatifs)</i>			

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

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

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

[kWh]

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

#### Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser :

$$P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} = 710 \text{ [kWh]}$$

#### Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P <sub>unitaire</sub> des panneaux [Wc]	P <sub>installation</sub> [kWc]	temps <sup>2)</sup> d'ensoleillement [h/an]	rendement <sup>3)</sup> du champ [%]	production annuelle [kWh]
AXITEC	3	400	1.2	900	75	810
			-			-
			-			-
			-			-
Puissance totale de l'installation :			1.2 [kWc]	Production totale annuelle :		810 [kWh]

**La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 810 [kWh] est supérieure aux exigences légales de 710 [kWh].**

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

<sup>3)</sup> 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](http://www.vd.ch/energie)). Si les capteurs constituant le champ ont différentes orientations, le calcul de la moyenne pondérée des rendements est à fournir séparément et à prendre en compte sous ce chiffre.

#### Références normatives

Norme SIA 382/2, édition 2010

Norme SIA 382/1, édition 2007

Norme SIA 180, édition 1999

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

[Zone vide pour les 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
ACI Groupe SA Route de l'Aéroport 1, 1215 Genève	
Faouzi RAHAL	
021 558 30 01 / <a href="mailto:info@aci-groupe.ch">info@aci-groupe.ch</a>	
Genève, Le 05.11.2024	

## AXIworldpremium XXL HC BLK 400 - 415 Wp

Modules PV monocristallins à 108 demi-cellules  
de haute performance

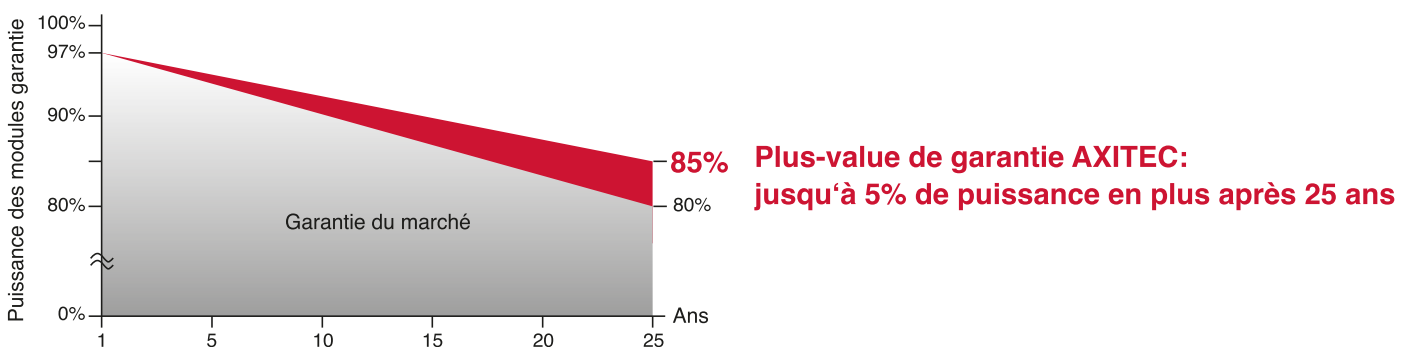
### Les plus:

- 15** Years Garantie de fabricant de 15 ans
- HC** Hautes performances du module grâce à la technologie Half-Cut et à des matériaux sélectionnés
- +** Wp Tolérance de puissance positive garantie de 0 à 5 Wp grâce à un tri individuel
- 100%** Test d'électroluminescence 100% visuel en production
- IP 68** Système de connexion haut de gamme
- 25** Years Garantie de performance de 25 ans



Fig. Similaire 108MHFR230417A-141/2

### Garantie exclusive de puissance maximale linéaire AXITEC!



## AXIworldpremium XXL HC BLK 400 - 415 Wp

**Données électriques** (en conditions d'essai standard (STC) rayonnement 1000 watts/m<sup>2</sup>, spectre AM 1,5, température de cellule 25°C)

Type	Puissance nominale P <sub>mpp</sub>	Tension nominale U <sub>mpp</sub>	Courant nominale I <sub>mpp</sub>	Courant de court-circuit I <sub>sc</sub>	Tension à vide U <sub>oc</sub>	Taux de rendement du panneau
<b>AC-400MH/108V</b>	<b>400 WP</b>	<b>30,73 V</b>	<b>13,03 A</b>	<b>13,90 A</b>	<b>37,09 V</b>	<b>20,48 %</b>
AC-405MH/108V	405 WP	30,91 V	13,11 A	13,98 A	37,21 V	20,74 %
AC-410MH/108V	410 WP	31,09 V	13,20 A	14,06 A	37,33 V	21,00 %
AC-415MH/108V	415 WP	31,27 V	13,29 A	14,13 A	37,45 V	21,25 %

### Construction

Face avant	Verre blanc 3,2 mm avec traitement anti-reflet, trempé
Cellules	108 cellules monocristallines à haute performance
Face arrière	Feuille composite
Cadre	Cadre noir en aluminium, 30 mm

### Données mécaniques

L x l x H	1722 x 1134 x 30 mm
Poids	21,2 kg avec cadre

### Résilience mécanique

Charge nominale (pression / aspiration)	3600 Pa / 1600 Pa
Charge d'essai (pression / caspiration)	5400 Pa / 2400 Pa

### Raccordement

Prise	Degré de protection IP68
Câble	4 mm <sup>2</sup> , environ 1,1 m
Système de connexion	Connecteurs mâle/femelle IP68, Stäubli EVO 2 / PV-ZH202B à l'état enfiché

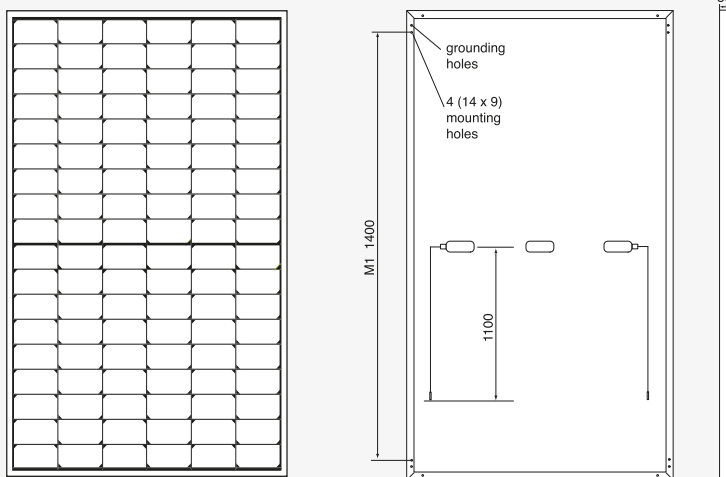


Fig. croquis de principe

Cotes en mm

### Valeurs limites

Tension max de système	1500 VDC
NOCT (nominal operating cell temperature)*	45°C +/-2K
Courant inverse IR	25,0 A

Température d'exploitation admissible -40°C à +85°C

(Les tensions externes appliquées au panneau ne doivent pas dépasser U<sub>oc</sub>.)

\* NOCT, intensité du rayonnement 800 W/m<sup>2</sup>; AM 1,5; vitesse du vent 1 m/sec; Température 20°C

### Coefficients de température

Tension U <sub>oc</sub>	-0,246 %/K
Courant I <sub>sc</sub>	0,0448 %/K
Puissance P <sub>mpp</sub>	-0,330 %/K

### Faible luminosité (Exemple de AC-415MH/108V)

Courbe caractéristique I-U	Courant	Tension
200 W/m <sup>2</sup>	2,72 A	30,09 V
400 W/m <sup>2</sup>	5,48 A	30,44 V
600 W/m <sup>2</sup>	8,19 A	30,68 V
800 W/m <sup>2</sup>	10,82 A	30,94 V
1000 W/m <sup>2</sup>	13,29 A	31,27 V

### Conditionnement

Quantité de modules par palette	36 pcs
Quantité de modules par conteneur 40	936 pcs

