

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

Norman Foster Solar Award

Optisch modern und technisch einwandfrei präsentiert sich der «Monolith» in Ilanz, der ersten Stadt am Rhein. Die im Flachdach optimal nach Ost-West ausgerichtete und sorgfältig integrierte PV-Anlage erzeugt knapp 30'000 kWh/a. Die Lärchenlamellen ermöglichen im Winterhalbjahr die passive Solarnutzung und schützen im Sommer vor Überhitzung. Dank guter Wärmedämmung, einer Erdsonden-Wärmepumpe, Komfortlüftungsanlage, A++-Haushaltsgeräten, 91% LED-Lampen und einer ansprechenden Solararchitektur benötigt der Verwaltungsneubau mit 24 Mitarbeiter/innen insgesamt bloss 12'600 kWh/a. Damit weist der PlusEnergie-Verwaltungsbau der Cavigelli Ingenieure AG eine Eigenenergieversorgung von 238% auf.

## 238%-PEB Cavigelli Ingenieure, 7130 Ilanz/Glion (GR)

Das moderne dreistöckige Bürogebäude der Firma Cavigelli Ingenieure AG in Ilanz wird seinem Namen gerecht: Der «Monolith» besticht durch seine Grösse und die klar definierte Formsprache. Die Firma Cavigelli Ingenieure AG setzt mit diesem 238%-Plus-Energie-Verwaltungsbau ein Zeichen als innovative und attraktive Arbeitgeberin. Die 24 Mitarbeiter/innen profitieren von angenehmen, energieeffizienten und ökologiegerechten Büroräumlichkeiten.

Nicht nur architektonisch, sondern auch technisch überzeugt das Konzept. Die vorbildlich vollflächige 28.6 kW starke PV-Anlage nutzt das ganze Flachdach, produziert jährlich fast 30'000 kWh Solarstrom und deckt damit 238% des Gesamtenergiebedarfs. Die 175 m<sup>2</sup> grosse PV-Anlage ist in Ost-West-Richtung dergestalt integriert, dass leichter Schneefall jeweils abrutscht.

Die Wärmedämmung und der Dämmbeton führen zu niedrigen U-Werten. Die elegant konzipierten Lärchenholz-Lamellen schützen im Sommer vor Überhitzung und sichern im Winterhalbjahr die passive Solarnutzung. Eine Erdsonden-Wärmepumpe versorgt den PEB-Vorzeigebau mit Warmwasser und Heizenergie. Die Komfortlüftung sorgt für frische Luft. Intelligente Planung und professionelles Handwerk führten hier Regie. Sie liefern ein hervorragendes Beispiel für die Solararchitektur des 21. Jahrhunderts, die jährlich elegant 133 kWh Strom oder rund 12 Liter Heizöl-Äquivalent pro m<sup>2</sup> Dachfläche CO<sub>2</sub>-frei erzeugt.

Dieser innovative PlusEnergieBau aus einheimischen Materialien fügt sich optimal in die Berglandschaft der Surselva ein und wird mit dem Norman Foster Solar Award 2015 ausgezeichnet.

*L'immeuble de trois étages où se trouvent les bureaux de la société Cavigelli Ingenieure SA, à Ilanz, porte bien son nom: le «Monolith» en impose par sa taille et sa conception. Ce BEP administratif 238% confère à Cavigelli Ingenieure SA l'image d'un employeur innovant et attractif. Les 24 collaboratrices et collaborateurs disposent de locaux agréables, économes en énergie et écologiques.*

*Le concept se distingue par son architecture, comme par la technique utilisée. L'installation PV de 28,6 kWc recouvre tout le toit plat et produit presque 30'000 kWh/a de courant solaire, soit 238% des besoins énergétiques. Orientés est-ouest, les 175 m<sup>2</sup> du système sont intégrés de façon à ce qu'une fine couche de neige en glisse facilement.*

*L'isolation thermique et le béton isolant assure une faible valeur U. Les belles lamelles en mélèze évitent la surchauffe l'été et permettent d'utiliser l'énergie solaire passive l'hiver. Une pompe à chaleur géothermique fournit l'eau chaude et le chauffage. Le système de ventilation à double flux maintient un air frais. Grâce à une planification intelligente et à un artisanat professionnel, cet exemple parfait pour l'architecture solaire du XXI<sup>e</sup> siècle tire 133 kWh/m<sup>2</sup>a, soit l'équivalent de 12 l de mazout par m<sup>2</sup> de son toit, élégamment et sans émettre de CO<sub>2</sub>.*

*Ce BEP innovant construit avec des matériaux locaux s'intègre très bien dans le paysage du district de Surselva et reçoit le prix Norman Foster Solar Award 2015.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	50 cm	U-Wert:	0.13 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	47 cm	U-Wert:	0.11 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	65 cm	U-Wert:	0.14 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.80 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf

	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
EBF: 707 m <sup>2</sup>			
Heizung (WP):	3.0	17	2'150
Warmwasser (WP):	0.78	4	550
Elektrizität Lüftung:	2.12	12	1'500
Elektrizität:	11.9	67	8'398
<b>GesamtEB:</b>	<b>17.8</b>	<b>100</b>	<b>12'598</b>

#### Energieversorgung

Eigen-EV:	m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV Dach:	175	28.6	171	100	<b>29'963</b>
PV Dach*:	226	28.6	133	100	29'963

#### Energiebilanz (Endenergie)

<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>238</b>	<b>29'963</b>
Gesamtenergiebedarf:	100	<b>12'598</b>
Solarstromüberschuss:	<b>138</b>	<b>17'365</b>

\* gesamte Dachfläche

**Bestätigt von Repower** am 11.06.2015  
Josef Ackermann, Tel. 081 926 26 26

### Beteiligte Personen

#### Bauherrschaft und Standort:

Cavigelli Ingenieure AG, Via Sorts 27, 7130 Ilanz  
Tel. 081 920 09 20, info@cavigelli.ch

#### Architektur:

Vincenz Weishaupt Architekten, Via Centrala 4  
7130 Ilanz, Tel. 081 925 32 22

#### Solarstrom-Netzverbundanlage:

Electro Wettstein SA, Postfach 160, 7012 Felsberg  
Tel. 081 252 85 70

#### PV-Module:

Polykristalline Module, TSM-PC05A, Trinasolar

#### Bauphysik:

Bernhard-Bauexperte, Masanserstrasse 84  
7000 Chur, Tel. 081 252 42 14

#### HLS-Planung:

Hendry SA, Via Alpsu 3, 7188 Sedrun  
Tel. 081 949 12 07

#### Elektro-Planung:

energia alpina, Via Alpsu 62, 7188 Sedrun  
Tel. 081 920 40 00



1



2



3

1 Gesamtansicht des Bürogebäudes in Illanz/GR mit der 28.6 kW starken, ganzflächig seitenbündig integrierten Ost-West-PV-Flachdach-Anlage, die jährlich 30'000 kWh produziert.

2 Nord-Ost-Ansicht des «Monoliths» in Illanz. Mit dem Solarstromüberschuss von 17'400 kWh/a können 12 Elektrofahrzeuge jährlich 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren.

3 Lärchenlamellen nutzen im Winterhalbjahr die Solarenergie passiv und schützen im Sommerhalbjahr vor Hitze.