

## Kategorie B

### Gebäude: Sanierung

Schweizer Solarpreis 2014  
und NFSA-Diploma

Das 1965 erstellte achtstöckige Mehrfamilienhaus (MFH) Palazzo Positivo in Chiasso mit 19 Wohnungen wurde 2012-2013 nach dem Minergie-P-/Passivhaus-Standard saniert. Die hochwertige Wärmedämmung mit besten U-Werten von 0.08 bis 0.12 W/m<sup>2</sup>K reduziert die Energieverluste um 88% und wandelt die einstige „Energieschleuder“ mit einem Gesamtenergieverbrauch von 502'900 kWh/a in einen urbanen Vorzeige-PlusEnergie-Hochbau um. Die PV-Fassaden sind sorgfältig integriert. Die monokristallinen dach- und fassadenintegrierten 54 kWp-PV-Anlagen und die solarthermische Dachanlage erzeugen zusammen 71'100 kWh/a. Beim Gesamtenergiebedarf von 62'500 kWh/a weist der Palazzo Positivo eine Eigenenergieversorgung von 114% auf.

# 114%-PEB-MFH Pal. Positivo Gasser, 6830 Chiasso/TI

Der Hochbau Palazzo Positivo von 1965 im urbanen Chiasso war vor der Sanierung ein energiefressender Wohnkomplex. Da die Bauherrschaft einen PlusEnergieBau (PEB) vorsah, wurde der Energiebedarf mittels vorbildlicher Wärmedämmung massiv reduziert. Um den bleibenden Energiebedarf von 62'500 kWh pro Jahr zu decken, setzte man vollständig auf Solarenergie. Aufgrund der städtischen Verschattung der Hochbaufassaden und aus finanziellen Gründen entschied man sich bei drei von vier Fassadenanlagen für günstige Dünnschichtmodule mit niedrigerem Energieertrag.

Der Kombispeicher und die Wärmepumpe (WP) decken den Heiz- und Warmwasserbedarf. Ein semizentrales Lüftungssystem steuert die Frischluftzufuhr und sichert die hocheffiziente Versorgung des Gebäudes.

Zum grossen Vorteil gereicht, dass beinahe alle Flächen der Gebäudehülle der Sonnenenergienutzung dienen. Fünf verschiedene PV-Anlagen gewährleisten eine hohe Stromproduktion. Hervorzuheben sind vor allem die monokristalline Anlage an der Südfassade inkl. PV-Balkonbrüstungen und die 36 kWp-PV-Anlage auf dem Dach, welche 53% des Energiebedarfs deckt. Durch die umfassende Nutzung des solaren Energiepotentials und der vorbildlichen Wärmedämmung avanciert das Gebäude zu einem PEB mit einer Eigenenergieversorgung von 71'100 kWh/a. Es erzeugt 14% mehr Energie, als es im Jahresdurchschnitt verbraucht. Der Solarstromüberschuss von 8'660 kWh/a wird ins öffentliche Netz eingespeist und würde ausreichen, um mit 5 Elektroautos jährlich je 17'000 km emissionsfrei zu fahren.

Der Palazzo Positivo zeigt, dass durch ein intelligentes Energiekonzept auch ein urbaner Hochbau zum vorbildlichen PEB saniert werden kann. Deshalb erhält er den Schweizer Solarpreis 2014 und das Norman Foster Solar Award-Diplom 2014.

*Le Palazzo Positivo de Chiasso était, avant sa rénovation, un immeuble résidentiel énergivore datant de 1965. Son propriétaire visait la réalisation d'un bâtiment à énergie positive (BEP): les besoins en énergie ont donc considérablement diminué grâce à une bonne isolation thermique. Il a été décidé de miser intégralement sur le solaire pour produire les 62'500 kWh/a encore nécessaires. Vu les ombres portées des autres bâtiments et pour des raisons financières, trois des quatre façades sont couvertes de modules à couche mince dont le coût, mais aussi le rendement sont inférieurs.*

*Le chauffe-eau combiné et la pompe à chaleur couvrent les besoins en chauffage et en eau chaude. Un système de ventilation semi-central contrôle l'apport d'air frais et assure l'alimentation très efficace de l'immeuble.*

*Un grand avantage est que presque toutes les surfaces d'enveloppe du bâtiment fournissent de l'énergie solaire. Cinq installations PV distinctes assurent une production d'électricité élevée. Il faut souligner les panneaux monocristallins de la façade sud, y compris les balustrades, ainsi que la surface de 36 kWc sur le toit, qui couvre 53% des besoins en énergie. Grâce à l'utilisation maximale du potentiel énergétique solaire et à l'excellente isolation thermique de l'immeuble, celui-ci est devenu un BEP (avec 71'100 kWh/a) produisant 14% plus d'énergie qu'il en consomme en moyenne annuelle. L'excédent de courant solaire (8'660 kWh/a) va au réseau public et suffirait à parcourir 17'000 kilomètres par an avec cinq voitures électriques non polluantes.*

*Le Palazzo Positivo montre qu'avec un concept énergétique intelligent, même un immeuble urbain peut devenir, après rénovation, un BEP remarquable. Il reçoit pour cela le Prix Solaire Suisse 2014 et le Diplôme Norman Foster Solar Award 2014.*

## Technische Daten

### Wärmedämmung

Wand:	28 cm	U-Wert:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Dach/Estrich:	40 cm	U-Wert:	<b>0.08 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden:	20 cm	U-Wert:	0.14 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.7 W/m <sup>2</sup> K

### Energiebedarf vor Sanierung

EBF: 1'373 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Wärmebedarf:	320.5	87	440'000
Elektrizität:	40	11	54'920
Hilfsstrom:	5.8	2	8'000
<b>GesamtEB:</b>	<b>366.3</b>	<b>100</b>	<b>502'920</b>

### Energiebedarf nach Sanierung

EBF: 1'373 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Wärmebedarf:	28.5	63	39'118
Elektrizität:	17	37	23'341
<b>GesamtEB:</b>	<b>45.5</b>	<b>12</b>	<b>62'459</b>

### Energieversorgung

Eigen-EV: m <sup>2</sup> kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a	
PV Dach: 176	36	188.7	53	33'212
PV Fass: 651	52.6	22.2	23	14'470
SK Dach: 46	509.6	38	23'440	

**Eigenenergieversorgung: 114 71'122**

### Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf:	100	<b>62'459</b>
Solarstromüberschuss:	<b>14</b>	<b>8'663</b>

♦ Bestätigt von age am 30.6.2014  
Sandro Meli, Tel. 091 695 07 21

## Beteiligte Personen

### Standort des Gebäudes:

Via ai Crotti 1  
6830 Chiasso

### Bauherrschaft:

Gasser Baumaterialien AG  
Haldensteinstrasse 44  
Postfach 300, 7000 Chur  
Tel. 081 354 11 11, info@gasser.ch

### Architektur und Bauleitung:

TUOR Baumanagement AG  
Am Platz 10, Postfach 350, 7310 Bad Ragaz  
Tel. 081 651 50 51, info@tuor-ag.ch

### Haustechnikplanung:

HT-Plan AG, Haldensteinstrasse 44, 7000 Chur  
Tel. 081 284 69 69

### Passivhausplanung:

Gasser Gebäude AG,  
Haldensteinstrasse 44, 7000 Chur  
Tel. 081 354 11 71, gebaude@gasser.ch



1



2



3



4

1 Mit einem Gesamtertrag von 71'100 kWh/a weist der Palazzo Positivo in Chiasso eine Eigenenergieversorgung von 114% auf.

2 Durch die optimale Dämmung von 28-40 cm konnte der Energiebedarf von 502'900 kWh/a um 88% auf 62'500 kWh/a reduziert werden.

3 Die in die Fassade integrierten 53 kWp erzeugen jährlich 14'470 kWh oder 23% des Energiebedarfs.

4 Fünf verschiedene PV-Anlagen und eine optimale Wärmedämmung wandelten das MFH in einen PlusEnergieBau um.