



**Einfamilienhaus in Eppan**

## Introduzione

Das PV-System wurde auf vier Gauben am westlichen Schrägdach dieses Wohngebäudes aus dem Jahr 1977 in der historischen Altstadt von Eppan integriert.

## Integrazione estetica

Es stellt eine interessante Nachrüstungsinstallation dar, bei der die dunklen Oberflächen der Photovoltaik-Module neben traditionellen Dachziegeln installiert sind. Dieser Kontrast ist von den umliegenden Gebäuden oder von der Straße aus nicht sichtbar (Gebäudeeigentümer).

## Integrazione energetica

Mit einer Nennleistung von 1,92 kWp und einer jährlichen Stromerzeugung von rund 1900 kWh deckt das BIPV-System fast 70% des Strombedarfs des oberen Apartments. Die Leistung der Photovoltaik-Anlage wird hauptsächlich für die Klimaanlage verwendet (Gebäudeeigentümer).

## Integrazione tecnologica

Die BIPV-Anlage besteht aus 32 Dünnschicht-Standardmodulen aus amorphem Silizium (Kaneka K60). Die Module wurden auf Aluminiumplanken installiert, die auf den Blechplatten der Gauben mithilfe von speziellen Klemmverbindungen befestigt sind. Das Montagesystem erfordert kein Durchbohren der Blechplatten und gewährleistet so die Wasserdichtigkeit des Dachs. Die natürliche Belüftung der PV-Anlage wird durch einen Luftspalt zwischen den Modulen und dem Dach gewährleistet.

## Processo decisionale

Der Gebäudeeigentümer entschied sich zur Installation einer Photovoltaikanlage, um den Anstieg des Strombedarfs nach der Installation einer neuen Klimaanlage zu kompensieren. Er entwarf die PV-Anlage als markantes Dach-System und nutzte dabei die vorhandenen Gauben als Träger. Durch die Installation von Elementen identischer Form und Größe auf den Gauben sind die Module nicht von der Straße aus zu sehen. Auf diese Weise ist der Unterschied zwischen der Anlagenoberfläche und dem Dach nicht mehr wahrnehmbar (Gebäudeeigentümer).

## Lessons learnt

Die PV-Integration lieferte in mehrerer Hinsicht gute Ergebnisse. In ästhetischer Sicht erreichte der Designer sein Ziel, die ursprünglich homogene Oberfläche des Schrägdachs beizubehalten, indem er die Module einheitlich auf den Gauben verteilte. Eine bessere ästhetische Integration hätte durch das Schließen der Luftspalten erreicht werden können, aber da die Module nicht sichtbar sind, war dies nicht erforderlich. Aufgrund der niedrigen Nennleistung und der niedrigen Effizienz der Photovoltaik-Anlage

konnte diese, laut der italienischen Verwaltungsbehörde für Energieversorgung (GSE), zur Kategorie kleiner Anlagen zugeordnet werden. Technisch gesehen war nach dem Abschluss der Bauarbeiten ein kleinerer Eingriff erforderlich, um zu vermeiden, dass Schneelasten die Dachrinne beschädigten (Gebäudeeigentümer). Als multifunktionale Technologie sollte BIPV so konzipiert werden, dass mehrere Ziele berücksichtigt werden (z.B. die oben genannten), die je nach den Hauptzwecken des Projekts untereinander abgewogen werden müssen.

## DATI EDIFICIO

<b>Tipologia progetto</b>	Riqualificazione
<b>Destinazione d'uso</b>	Residenziale
<b>Indirizzo edificio</b>	Eppan (BZ), Italien

## Sistemi BIPV

### DATI SISTEMA BIPV

<b>Sistema architettonico</b>	Opakes Dach
<b>Anno integrazione BIPV</b>	2007
<b>Active material</b>	Amorphes Silizium
<b>Trasparenza modulo</b>	Opaco
<b>Tecnologia modulo</b>	Vetro-backsheet, FV non riconoscibile, modulo standard
<b>Potenza sistema [kWp]</b>	1,92
<b>Area sistema [m<sup>2</sup>]</b>	30
<b>Dimensioni modulo [mm]</b>	960 x 990
<b>Orientamento moduli</b>	Westen
<b>Inclinazione moduli [°]</b>	8
<b>Produzione FV annuale [kWh]</b>	1900

### COSTI SISTEMA BIPV

<b>Costo totale [€]</b>	10000
<b>€/m<sup>2</sup></b>	333
<b>€/kWp</b>	5208

## Stakeholders

### **Progettista principale**

Gebäudeeigentümer

### **Progettista sistema BIPV**

Gebäudeeigentümer

### **Installatore sistema BIPV**

PVEnergy Srl  
Via Johann Georg Plazer 42F, Appiano (BZ), Italy  
info@pvenergy.it +39 0471 1550637  
<http://www.pvenergy.it/>

### **Produttore componenti BIPV**

Kaneka Corporation  
1-12-32, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Japan  
+81-3-5574-8000  
<https://www.kaneka.co.jp/en/>

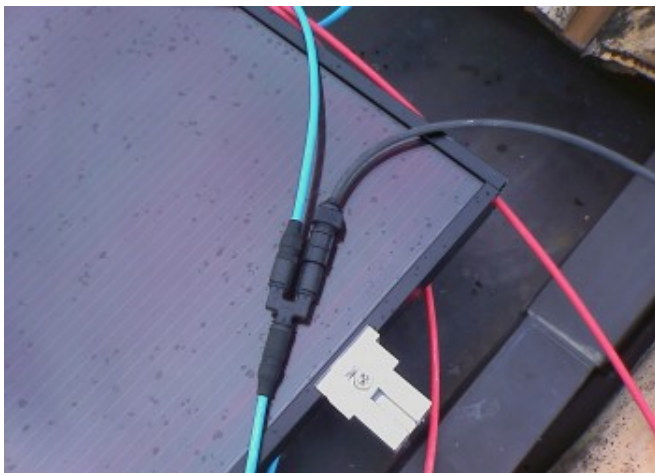




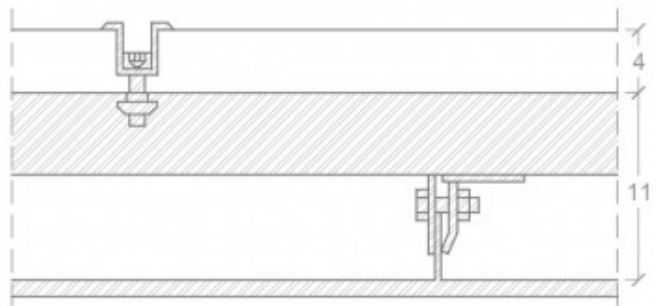
Luftaufnahme des Gebäudes: Die Module bilden einen Kontrast zu den traditionellen Dachsystem der umliegenden Häuser © Gebäudeeigentümer



Das Gebäudedach ist höher als die daneben liegenden, so dass die Module aus der Umgebung nicht sichtbar sind © Gebäudeeigentümer



Detailansicht der Modulkabel und der speziellen Befestigungsklammern © Gebäudeeigentümer



Technisches Detail des BIPV-Befestigungssystems, nachgezeichnet von Eurac © Phys. Francesco Nesi



Die Module haben einen gewissen Abstand von den Blechplatten der Gauben © PVEnergy



Die BIPV-Anlage ist nur wenig geneigt: Dies erfordert besondere Aufmerksamkeit bei Schneefällen © Gebäudeeigentümer

Autore caso studio:

Eurac Research