



**Ütia da Ju**

## Introduzione

Il sistema fotovoltaico è integrato nella tettoia esterna di una struttura turistica situata a Piz de Plaies, ospitante un ristorante. La tettoia fotovoltaica ha una singolare struttura a raggera e si trova esposta su un ripido versante della Val Badia, ad un'altitudine di 1622 m.

## Integrazione estetica

Il sistema BIPV è costituito da moduli fotovoltaici di forma trapezoidale, i quali sono disposti attorno al tetto dell'edificio con un'inclinazione uniforme e garantiscono il parziale ombreggiamento della terrazza. La tettoia BIPV è una struttura moderna integrata armoniosamente ed elegantemente nell'ambiente naturale di una regione legata alla cultura e alla tradizione ladina.

## Integrazione energetica

Il sistema BIPV è stato progettato per produrre circa 7800 kWh all'anno, sufficienti per coprire quasi interamente il fabbisogno elettrico dell'edificio (Augustin Clement). Parte dell'energia prodotta viene immessa in rete (Augustin Clement). Grazie alla semitrasparenza dei moduli, la tettoia fotovoltaica consente alla radiazione solare di penetrare parzialmente attraverso la struttura, contribuendo al riscaldamento dello spazio chiuso sottostante.

## Integrazione tecnologica

I 40 moduli semitrasparenti (Ertex VSG 140-211) sono stati fabbricati su misura per essere adattati alla forma dell'edificio. Era inoltre necessario ottenere una determinata texture e una resistenza meccanica conforme allo standard UNI 7696 (Ertex Solartechnik GmbH). I moduli sono composti da vetro di sicurezza laminato che incapsula celle di silicio policristallino poste a 2 cm di distanza l'una dall'altra. Sono sostenuti da una struttura portante in legno, progettata sulla forma dei moduli. Le travi della struttura nascondono il sistema di fissaggio dei moduli e i cavi alla vista delle persone presenti sotto la tettoia. Tutti i collegamenti elettrici sono stati effettuati con cavi speciali resistenti ai raggi ultravioletti. Sono protetti da nastro isolante impermeabile.

## Processo decisionale

Dopo aver notato alcuni interessanti esempi di soluzioni BIPV presso una fiera in Austria, il proprietario del ristorante, Augustin Clement, ha deciso di installare un impianto fotovoltaico. L'obiettivo era di integrare all'edificio un sistema FV, creando un'installazione visibile a tutti i visitatori, esteticamente piacevole e funzionale come tettoia ombreggiante. Nonostante l'edificio sia situato in un contesto montano, l'introduzione di un elemento innovativo come un sistema BIPV non ha comportato alcun problema relativamente all'ottenimento dei vari permessi dagli organi della pubblica amministrazione (Augustin Clement).

## Lessons learnt

L'edificio Ütia da Ju rappresenta un caso esemplare di riqualificazione, nel quale una complessa struttura a supporto di un impianto fotovoltaico integrato è stata applicata dopo la costruzione dell'edificio. La particolare configurazione della tettoia fotovoltaica sottintende una grande attenzione ai dettagli e soluzioni costruttive specifiche. Il sistema BIPV deve in questo caso garantire le stesse funzioni di un tetto tradizionale, ad esempio impermeabilità, resistenza al peso della neve, alle intemperie, al fuoco, ecc. Ha necessitato di un'accurata progettazione per tenere in considerazione anche il punto di vista estetico. La tettoia fotovoltaica rappresenta un elemento architettonico distintivo grazie all'aspetto dei moduli e all'effetto ombreggiante visibile sotto la struttura. Copre un'area attrezzata per accogliere i clienti del ristorante, i quali possono apprezzare la piacevole atmosfera.

## DATI EDIFICIO

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Tipologia progetto</b> | riqualificazione                                |
| <b>Destinazione d'uso</b> | ricettivo                                       |
| <b>Vincolo</b>            | area vincolata                                  |
| <b>Indirizzo edificio</b> | Strada Ju 43, San Martino di Badia (BZ), Italia |

## Sistemi BIPV

### DATI SISTEMA BIPV

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Sistema architettonico</b>       | pensilina  |
| <b>Anno integrazione BIPV</b>       | 2009   |
| <b>Active material</b>              | Silicio policristallino                            |
| <b>Trasparenza modulo</b>           | semi-trasparente                                   |
| <b>Tecnologia modulo</b>            | vetro-vetro, FV riconoscibile, modulo customizzato |
| <b>Potenza sistema [kWp]</b>        | 7,05   |
| <b>Area sistema [m<sup>2</sup>]</b> | 100  |
| <b>Dimensioni modulo [mm]</b>       | varie  |
| <b>Orientamento moduli</b>          | da 75° ovest a 45° est                             |
| <b>Inclinazione moduli [°]</b>      | 10   |
| <b>Produzione FV annuale [kWh]</b>  | 7800   |

### COSTI SISTEMA BIPV

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>Costo totale [€]</b> | 36200 |
| <b>€/m<sup>2</sup></b>  | 362   |
| <b>€/kWp</b>            | 5135  |

## Stakeholders

### **Progettista sistema BIPV**

Electro Clara Sas, Ertex Solartechnik GmbH

### **Installatore sistema BIPV**

Ertex Solartechnik GmbH  
Peter-Mitterhofer-Straße 4, Amstetten, Austria  
info@ertex-solar.at +43 7472 28260  
<https://www.ertex-solar.at/en/>

### **Produttore componenti BIPV**

Ertex Solartechnik GmbH  
Peter-Mitterhofer-Straße 4, Amstetten, Austria  
info@ertex-solar.at +43 7472 28260  
<https://www.ertex-solar.at/en/>

### **Collaboratori**

Prada Holzbau Srl



L'edificio immerso nello scenario naturale di Piz de Plaies © Augustin Clement



La tettoia fotovoltaica sospesa sul pendio boscoso © Augustin Clement



Fase di costruzione: i moduli senza cornice sono montati con facilità © Augustin Clement



La struttura in legno nasconde il sistema di fissaggio dei moduli © Augustin Clement



Vista dall'alto della tettoia BIPV: le canaline visibili proteggono i cavi elettrici © Augustin Clement



Effetto ombreggiante della tettoia BIPV © Augustin Clement

Autore caso studio:

Eurac Research