



## Casa B



Operazione co-finanziata dall'Unione Europea, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, dallo Stato Italiano, dalla Confederazione elvetica e dai Cantoni nell'ambito del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia-Svizzera. (Codice progetto 603882)

## Einführung

Das Gebäude, auf dessen Dach eine BIPV-Anlage integriert ist, liegt in einer dicht mit Wohnhäusern bebauten Umgebung, die typische Merkmale traditioneller Architektur aufweisen. Südlich davon liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen. Aus landschaftlicher Sicht befindet es sich in einem Gebiet mit „mittlerer Sensibilität“, das an ein Gebiet mit „sehr hoher“ Sensibilität angrenzt. In der Nähe befinden sich eine romanische Kirche aus dem 11./12. Jahrhundert, San Giorgio al Cimitero, die als architektonisches und archäologisches Kulturgut unter Denkmalschutz steht, und ein weiteres romanisches Gebäude. Darüber hinaus sind die Grünflächen in der Nähe von Haus B auf Provinzebene als „Knotenpunkte der Ebenen I und II“ eingestuft.

## Designansatz

Die Nähe zu historisch wertvollen Gebäuden erforderte ein Projekt, das sich in die Landschaftlich einfügt und die Sichtachsen zur und von der romanischen Kirche von San Giorgio bewahrt, ohne deren Wahrnehmung zu verändern und ohne stark auffallende Elemente, einschließlich der Anlagentechnik, zu beinhalten. Trotz dieser Anforderungen konnte ein Gebäude mit hoher Energieeffizienz (Passivhaus) realisiert werden, in das die Photovoltaiktechnologie auf dem Dach integriert wurde. Das Projekt hat die Casaclima- und Cened-Zertifikationen erhalten.

## Ästhetische Integration

Die Photovoltaikmodule sind vollständig in das Dachsystem integriert, wodurch Folgendes gewährleistet wird: (i) die gleiche Neigung und Ausrichtung, (ii) die Gleichmäßigkeit der Neigung, (iii) die Berücksichtigung des Kontextes, indem die architektonischen, materiellen und farblichen Merkmale der nahe gelegenen Kirche San Giorgio al Cimitero aufgegriffen werden.

## Energietechnische Integration

Die BIPV-Anlage wurde so konzipiert, dass sie sowohl den Strombedarf des Hauses als auch die für die Außenanlagen geplanten Systeme (Videoüberwachungssystem, Bewässerungssystem und Pflege der Grünanlagen) deckt. Es wird davon ausgegangen, dass die Photovoltaikproduktion den Verbrauch auch im Winter decken kann, wenn die Außenanlagen im Vergleich zum Sommer nicht oder nur begrenzt genutzt werden. Das Programm „Scambio sul Posto“ (Vor-Ort-Austausch) mit dem nationalen Stromnetz wurde aktiviert.

## Technologische Integration

Das BIPV-System (Solesia, CREATON) ersetzt einen Teil der Dacheindeckung des Gebäudes und erfüllt die Funktionen des Schutzes vor Witterungseinflüssen, des Auffangens und der Ableitung des Regenwassers zu den Entwässerungsstellen sowie einer angemessenen Schalldämmung. Die Module werden zwischen linear verlaufenden, rechteckigen Ziegeln desselben Herstellers eingebaut, sodass die Abmessungen und die Neigung der Dacheindeckung eingehalten werden.

## Entscheidungsfindung

Die Notwendigkeit, ein vollständig integriertes Photovoltaiksystem zu realisieren, ergibt sich aus der Planungsentscheidung, die maximale Kompatibilität mit den Dachelementen des Gebäudes zu erreichen, und zwar sowohl in formaler und funktionaler Hinsicht als auch in Bezug auf den Kontext, unter Berücksichtigung der in der Umgebung geltenden landschaftlichen, architektonischen und archäologischen Auflagen. Das Gebäude sollte in den Augen der Passanten nicht auffällig oder gar störend wirken.

## Lessons learnt

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde zunächst eine landschaftsrechtliche Genehmigung gemäß den geltenden örtlichen und überörtlichen Vorschriften eingeholt. Sowohl wegen der Farbe der Paneele als auch vor allem wegen der perfekten Integration in die Dacheindeckung, fiel die Entscheidung positiv aus. Obwohl dies kein kurzfristiger Prozess war, hat sich das Ergebnis der Anstrengungen gelohnt, die sowohl in der Planungsphase (Recherche und Kontakte mit Herstellern und Lieferanten, Beachtung von Konstruktionsdetails) als auch in der Bauphase (Montagetempo) unternommen wurden.

## PROJEKTDATEN

<b>Projektart</b>	Neubau
<b>Gebäudefunktion</b>	Wohnen
<b>Bautechnik</b>	Nachkriegszeit
<b>Gebäudeadresse</b>	Via G. Quarenghi, Almenno San Salvatore (BG), Italien

## BIPV-Systems

### BIPV-SYSTEMDATEN

<b>Architektonisches System</b>	Opakes Dach
<b>BIPV-Integrationsjahr</b>	2018
<b>Active material</b>	Monokristallines Silizium
<b>Modultransparenz</b>	undurchsichtig
<b>Modultechnik</b>	Glas-Glas, versteckte PV, kundenspezifische Module
<b>Systemleistung [kWp]</b>	8
<b>Systembereich [m<sup>2</sup>]</b>	57
<b>Modulabmessungen [mm]</b>	1778 x 355
<b>Modulorientierung</b>	Süden
<b>Module kippen [°]</b>	20

### BIPV-SYSTEMKOSTEN

## Stakeholder

### Hauptgebäudeplaner

Arch. Marco Minelli

### Hersteller von BIPV-Komponenten

CREATON Italia Srl  
Via B. Maderna 7, Mestre (VE), Italy  
info@creatonitalia.it +39 041 309 72 12  
<http://www.etexitalia.it/>



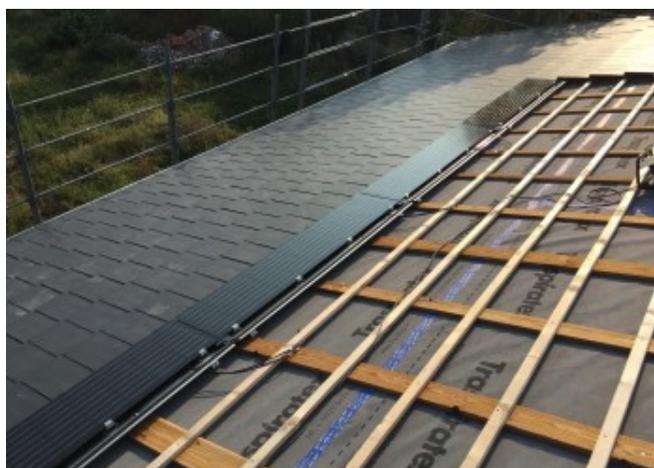
Seitenansicht © marco minelli architetto



Kirche San Giorgio al Cimitero mit Haus B im Hintergrund © marco minelli architetto



Blick auf die Umgebung von Haus B © marco minelli architetto



Befestigungssystem für BIPV-Module © marco minelli architetto



Verlegung der Dachziegel um den BIPV-Bereich herum © marco minelli architetto



Landschaftlicher Rahmen von Haus B © marco minelli architetto

Autor der Fallstudie:

Eurac Research