



Doragno-Burg



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 jetzige Gebäude entstand durch den Umbau und Vergrößerung einer mittelalterlichen Burg. Es liegt auf einem Felsvorsprung und hatte damit zur Zeit der Errichtung (11. Jahrhundert) eine strategische Position inne, denn es wurde zum Zwecke der Beobachtung und Verteidigung der Strecke zum Mara-Tal und zum Val d'Intelvi genutzt. Im Jahr 1960 waren von dem Gebäude nur noch die äußeren Steinmauern und ein Teil der Verteidigungsmauer erhalten. Anfang der 90er Jahre wurde es umgebaut und vergrößert, um daraus ein privates Wohnhaus zu machen. Dabei wurde ursprünglich der mittelalterliche Stil imitiert. Jahre später wurden weitere Restaurierungsarbeiten durchgeführt, bei denen „die Seele der Burg“ wiederhergestellt werden sollte. Der alte Teil wurde bewahrt, wodurch nun ein deutlicher Unterschied zwischen dem mittelalterlichen Teil und den neueren Bauarbeiten sichtbar ist. In dieser letzteren Phase wurde auch die BIPV-Anlage integriert.

Quelle: [DeltaZERO architetti, Polo López C.S.](#)

Designansatz

Das „konservative“ Restaurierungsprojekt hat die Originalmauern des Schlosses von den baulichen Zusätzen der 90er Jahre befreit. Die bestehenden Räume wurden mit großen Glasflächen und Stahlelementen ausgestattet. Die Linien der neuen schlichten und essenziellen Elemente wurden so gestaltet, dass sie als moderne Ergänzung erkennbar sind, sich aber gleichzeitig an die Original-Steinmauern anlehnen, ohne diese zu dominieren, sondern sie eher einrahmen. Die großen Fensterflächen, mit denen die Räume des Gebäudes ausgestattet wurden, reflektieren die umliegende Landschaft, das Grün des Waldes und des Hügels. Was aus der Landschaft herausragt, sind die Steinmauern der ehemaligen Burg. Der L-förmige Grundriss wurde beibehalten. Neu angeordnet hingegen wurden die Innenräume. Während das Dach des Westflügels unverändert geblieben ist (eine einzige Dachschräge Richtung Süden-Westen), wurde das Dach auf dem Ostflügel mit zwei Schrägen, jeweils nach Norden- Westen und nach Süden-Osten, realisiert, um sich mehr an das ursprüngliche Profil der alten Burg an abzulehnen. Die BIPV-Anlage wurde auf dem Süddach installiert.

Ästhetische Integration

Zusammen mit Solarkollektoren wurden die Photovoltaikmodule in eigens dafür angefertigte mattschwarze Glasplatten integriert, welche das gesamte Süddach bedecken. Sie ähneln in ihrer Ästhetik den restlichen „nicht aktiven“ Dachplatten. Auf diese Art und Weise stechen die Solar- und Photovoltaikmodule nicht hervor, sondern integrieren sich perfekt in die Ästhetik des Daches. Ihre Funktion ist für das ungeübte Auge kaum zu erkennen. Hinsichtlich der Form- und Farbgebung und der baulichen Details handelt es sich um eine ganzheitliche Maßnahme, die vor allem perfekt mit der ausdrucksstarken Linie der gesamten erhaltenden Restaurierung harmonisiert.

Energietechnische Integration

Die BIPV-Anlage produziert ca. 16400 kWh Strom pro Jahr, wozu noch die 3780 kWh der thermischen Solarkollektoren hinzu kommt. Dies deckt den Jahresverbrauch des Gebäudes in Höhe von 11747 kWh für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung und den Haushaltsstrom.

Technologische Integration

Die Glas-Glas-Module der BIPV-Anlage liegen über einer undurchlässigen Schicht und sind mit speziellen Verankerungssystemen befestigt. Sie stellen die oberste Schicht des Gebäudedaches dar.

Lessons learnt

Es wurde berechnet, dass durch die Art der Restaurierungsarbeiten die Freisetzung in die Atmosphäre von ca. 100 Tonnen CO₂ in den nächsten 40 Jahren vermieden werden kann.

Die Integration der Photovoltaikanlage ist Teil eines „erhaltenden“ Restaurierungsprojekts, welches auf unterschiedlichen Grundsätzen basiert, wie zum Beispiel die Achtung des Bauwerks, die Wahrung der Authentizität (ohne eine „historische Fälschung“ zu erschaffen) und die Berücksichtigung der Umgebung des Gebäudes. Solche Grundsätze sollten bei Umbauarbeiten immer beachtet werden, um der Vergangenheit und der Umgebung den gebührenden Respekt zu zollen. Mit Weitsicht sollte beurteilt werden, was und wie viel von dem Erbe, das uns die Vergangenheit zurückgibt, erhalten werden soll. Diese Beurteilung ist zweifelsohne ein komplexes Vorhaben, und das gleiche gilt für die Art des Vorgehens und des Erhalts, sodass jeder Fall eine genaue Einzelbetrachtung erfordert.

PROJEKTDATEN

Projektart	Nachrüstung
Gebäudefunktion	Wohnen
Einschränkung	denkmalgeschütztes Gebäude
Bautechnik	Vorindustrielle
Gebäudeadresse	Doragno, Rovio, Schweiz

BIPV-Systems

BIPV-SYSTEMDATEN

Architektonisches System	Opakes Dach
BIPV-Integrationsjahr	2017
Active material	Monokristallines Silizium
Modultransparenz	undurchsichtig
Modultechnik	Glas-Glas, versteckte PV, kundenspezifische Module
Systemleistung [kWp]	16,42
Systembereich [m²]	100,10
Modulabmessungen [mm]	1498 x 997 x 9,4
Modulorientierung	Süden-Osten, Süden-Westen
Module kippen [°]	20°, 11°
Jährliche PV-Produktion [kWh]	16400

BIPV-SYSTEMKOSTEN

Stakeholder

Hauptgebäudeplaner

deltaZERO

Hersteller von BIPV-Komponenten

ISSOL

Rue du Progrès 18, Dison (Liège), Belgium

infopv@issol.eu +32 (0)87 71 90 81

<http://www.issol.eu/>



© deltaZERO



© deltaZERO



© deltaZERO



© deltaZERO



© deltaZERO



© deltaZERO

Autor der Fallstudie:

Eurac Research