

**Seilbahnstation Naturns**

## Introduction

Der Kunde Seilbahn Naturns GmbH vergab den Auftrag nach öffentlicher Ausschreibung. Der Architekt Götsch erhielt den Auftrag für die Gestaltung. Leitner Electro Srl war für die Photovoltaikanlage verantwortlich. Die technische Abteilung der Leitner Electro Srl führte gemeinsam mit Pichler Stahlbau Srl Planungen und Berechnungen zur Gebäudestruktur und PV-Anlage durch. Die Bewertung der thermo-energetischen Leistung erfolgte auf Grundlage von UNI 10349. Unter Einbeziehung einer Simulation der Investitionsrentabilität wurde eine Preisberechnung erstellt. Nach einer anschließenden technischen Beratung gab der Kunde grünes Licht für den Bau der Anlage. Stahlbau Pichler Srl errichtete die Konstruktion und installierte die Glasmodule, wobei auch Vitralux Srl bei der Installation der Glasmodule der ersten Anlage beteiligt war. Leitner Electro Srl installierte die übrigen Komponenten der Anlage. Die erste Anlage wurde 2007 fertiggestellt, die zweite 2013 (Leitner Electro Srl).

## Aesthetic integration

Die gläsernen Gebäudehüllen, die Tal- (a) und die Bergstation (b) der Seilbahn in Naturns vor der Witterung schützen, bestehen aus halbtransparenten BIPV-Modulen. Die Anlagen befinden sich an einem steilen bewaldeten Hang im Vinschgau in Südtirol. Die Module sind in die Seitenfassaden und in die südliche Schräge der Dächer integriert. Sie wurden maßgefertigt, um Transparenz und Größe den Gegebenheiten der bestehenden Strukturen anzupassen (Leitner Electro Srl).

## Energy integration

Mit einer Nennleistung von 19,4 kWp (a) und 30,4 kWp (b) soll die BIPV-Anlage jeweils 18672 kWh/y und 24815 kWh/y erzeugen. Die gesamte jährliche Stromerzeugung deckt mehr als 50 % des Bedarfs (Leitner Electro Srl).

## Technology integration

Die BIPV-Anlagen bestehen aus polykristallinen Glas-Glas-Modulen der Hersteller Scheuten Optisol (PO82136K) (a) und EnergyGlass (EGP 32 ST/EGP 48 ST) (b). Sie werden von Stahltraversensystemen getragen. Die BIPV-Module wurden an horizontalen und vertikalen Aluminiumstreben befestigt, in denen das Verkabelungssystem verborgen ist. Sie sind aufgrund der großen Öffnungen der verglasten Strukturen natürlich hinterlüftet.

## Decision making

Der Kunde Seilbahn Naturns GmbH wollte ein Dach für die Seilbahnstation bauen, um die technischen Anlagen vor der Witterung zu schützen. Der Architekt Götsch schlug vor, eine Photovoltaikanlage zu installieren, um den Energieverbrauch zu senken und zu einem nachhaltigen Umgang mit Ressourcen beizutragen. Die Integration der PV-Anlage in das Dach ermöglicht die doppelte Nutzung der Solarmodule als Energieerzeuger und Witterungsschutz. Der ästhetische Aspekt war für den Kunden von großer Bedeutung. Eine BIPV-Anlage mit halbtransparenten Modulen war eine schlichte Lösung, die

zudem ausreichend Tageslicht in das Gebäudeinnere lässt (Leitner Electro Srl).

## Lessons learnt

Die Flexibilität von BIPV verbessert die Einsatzmöglichkeiten an Orten mit spezifischen Einschränkungen (historisch oder umwelttechnisch) und die Integration in unterschiedliche Gebäudetypen. Diese Fallstudie ist ein Beispiel dafür: Die Anlage befindet sich in einem Berggebiet an einem bewaldeten Steilhang, noch dazu in einem Gebäudetyp, der normalerweise nicht für BIPV-Anlagen genutzt wird. Die Auslegung des Hauptgebäudes erforderte keine architektonischen Veränderungen, das Dach war für die Integration eines Photovoltaik-Systems optimal geneigt (30°). Da es sich hier um eine offene Konfiguration handelt, ergaben sich keine Probleme für Nutzung der Innenräume, wie es bei einer geschlossenen Konfiguration der Fall gewesen wäre.

## PROJECT DATA

<b>Project type</b>	New construction
<b>Building use</b>	Infrastructure
<b>Building address</b>	Frazione Monte Sole, Naturns (BZ), Italien

## BIPV systems

### BIPV SYSTEM DATA

<b>Architectural system</b>	Oberlicht, Warmfassade
<b>Active material</b>	Polykristallines Silizium
<b>Module transparency</b>	Semi-transparent
<b>Module technology</b>	Glass layers, recognizable PV, customized modules
<b>System power [kWp]</b>	19,3 (a), 30,4 (b)
<b>System area [m<sup>2</sup>]</b>	90 (a), 254 (b)
<b>Module dimensions [mm]</b>	Verschiedene
<b>Modules orientation</b>	Süden-Osten und Norden-Westen (Oberlicht), Süden-Westen und Norden-Osten (Fassade)
<b>Modules tilt [°]</b>	30 (Oberlicht), 90 (Fassade)
<b>Annual FV production [kWh]</b>	43500

### BIPV SYSTEM COSTS

<b>Total cost [€]</b>	316748
<b>€/m<sup>2</sup></b>	713
<b>€/kWp</b>	6373

## Stakeholders

### Main building designer

Arch. Götsch

### BIPV system designer

Leitner Electro Srl, Pichler Stahlbau Srl

### BIPV system installer

Leitner Electro Srl  
Via Ahraue 6, Brunico (BZ), Italy  
info@leitnerelectro.com +39 0474 571 100  
<https://www.leitnerelectro.com/index.php?lang=it>

### BIPV components producer

Scheuten Solar Technology GmbH (closed)

-  
-  
-

EnergyGlass Srl  
Via Domea 79, Cantù (CO), Italy  
contact@energyglass.eu  
[www.energyglass.eu](http://www.energyglass.eu)



Ansicht des halbdurchsichtigen Glasdachs der Talstation © Eurac Research



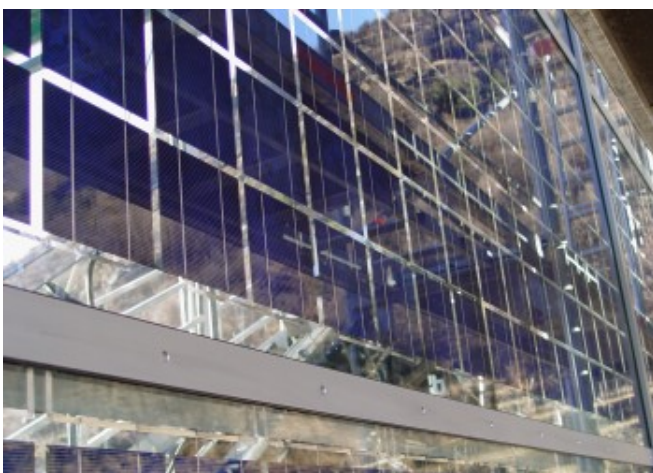
Ansicht der halbdurchsichtigen Glasfassade der Bergstation © Leitner Electro Srl



Die Stahltraversen, die BIPV-Anlage stützen © Leitner Electro Srl



Detailansicht der Gerüststruktur © Leitner Electro Srl



Außenansicht der halbdurchsichtigen polykristallinen Module © Leitner Electro Srl



Das Dach der Seilbahnstation hatte eine optimale Neigung (30 °) für die Integration von Photovoltaikmodulen © Eurac Research

Case study author:

Eurac Research