



Smart Lab

Einführung

Im Jahr 2009 beauftragte die Stadt Rovereto den Architekten Gianluca Perottoni (ViTRe Studio) mit dem Smart-Lab- Projekt. Das Unternehmen Costruzioni Debiasi begann mit den Bauarbeiten. Später wandelte Perottoni das Projekt durch Integration der Photovoltaik-Anlage an der nach Süden ausgerichteten Fassade ab. Bauaufsicht, Buchführung und Sicherheitskoordination während der Bauphase oblagen Perottoni. Schüco International Italia Srl war in erster Linie für das technische Design und die Installation der BIPV-Anlage verantwortlich. 2013 erhielt das Gebäude das LEED-Nachhaltigkeitszertifikat in Silber nach den Standards des "Leed Italia 2009 Nuove Costruzioni e Ristrutturazioni" für Neubauten und Sanierungsprojekte.

Ästhetische Integration

Die BIPV-Anlage besteht aus Dünnschichtmodulen, die fast eine ganze Fassade von Smart Lab Jugendzentrums von Rovereto einnehmen. Die Module bilden eine homogene Oberfläche. Sie haben eine starke visuelle Wirkung und steigern den architektonischen Wert des Gebäudes an den Toren der Stadt. Das Gebäude wurde für hohe Besucherzahlen konzipiert. Es ist ein soziokultureller Treffpunkt für Jugendliche und wird von einer lokalen Jugendorganisation betrieben.

Energetechnische Integration

Als halbtransparentes Element kann über die Photovoltaikfassade die Sonneneinstrahlung in den Innenräumen kontrolliert werden (Arch. Gianluca Perottoni). Nach Berechnungen (PVGIS) sollte die Anlage eine Energiemenge von rund 9.072 kWh pro Jahr erzeugen und damit mehr als 30 % des geschätzten Energiebedarfs des Gebäudes decken (Schüco International Italia Srl). Die BIPV-Anlage ist eines von mehreren Elementen, auf die Smart Lab mit Blick auf Green Building und Energieeffizienz besonderen Wert legten (hochwertige bautechnische und Konstruktionsstrategien, recycelte Baustoffe usw.).

Technologische Integration

90 Photovoltaikmodule vom Typ ProSol TF+ wurden in ein hinterlüftetes Fassadensystem von Schüco integriert. Die Module bestehen aus mikro-amorphen Siliziumzellen (20 % Transparenz), bei denen amorphes und mikrokristallines Silizium kombiniert wird. Die tragende Struktur besteht aus Metallstreben und Quertraversen, die Anschlussboxen und das Verkabelungssystem verbergen.

Entscheidungsfindung

Die LEED-Zertifizierung des Gebäudes war einer der Hauptgründe, die die Stadt Rovereto dazu bewegte, eine Photovoltaikanlage zu integrieren und das Projekt hinsichtlich verschiedener bautechnischer Aspekte sowie alle elektrischen und hydraulischen Anlagen den Zertifikatsanforderungen anzupassen [3]. Die Photovoltaikanlage wurde in die Südfassade des Gebäudes integriert, die auf einen großen Stadtpark und eine belebte Straße weist. Sie ist somit für die Öffentlichkeit gut sichtbar. Damit

repräsentiert sie nicht zuletzt das Engagement der Stadt für eine nachhaltige Umweltpolitik (Arch. Gianluca Perottoni).

Lessons learnt

Die Verwendung der mikroamorphen Siliziumtechnologie sorgt für eine homogene und ästhetisch ansprechende Fassadenoberfläche. Die dahinterliegende Fassade mit verglasten und lichtundurchlässigen Bereichen bleibt verborgen. Für eine effiziente Wärmeisolierung und ein überzeugendes architektonisches Ergebnis kommen die mikroamorphen Siliziummodule in Verbindung mit einem innovativen Montagesystem zum Einsatz (die außen sichtbaren Verbindungen sind 60 mm breit). Kontinuierliche technische Innovation kann angesichts dieser Lösung für die Stärkung des Einsatzes von BIPV-Systemen ausschlaggebend sein. Dies sollte Architekten dazu motivieren, nach den besten verfügbaren Produkten zu suchen.

PROJEKTDATEN

Projektart	Neubau
Gebäudefunktion	Kultur
Gebäudeadresse	Viale Trento 46, Rovereto (TN), Italien

BIPV-Systems

BIPV-SYSTEMDATEN

Architektonisches System	Kaltfassade
Active material	Mikroamorphes Silizium
Modultransparenz	halbtransparent
Modultechnik	Glas-Glas, verstecktes PV, Standardmodule
Systemleistung [kWp]	10,8
Systembereich [m²]	130
Modulabmessungen [mm]	1100 x 1300
Modulorientierung	Süden
Module kippen [°]	90
Jährliche PV-Produktion [kWh]	9072

BIPV-SYSTEMKOSTEN

Gesamtkosten [€]	85000
€/m²	654
€/kWp	7870

Stakeholder

Hauptgebäudeplaner

Arch. Gianluca Perottoni (ViTre Studio)

BIPV-Systemdesigner

Schüco International Italia Srl



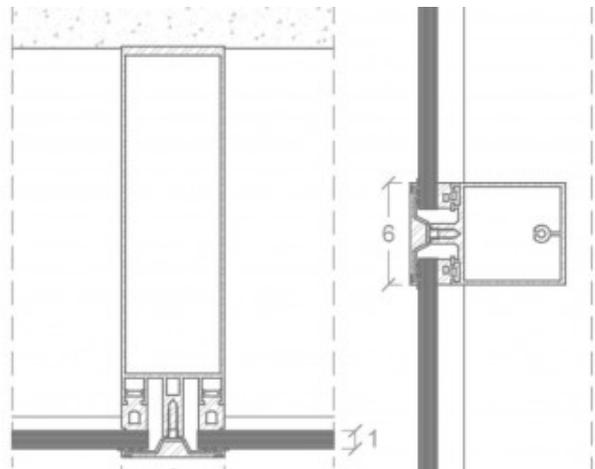
Die BIPV-Fassade ist gut sichtbar für Bürger und Besucher der Stadt
© Arch. Gianluca Perotoni



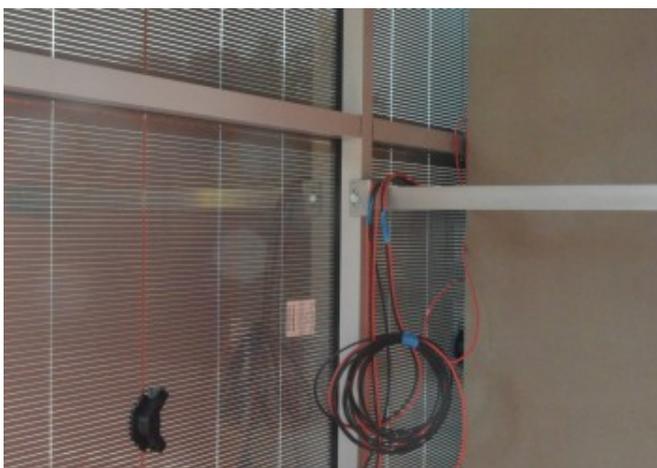
Bauphase: Die südliche Gebäudeaußenwand (jetzt hinter der BIPV-Anlage) ist noch sichtbar
© Schüco International Italia Srl



Detailansicht der Montagestruktur für die Module
© Schüco International Italia Srl



Technisches Detail des hinterlüfteten Schüco-Fassadensystems, Nachzeichnung von Eurac
© Schüco International Italia Srl



Sicht von hinten auf die halbtransparenten Module
© Schüco International Italia Srl



Die Dünnschichtmodule bilden eine ästhetisch ansprechende Gebäudefassade mit einer einheitlichen Fassadenoberfläche
© Eurac Research

Autor der Fallstudie:

Eurac Research