



Enzian Office

Introduzione

Enzian Office è un edificio di 10 piani situato nella zona industriale di Bolzano. Il fabbricato è in gran parte ricoperto di moduli fotovoltaici, integrati nelle facciate in vetro.

Integrazione estetica

Si tratta di moduli in silicio amorfo, i quali permettono di uniformare le superfici esterne, rendendo impossibile distinguere le parti opache e semitrasparenti delle facciate. L'involucro fotovoltaico manifesta chiaramente il design "sostenibile" dell'edificio.

Integrazione energetica

L'edificio è certificato "CasaClima Gold". Il sistema BIPV installato sulle facciate dell'edificio produce, insieme ad ulteriori moduli fotovoltaici installati sul tetto, 113 MWh elettrici all'anno. Tale produzione consente di coprire il fabbisogno degli impianti di riscaldamento e raffrescamento dell'edificio, i quali sono alimentati da una pompa di calore reversibile e da un sistema di riscaldamento a pellet. Il sistema elettrico dell'edificio è collegato alla rete, dove viene immessa l'energia in eccesso (Eurac Research).

Integrazione tecnologica

In base all'esposizione delle facciate dell'edificio, è stato utilizzato vetro isolante doppio o triplo con moduli fotovoltaici semitrasparenti o vetro laminato opaco. I moduli (Voltarlux) sono composti da celle tandem in silicio (3 mm), poste su un substrato in vetro, e progettati sulla base della tecnologia a film sottile ASI THRU di Schott Solar. Alcuni moduli sostituiscono le parti semitrasparenti della facciata. L'interno è protetto da vetro di sicurezza laminato. L'intercapedine tra i pannelli di vetro è riempita di gas argon, per un ottimale isolamento termico. Altri moduli sostituiscono le parti opache della facciata, nelle quali è aggiunto uno strato isolante. L'intercapedine tra i moduli e l'isolante misura 5 cm ed è chiuso sia in basso che in alto. Anche le balaustre dell'edificio sono BIPV. Il sistema di cablaggio è nascosto dai profili metallici.

Processo decisionale

L'edificio è stato progettato per essere autosufficiente dal punto di vista energetico. Da qui deriva la decisione di integrare un impianto fotovoltaico. Le ampie facciate dell'edificio sono state per lo più coperte con moduli fotovoltaici per massimizzare la produzione di energia elettrica sfruttando quanto più possibile la radiazione solare. Il silicio amorfo è stato preferito al silicio cristallino per garantire un effetto ombreggiante uniforme all'interno e una superficie uniforme all'esterno (Energytech Srl). Dei moduli fotovoltaici supplementari sono stati installati sul tetto per incrementare la fornitura di energia dell'edificio.

Lessons learnt

I moduli FV sono integrati in diversi componenti dell'edificio, dimostrando nella pratica come la tecnologia fotovoltaica può sostituire alcuni materiali da costruzione tradizionali. Sostituiscono parti semitrasparenti, finestre, balaustre e il rivestimento esterno. Nelle porzioni di facciata semitrasparenti, i moduli sono integrati come veri e propri elementi ombreggianti, evitando così ulteriori costi dovuti ad eventuali soluzioni aggiuntive. Lo strato di silicio amorfo crea una particolare atmosfera, un effetto ombreggiante uniforme che non disturba gli occupanti degli uffici. Alla funzione di sistema ombreggiante dei moduli si aggiunge quella di elemento isolante, sottolineando la multifunzionalità della tecnologia BIPV. Durante il processo di design del sistema BIPV, una delle sfide principali incontrate ha riguardato le severe normative antincendio da rispettare nella progettazione di un sistema di facciata (Energytech Srl).

DATI EDIFICIO

Tipologia progetto	nuova costruzione
Destinazione d'uso	uffici
Indirizzo edificio	Via Ressel 3, Bolzano (BZ), Italia

Sistemi BIPV

DATI SISTEMA BIPV

Sistema architettonico	facciata ventilata, facciata continua, balaustra
Anno integrazione BIPV	2011
Active material	silicio amorfo
Trasparenza modulo	semi-trasparente
Tecnologia modulo	vetro-vetro, FV non riconoscibile, modulo customizzato
Potenza sistema [kWp]	100
Area sistema [m²]	2340
Dimensioni modulo [mm]	1020 x 626
Orientamento moduli	ovest, sud, est
Inclinazione moduli [°]	90

COSTI SISTEMA BIPV

Stakeholders

Progettista principale

Arch. Zeno Bampi

Installatore sistema BIPV

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

Produttore componenti BIPV

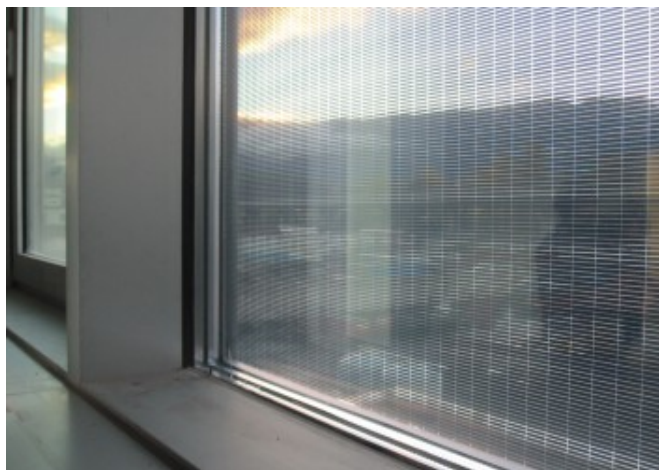
Arnold Glas GmbH
Alfred-Klingele-Str. 15, Remshalden, Germany
info@arnold-glas.de +49 (7151) 7096 -0
<https://www.arnold-glas.de/>

Collaboratori

Ing. Ind. Franz Steiner, Ing. Sigfried Pohl, Energytech Srl, Kaser Srl

Direttore lavori

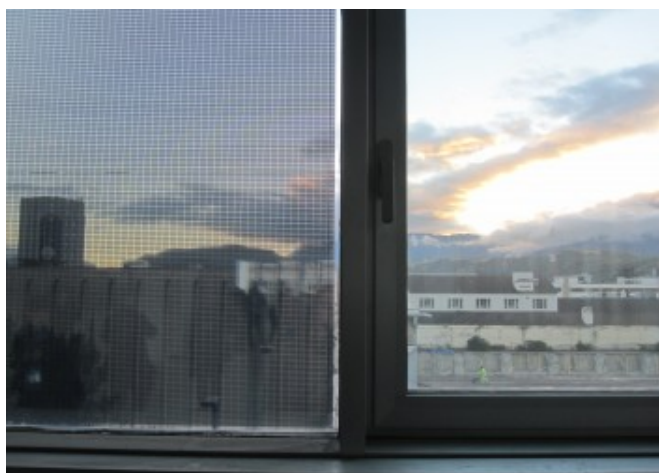
Ing. Sigfried Pohl



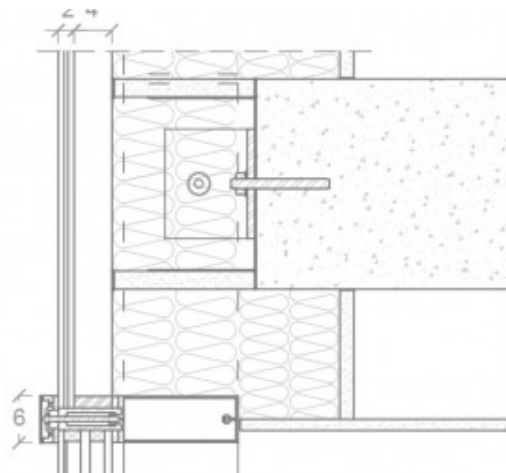
Vista dettagliata dei moduli semitrasparenti © Eurac Research



Vista dall'esterno dei profili metallici dei moduli © Leitner Electro Srl



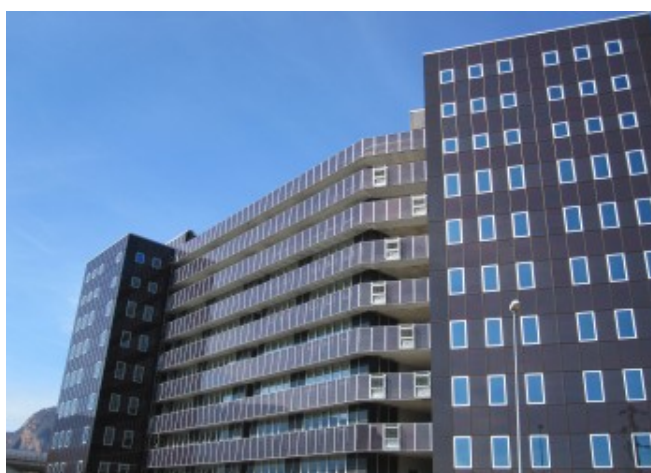
Effetto oscurggiante dei moduli BIPV © Eurac Research



Dettaglio tecnico della struttura di fissaggio dei moduli (sezione di facciata opaca), fornito da Leitner Electro Srl e ridisegnato da Eurac Research



Sistema BIPV sulle facciate di Enzian Office: i moduli sostituiscono le parti opache della facciata (sotto le finestre) e le parti semitrasparenti (a fianco delle finestre) © Eurac Research



L'aspetto imponente dell'edificio, ben visibile dalle zone circostanti © Eurac Research

Autore caso studio:

Eurac Research