



Winter Plus Energy Building Sol'CH



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)

Introduzione

Il progetto Sol'CH è un edificio BIPV esemplare in termini di energia con un'architettura di alta qualità che si integra in modo armonioso nel paesaggio e nel quartiere. L'idea di progettare l'intero involucro con moduli fotovoltaici integrati ha avuto un grande influsso sulla forma del nuovo edificio. Il volume è stato progettato in modo tale da ottenere un tetto sud con un'inclinazione ottimale di 35 gradi e una facciata sud con una grande superficie per la produzione di elettricità invernale. Una caratteristica particolare del progetto Sol'CH è l'attivazione della facciata nord e del tetto nord, questo rafforza l'espressione architettonica del volume e allo stesso tempo contribuisce a ottimizzare la produzione di elettricità. Il cantone dei Grigioni ha riconosciuto il progetto Sol'CH, unico a livello Svizzero, quale progetto pilota e pubblicherà le esperienze raccolte durante la costruzione così come i dati di monitoraggio dell'impianto durante i primi anni di funzionamento. Inoltre il progetto rispetta tutte le direttive dei marchi Minergie-P e Minergie-A, di cui ha ricevuto i relativi certificati.

Integrazione estetica

La superficie opaca e scura delle facciate fotovoltaiche con tonalità antracite e marrone contribuisce ad un'integrazione armoniosa nel paesaggio circostante. I moduli scelti permettono di vedere le singole celle di silicio se osservati da vicino, ma allo stesso tempo creano un colore omogeneo e opaco da lontano. La forma dell'edificio così come il colore dei moduli fotovoltaici cambiano a seconda del punto di vista e dell'incidenza della luce.

Integrazione energetica

La produzione del sistema BIPV corrisponde a 47770 kWh all'anno e supera il fabbisogno della casa di circa cinque volte. Il fabbisogno di energia per elettrodomestici/luce, riscaldamento e acqua calda è molto basso grazie all'isolamento delle pareti e del tetto con uno spessore di 26 cm, l'utilizzo di una pompa di calore efficiente, elettrodomestici di classe A e corpi di illuminazione LED. Lo stoccaggio locale avviene tramite un accumulatore di 3000 l per il riscaldamento e l'acqua calda. Inoltre in futuro sarà possibile utilizzare una parte dell'elettricità prodotta anche per la ricarica di automobili elettriche possibilmente bidirezionali, per i quali sono stati eseguiti due allacciamenti. La rimanente parte viene immessa nella rete locale.

Integrazione tecnologica

I moduli BIPV assumono la doppia funzione quale involucro dell'edificio così come produzione di energia.

Processo decisionale

Il punto di partenza per la pianificazione è stata la tesi che ogni facciata e superficie del tetto di una nuova costruzione può essere utilizzata anche per generare dell'elettricità oltre alla sua funzione di involucro dell'edificio.

Lessons learnt

Una grande sfida è stata quella di trovare dei produttori di moduli fotovoltaici che fossero disposti a lavorare con noi per sviluppare dei moduli con diverse forme e colori, così come un sistema di montaggio appropriato. Per trovare delle soluzioni convincenti a livello architettonico nel campo BIPV è necessario cercare un dialogo approfondito con i fornitori per quanto riguarda le superfici, il montaggio e tutti i dettagli dei diversi allacciamenti. L'intera costruzione fin dall'inizio ha dovuto essere eseguita in modo molto preciso. Questo ha messo alla prova tutte le aziende coinvolte, ma soprattutto è stata anche una grande sfida a livello di coordinamento dei diversi lavori. Il progetto realizzato contribuisce allo sviluppo dell'uso dell'energia solare, pone un accento architettonico e mostra ciò che è tecnicamente ed esteticamente possibile oggi.

DATI EDIFICIO

Tipologia progetto	Nuova costruzione
Destinazione d'uso	Residenziale
Indirizzo edificio	Via dal Solch, Poschiavo, Svizzera

Sistemi BIPV

DATI SISTEMA BIPV

Sistema architettonico	tetto opaco, facciata opaca
Anno integrazione BIPV	2021
Active material	silicio policristallino
Tecnologia modulo	Strati in vetro, FV non riconoscibile, moduli standard e customizzati
Potenza sistema [kWp]	34 (tetto), 31,6 (facciata)
Area sistema [m²]	187 (tetto), 284 (facciata)
Dimensioni modulo [mm]	varie
Orientamento moduli	ovest, sud, est, nord
Inclinazione moduli [°]	35, 55, 90
Produzione FV annuale [kWh]	47770

COSTI SISTEMA BIPV

Stakeholders

Progettista principale

Nadia Vontobel Architekten GmbH

Progettista sistema BIPV

Nadia Vontobel Architekten GmbH

Installatore sistema BIPV

Vassella Energie Sagl
Via di Palazz 2, Poschiavo, Switzerland
info@vassella-energie.ch +41 79 590 17 23
<https://www.vassella-energie.ch/>
Caotec SA
La Pergola 241, Brusio, Switzerland
info@caotec.ch +41 (0)81 8465552
<http://www.caotec.ch/de/>

Produttore componenti BIPV

Sunage SA
Corso San Gottardo 54B, Chiasso, Switzerland
info@sunage.ch +41 (0)91 646 89 33
<https://sunage.ch/en/>



© Nadia Vontobel Architekten GmbH



© Nadia Vontobel Architekten GmbH



© Nadia Vontobel Architekten GmbH

Autore caso studio:

Nadia Vontobel Architekten GmbH