



Castello di Doragno



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

L'attuale edificio nasce dalla trasformazione e ampliamento di un antico castello di epoca medievale. Situato su un promontorio, ai tempi della sua costruzione (XI secolo) il castello godeva di una posizione molto strategica e costituiva un punto di osservazione e difesa lungo la strada per le valli di Mara e Intelvi. Nel 1960 rimanevano solamente le murature perimetrali in pietra dell'edificio e parte delle mura difensive. Nel corso dei primi anni '90 venne trasformato e ampliato per creare una residenza privata. Il volume originario venne completato ad imitazione dello stile medievale, per poi essere soggetto, anni dopo, ad un ulteriore intervento di restauro in cui si è voluta ripristinare "l'anima del castello", preservandone la parte antica, mostrando chiaramente la differenza tra la parte medievale e le opere recenti. In quest'ultima fase rientra l'integrazione del sistema BIPV.

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

Approccio progettuale

Il progetto di restauro "conservativo" del castello ha liberato le murature originarie dalle superfetazioni degli anni '90 e completato i volumi della costruzione esistente tramite ampie superfici vetrate ed elementi in acciaio. Le linee dei nuovi elementi semplici ed essenziali sono state realizzate in modo che fossero riconoscibili come aggiunta contemporanea e al contempo si accostassero alle murature in pietra originarie senza sovrastarle, facendo loro da cornice. Le grandi superfici vetrate che completano il volume dell'edificio, riflettono il paesaggio circostante, il verde del bosco e della collina e quello che emerge dal paesaggio sono le murature in pietra dell'antico maniero. La sagoma planimetrica ad L è stata mantenuta, ma gli spazi interni riorganizzati. Mentre la copertura dell'ala ovest è rimasta invariata (un'unica falda spiovente verso sud-ovest), sull'ala est dell'edificio sono state realizzate due falde, spioventi verso nord-ovest e verso sud-est per ricreare una sagoma più coerente con il profilo dell'antico maniero. Sulla falda sud è stato integrato il sistema BIPV.

Integrazione estetica

I moduli fotovoltaici, assieme a collettori solari termici, sono integrati in lastre di vetro nero opaco appositamente realizzati, ricoprendo l'intera superficie di copertura rivolta a sud. Presentano le stesse caratteristiche estetiche dei pannelli di rivestimento delle coperture non attivi. In tal modo gli elementi attivi non diventano un elemento estraneo all'edificio, si integrano perfettamente nell'estetica della copertura tanto che sono difficilmente riconoscibili nella loro funzione ad un occhio non esperto. L'intervento risulta estremamente integrato secondo gli aspetti morfologico, cromatico e di cura dei dettagli costruttivi e soprattutto risulta in perfetta armonia con la linea espressiva dell'intero intervento di restauro conservativo.

Integrazione energetica

Il sistema BIPV ha una produzione annua di circa 16400 kWh, che si aggiunge ai 3780 kWh generati da collettori solari termici. Contribuisce alla copertura degli 11747 kWh consumati dall'edificio annualmente, dovuti a riscaldamento, acqua calda sanitaria, ventilazione, raffrescamento, elettricità domestica.

Integrazione tecnologica

I moduli BIPV, del tipo vetro-vetro, sono integrati al di sopra di una guaina impermeabilizzante e fissati attraverso appositi sistemi di ancoraggio. Essi costituiscono l'ultimo layer del pacchetto di copertura dell'edificio.

Lessons learnt

Grazie alla natura dell'intervento di restauro, è stato calcolato che si eviterà l'immissione in atmosfera di circa 100 tonnellate di CO₂ nell'arco dei prossimi 40 anni.

L'integrazione del sistema fotovoltaico rientra in un intervento di restauro "conservativo" guidato da principi quali il rispetto dell'opera, l'autenticità (non creando un "falso storico") e la considerazione del contesto in cui l'edificio si inserisce. Nei processi di trasformazione, tali principi dovrebbero essere sempre osservati, per avere rispetto del passato e del territorio circostante. Occorre valutare con lungimiranza quanto e cosa preservare del patrimonio che il passato ci restituisce. Se questa valutazione è indubbiamente complessa, anche come intervenire e come conservare non sono da meno e ci bisogno di una valutazione caso per caso.

DATI EDIFICIO

Tipologia progetto	riqualificazione
Destinazione d'uso	residenziale
Vincolo	edificio vincolato
Tecnica di costruzione edificio	preindustriale
Indirizzo edificio	Doragno, Rovio, Svizzera

Sistemi BIPV

DATI SISTEMA BIPV

Sistema architettonico	Tetto opaco
Anno integrazione BIPV	2017
Active material	Silicio monocristallino
Trasparenza modulo	opaco
Tecnologia modulo	vetro-vetro, FV non riconoscibile, modulo customizzato
Potenza sistema [kWp]	16,42
Area sistema [m²]	100,10
Dimensioni modulo [mm]	1498 x 997 x 9,4
Orientamento moduli	Sud-est, sud-ovest
Inclinazione moduli [°]	20°, 11°
Produzione FV annuale [kWh]	16400

COSTI SISTEMA BIPV

Stakeholders

Progettista principale

deltaZERO

Produttore componenti BIPV

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

Autore caso studio:

Eurac Research