

BIPV meets History

D4.1



Award migliori casi studio e aziende

A cura di:

Elena Lucchi (Eurac Research)

Contributi di:

Antonello Durante (parti 3,4, 5), Elena Lucchi (parti 1, 2, 6, 7) (Eurac Research).

Revisioni:

Beatrice Fumarola (IN/ARCH).

Dettaglio documento:

Titolo: D4.1 - Award migliori casi di studio e aziende (P28)

Work Package: WP4

Data di pubblicazione: 15/02/2021

Dettaglio progetto:

Titolo del progetto: BIPV MEETS HISTORY - CREAZIONE DI UNA CATENA DI VALORE PER IL FOTOVOLTAICO INTEGRATO IN ARCHITETTURA NEL RISANAMENTO ENERGETICO DEL PATRIMONIO COSTRUITO STORICO TRANSFRONTALIERO

Codice progetto: 603882

Durata del progetto: Giugno 2019 – Novembre 2021 (30 mesi)

Partners:



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

SOMMARIO

Il progetto mira a creare nuove prospettive di business nei territori transfrontalieri tra Italia e Svizzera per la filiera del fotovoltaico integrato (BIPV) nel recupero del patrimonio edilizio storico e del paesaggio, rispondendo alle politiche europee, nazionali e locali in fatto di efficienza energetica e di tutela del patrimonio culturale. La filiera sarà basata sulla complementarità di expertise tra Pubbliche Amministrazioni, ricerca e imprese dei settori della costruzione e del fotovoltaico, al fine di aprire un mercato che porterà benefici economici e produttivi per tutti gli attori della catena del valore.

Attualmente esistono buone pratiche di integrazione dei sistemi fotovoltaici in contesti di pregio. La diffusione di questi esempi permette di stimolare il cambiamento verso la produzione, l'installazione e l'utilizzo di soluzioni innovative di mercato. Al contrario, il mancato trasferimento dei risultati più avanzati della ricerca nella pratica rende molte figure professionali diffidenti verso la tecnologia. In questo contesto, la definizione di un premio dedicato all'architettura solare in contesti di pregio (P28) permette di individuare e far conoscere le buone pratiche ai tecnici del settore, gratificando anche i progettisti e i progetti migliori. I progetti raccolti sono poi inseriti nella piattaforma web del progetto (P5).

INDICE

SOMMARIO	3
INDICE	4
GLOSSARIO	5
INTRODUZIONE	6
1. PREMI IN/ARCH	7
2. PREMIO SPECIALE	7
3. ANALISI DEI PROGETTI CANDIDATI	8
3.1. Richiesta di integrazione della documentazione presentata	8
3.2. Descrizione dei progetti presentati	9
4 CRITERI DI VALUTAZIONE.....	10
4.1 Attinenza alle prescrizioni del bando	11
4.2 Integrazione del sistema fotovoltaico	11
4.3 Innovazione.....	12
4.4 Replicabilità	12
4.5 Assegnazione dei punteggi	12
5 PROGETTI SELEZIONATI.....	13
6. PROGETTO VINCITORE	14
6.1 Sistema fotovoltaico	18
7. PREMIAZIONE.....	19
8. BIBLIOGRAFIA.....	21

GLOSSARIO

BAPV: Building applied photovoltaics

BIPV: Building integrated photovoltaics

IEA: International Energy Agency

PV: Photovoltaics

INTRODUZIONE

Questo documento ha lo scopo di mostrare tutto l'iter di definizione, selezione, valutazione e premiazione dei migliori casi studio di architettura solare in contesti di pregio storico, architettonico e naturalistico. A questo scopo, il Progetto "*BIPV meets history*" ha bandito il "*Premio Speciale Architettura Solare in contesti di pregio*" (P28) nell'ambito dei Premi In/Architettura 2020 promossi con cadenza biennale dall'Istituto Nazionale di Architettura (IN/ARCH) e dall'Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE), in collaborazione con Archilovers e con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente, del Ministero per i Beni e le attività culturali e per il turismo e di Anci. I premi sono rivolti al contesto italiano. In via eccezionale per questo progetto, IN/ARCH ha esteso questo premio speciale anche al territorio svizzero.

Per potere realizzare questo premio, EURAC Research ha avviato una collaborazione con IN/ARCH, istituto culturale e istituto scientifico speciale riconosciuto dal MIUR, che ha lo scopo di promuovere e di coordinare gli studi sull'architettura per valorizzarne i principi e favorirne l'applicazione, anche sollecitando l'interesse della collettività. Le sue attività riguardano la conoscenza dei temi architettonici e prevedono l'organizzazione e la promozione di:

- mostre di architettura e di arte in genere
- dibattiti e incontri culturali
- centri studi e centri di documentazione
- premi
- pubblicazioni
- programmi radiotelevisivi

Il Premio Speciale "*Architettura in contesti di pregio*" rappresenta la prima iniziativa svolta congiuntamente da EURAC Research e IN/ARCH nell'ambito di questo Protocollo.

1. PREMI IN/ARCH

I Premi sono promossi ogni 2 anni dall'Istituto Nazionale di Architettura e dall'Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE), in collaborazione con Archilovers e con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente, del Ministero per i Beni e le attività culturali e per il turismo e di Anci, con l'obiettivo di promuovere il valore dell'opera costruita, intesa come esito della partecipazione di soggetti diversi (committente, imprenditori, produttori di componenti, progettisti). L'edizione dei Premi In/Architettura 2020 è articolata in sei categorie:

- Premi per interventi di nuova costruzione
- Premi per interventi realizzati, progettati da giovani progettisti
- Premio per un intervento di rigenerazione urbana
- Premio per un intervento di riqualificazione edilizia
- Premio "Bruno Zevi" per la diffusione della cultura architettonica
- Premio alla carriera

A queste categorie si affiancano alcuni Premi Speciali associati ad aziende e istituti di ricerca partner dei Premi In/Architettura 2020, e in particolare:

- Premio Speciale Architettura Solare in contesti di pregio
- Premio Speciale Listone Giordano
- Premio Speciale Vimar
- Premio Speciale Willis Towers Watson

2. PREMIO SPECIALE

Nell'ambito di questi prestigiosi Premi In/Architettura 2020, il Progetto "*BIPV meets history*" ha bandito il "*Premio Speciale Architettura Solare in contesti di pregio*" che viene assegnato a un intervento che abbia dimostrato il fortunato dialogo tra la conservazione del patrimonio edilizio e paesaggistico di valenza culturale, il miglioramento dell'efficienza energetica e del comfort ambientale interno e la riduzione dell'impronta ecologica degli edifici.

In particolare, progettisti, imprenditori e committenti sono stati invitati a candidare progetti realizzati di risanamento energetico di edifici storici (ville, palazzi, castelli, edifici rurali, archeologia industriale, ecc.) o opere ubicate in contesti architettonici, paesaggistici o naturalistici di pregio (centro storico, parco o riserva naturale, ambiente montano o marino, ecc.) che abbiano utilizzato il fotovoltaico integrato. La scadenza per le candidature è stata il 18/07/2020.

Le informazioni sul Premio sono disponibili all'indirizzo:

- <https://www.archilovers.com/contests/inarch2020>.

Nello specifico, sono stati premiati i tre principali soggetti che hanno contribuito alla realizzazione dell'intervento: committente, progettista o studio di progettazione,

impresa esecutrice. Il Premio è stato assegnato all'opera con le seguenti caratteristiche:

- ubicazione in Italia o in Svizzera;
- termine dei lavori nell'arco temporale compreso tra il 2014 e il 2020;
- realizzazione nell'ambito di un risanamento energetico di un edificio storico o opera inserita in un contesto architettonico, paesaggistico o naturalistico di pregio;
- risanamento energetico che abbia previsto l'inserimento del fotovoltaico integrato.

Per partecipare al premio i candidati hanno dovuto presentare i seguenti documenti:

- Titolo e identificazione dell'opera (destinazione d'uso, località);
- Testo descrittivo dell'opera in lingua italiana della lunghezza massima di 2000 battute (spazi inclusi) in cui siano evidenziate il pregio architettonico o paesaggistico e le metodologie scelte nell'integrazione di tecnologie fotovoltaiche oltre ai dati di produzione energetica.
- Dati del Progettista o dello Studio di progettazione (nome, cognome, denominazione studio, qualifica, recapiti);
- Dati del Committente (tipologia -pubblico, privato- denominazione, recapiti);
- Dati dell'Impresa esecutrice (denominazione, recapiti).
- Anno di ultimazione dell'opera.
- Minimo di 10 immagini dell'intervento (formato jpg - dimensione minima 2000x1500 pixel), uno o più disegni (formato jpg o pdf)
- Eventuale bibliografia relativa all'opera segnalata.

3. ANALISI DEI PROGETTI CANDIDATI

3.1. Richiesta di integrazione della documentazione presentata

Al termine di presentazione delle candidature, il 28 agosto 2020, si è riscontrata una diffusa approssimazione, salvo rari casi, nell'accuratezza e specificità dei dati presentati. Si è ritenuto necessario, in accordo con IN/ARCH e Archilovers, di provvedere ad una richiesta di integrazione del materiale fornito a tutti i partecipanti. Le informazioni aggiuntive pervenute hanno permesso una più uniforme e obiettiva valutazione di tutte le candidature presentate. I partecipanti sono stati informati con e-mail inviata agli indirizzi forniti in fase di registrazione e hanno potuto inviare integrazioni (info tecniche aggiuntive e documentazione fotografica) nell'arco di tempo di quattro settimane direttamente al portale Archilovers. È stato stabilito che le informazioni pervenute oltre i tempi oppure attraverso modalità diverse, non sarebbero state considerate valide.

Nonostante la richiesta di integrazione delle informazioni, alla fine del periodo di tempo concesso per le integrazioni, il 20% delle candidature presentava informazioni carenti o nulle riguardo le caratteristiche dell'area di intervento, la documentazione fotografica e i dettagli tecnici a testimonianza dell'integrazione del sistema fotovoltaico.

3.2. Descrizione dei progetti presentati

L'analisi dei progetti candidati è stata caratterizzata da un iniziale controllo dei dati e delle descrizioni pervenute ai fini di valutare l'ammissione di progetti con integrazione fotovoltaica secondo le caratteristiche di dislocazione, la realizzazione nell'arco temporale 2014-2020 e le caratteristiche tipologiche e del paesaggio come prescritte dal bando.

3.2.1 Dislocazione

Secondo le prescrizioni del bando, i progetti candidabili dovevano essere localizzati nei territori: italiano o svizzero. Tra gli 87 progetti candidati, 85 sono localizzati in Italia o Svizzera. I rimanenti due progetti, ubicati in Portogallo e nel Regno Unito, sono stati esclusi poiché non ricadevano nell'area geografica richiesta. I progetti ammissibili sono localizzati prevalentemente in Italia (95%), di cui il 40% nelle regioni settentrionali, il 27% nelle regioni centrali e il rimanente 28% nelle regioni meridionali e nelle Isole. Il rimanente 5% è localizzato in Svizzera in diversi cantoni. La Figura 1 mostra la dislocazione geografica delle candidature ammissibili presentate con riferimento alla quantità dei progetti per ogni singola regione dei territori italiano e svizzero.

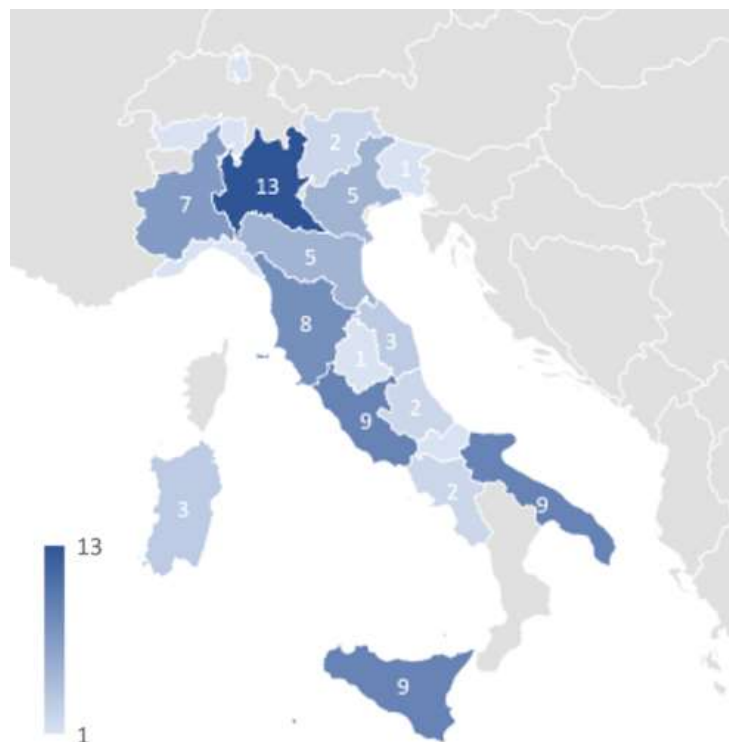


Figura 1 Dislocazione geografica dei progetti presentati

3.2.2 Tipologia (architettura storica / contesto di pregio)

Una prerogativa necessaria alla partecipazione al premio ha riguardato la tipologia edilizia dell'edificio e il contesto nel quale l'edificio si colloca. Nonostante ciò, circa uno su quattro tra i progetti presentati non rispettavano questo requisito. Per una piccolissima percentuale dei progetti presentati, invece, non sono state fornite informazioni sufficienti tali da poter capire se l'edificio ricadesse in area di pregio o soggetta a vincoli. Tra le candidature che hanno fornito sufficienti informazioni, il 28% dei progetti è situato in centri storici o in aree urbane consolidate, il 67% in contesti vincolati o di pregio. Il rimanente 5% riguarda integrazioni nel paesaggio in diverse forme. Circa la metà dei progetti riguarda di nuove costruzioni mentre l'altra metà riguarda di progetti di riqualificazione.

3.2.3 Documentazione fornita

Nel 32% dei casi è stata presentata documentazione sufficiente utile alla valutazione, per il rimanente 68% la documentazione presentata non è risultata sufficiente per fornire un'adeguata valutazione per carenza in documentazione fotografica o per carenza in documentazione tecnica.

3.2.4 Tipologia di integrazione BIPV

Da un'analisi accurata dei dati ammessi si è potuto dividere gli edifici candidati in macrocategorie in relazione alle caratteristiche che il sistema edificio + apparato fotovoltaico ha assunto a seguito dell'intervento. Si sono individuate due macrocategorie principali: Building Applied Photovoltaics (BAPV) e Building Integrated Photovoltaics (BIPV). Sistemi che ricadono nella prima categoria comprendono edifici in cui gli elementi captanti sono semplicemente applicati a porzioni dell'edificio stesso o del paesaggio senza entrare in dialogo con l'architettura. Interventi appartenenti alla seconda categoria sono apparati fotovoltaici che risultano essere parte integrante dell'architettura stessa secondo principi estetici, tecnologici ed energetici. Secondo questa distinzione, il 55% presenta sistemi fotovoltaici applicati all'architettura. Il 39% di essi è stato dotato di sistemi fotovoltaici che possono considerarsi integrati all'architettura. Per la rimanente porzione (6%) non è stato possibile determinare che tipo di intervento fosse stato previsto, tra applicazione o integrazione, per carenza di informazioni.

4 CRITERI DI VALUTAZIONE

In questa sezione sono descritti i criteri di valutazione che hanno portato alla scelta del progetto vincitore. In prima istanza si è valutata l'attinenza dei progetti ai criteri del bando (Sezione 2). Successivamente, questi progetti sono stati valutati secondo criteri di integrazione (tecnologica, estetica ed energetica), di innovazione e di replicabilità che vengono descritti nello specifico ai successivi punti 4.2, 4.3 e 4.4. Per ciascuno dei criteri è stata effettuata una valutazione attraverso l'assegnazione di punteggi da un gruppo di esperti persone separatamente. Una media aritmetica tra le tre diverse valutazioni ha portato a individuare i tre progetti con la votazione media più elevata. La successiva valutazione dei tre progetti preselezionati, che ha determinato poi il progetto vincitore, è stata effettuata da una giuria di esperti

internazionali tenendo conto del risultato architettonico dell'opera nel suo complesso.

4.1 Attinenza alle prescrizioni del bando

La prima forma di selezione ha tenuto conto delle prescrizioni contenute nel bando di concorso. Sono stati ammessi a successive valutazioni progetti che sono stati compiutamente realizzati in territorio svizzero o italiano tra il 2014 e il 2020 e che fossero stati oggetto di risanamento energetico. Sono stati considerati ammissibili le seguenti tipologie: edificio storico (villa, palazzo, castello, edificio rurale, archeologia industriale, ecc.) oppure opera ubicata in contesti architettonici, paesaggistici o naturalistici di pregio (centro storico, parco o riserva naturale, ambiente montano o marino, ecc.) tra quelli stabiliti dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004) con utilizzo dei sistemi fotovoltaici integrati (BIPV).

4.2 Integrazione del sistema fotovoltaico

Riguardo il concetto di integrazione di sistemi fotovoltaici negli edifici la comunità scientifica internazionale non ha ancora raggiunto un consenso univoco. Lo standard internazionale EN 50583-1:2016 "*Photovoltaics in Buildings*" [1] considera per integrato nell'edificio un elemento che svolge anche funzione di elemento costruttivo. Altri progetti internazionali sul BIPV: PVPS Task 7, [2] IEA Task 41 [3] sottolineano l'importanza formale/estetica oltre al concetto di multifunzionalità. Di grande importanza risulta essere anche l'integrazione energetica. A supporto delle definizioni sopra trattate, il concetto di integrazione utilizzato per la valutazione dei progetti ha tenuto conto di tre aspetti: integrazione tecnologica, integrazione estetica e integrazione energetica. [4]

4.2.1 Integrazione tecnologica

Riguardo l'integrazione tecnologica, applicando a diversi gradi il concetto di multifunzionalità, [3] i progetti presentati sono stati classificati attraverso una scala di valutazione che presenta all'estremo inferiore progetti con BAPV e all'estremo superiore progetti con BIPV. Nel primo caso (BAPV) i moduli fotovoltaici sono semplicemente appoggiati ad altre componenti dell'involucro edilizio. Essi non svolgono quindi funzioni aggiuntive a quella principale di elemento captante. [4] Nel secondo caso (BIPV) i moduli fotovoltaici svolgono, oltre alla funzione principale di elementi captanti, anche altre funzioni che offrono ad esempio protezione dalle intemperie, isolamento termico, isolamento acustico, controllo della luce naturale, sicurezza etc. diventando, per questo, parte integrante dell'organismo edilizio dal punto di vista architettonico. [4, 5]

4.2.2 Integrazione estetica

Per integrazione estetica si intende la caratteristica di un intervento di integrazione fotovoltaico che utilizzi un lessico tipico del linguaggio di composizione architettonica dimostrando un'armoniosa interazione tra funzione e forma. I sottocriteri utilizzati nello specifico per la valutazione dell'integrazione estetica dei progetti presentati sono stati rielaborati e adattati tra alcuni di quelli definiti dall'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA)

- Integrazione cromatica: Il colore e la texture dei componenti del sistema fotovoltaico si armonizzano con gli altri materiali dell'elemento architettonico.
- Integrazione morfologica: La dimensione e la disposizione dei componenti del sistema fotovoltaico si armonizzano con quelle dell'edificio o degli elementi del paesaggio circostante.
- Accurata progettazione: tutti i dettagli sono studiati e distribuiti accuratamente e la quantità di materiali utilizzata è la minima possibile.
- Contesto: il sistema fotovoltaico è in armonia con la visione d'insieme dell'edificio e del paesaggio in cui l'elemento architettonico è inserito.
- Rispetto del valore storico dell'edificio: l'intervento di integrazione non snatura o sminuisce le caratteristiche peculiari dell'elemento architettonico e non tradisce né altera la sua memoria storica.

4.2.3 Integrazione energetica

L'integrazione energetica si riferisce alla capacità di un impianto fotovoltaico di interagire con il sistema energetico dell'edificio o del quartiere nel quale è inserito per massimizzare l'utilizzo in loco dell'energia prodotta nell'ottica di quartieri sempre più interconnessi e indipendenti da sistemi nazionali centralizzati. [4]

4.3 Innovazione

Si è ritenuto utile, nell'ottica della valorizzazione degli obiettivi perseguiti dal progetto, di incentivare gli interventi basati su tecnologie PV innovative che presentassero processi progettuali dal carattere innovativo e non fossero stati resi noti attraverso pubblicazioni scientifiche o affini.

4.4 Replicabilità

Per incentivare la diffusione del sistema fotovoltaico integrato nell'edilizia storica in maniera diffusa, si è convenuto premiare interventi che offrissero soluzioni di alta replicabilità del sistema fotovoltaico. Per soluzioni replicabili si intendono soluzioni che possano essere agilmente applicabili a tipologie edilizie più comuni e maggiormente diffuse nel territorio di riferimento. Esempi pratici del genere possono essere la presenza di una struttura adiacente o in immediata prossimità a un edificio storico su cui incentrare l'intervento oppure il rifacimento di una copertura storica oppure l'applicazione di pannelli integrati (BAPV) morfologicamente e cromaticamente rispetto alla copertura stessa.

4.5 Assegnazione dei punteggi

Per ognuno dei criteri individuati è stato assegnato un punteggio da 0 a 2 dove 0 indicava "Scarso", 1 indicava "Medio" e 2 indicava "Alto" (e.g. Alta integrazione tecnologica, Bassa replicabilità). Nel caso di criteri che presentavano sottocategorie, ciascuna sottocategoria è stata trattata secondo lo stesso principio. Sono state effettuate poi delle medie ponderate per fare in modo che tutte le voci avessero lo stesso peso all'interno della valutazione. Infine, la valutazione è stata fatta da più

esperti separatamente per avere una visione il più possibile oggettiva. Poi le tre valutazioni sono state integrate, verificando che si muovessero tutte nella stessa strada, attraverso una media dei punteggi complessivi ottenuti fino all'identificazione dei tre progetti con valutazione più alta.

In seguito a questa prima selezione tecnica, il 5 ottobre 2020 si sono svolti i lavori della Giuria Nazionale, composta da esponenti IN/ARCH, Ance, Archilovers, dal filosofo Aldo Colonetti, dal critico Stefano Casciani, da Monica Alejandra Mellace (premio categoria giovani della precedente edizione) e dalla spagnola Carme Pinós.

5 PROGETTI SELEZIONATI

I tre progetti che hanno riportato il punteggio più elevato, secondo i criteri adottati per la valutazione descritti nella sezione 4, sono stati:

- a) **Riqualificazione edificio rurale con integrazione di moduli BiPV colorati**
<https://www.archilovers.com/projects/272968/riqualificazione-edificio-rurale-con-integrazione-moduli-bipv-colorati.html>

La copertura della tettoia dell'edificio storico è stata rinnovata con pannelli fotovoltaici in vetro colorato e moduli trasparenti di riempimento – Figura2.



Figura 2 Edificio Rurale, Seegräben – Svizzera (@Sunage)

- b) **Parco Urbano Isola della Certosa, Venezia - coperture BiPV con tegole fotovoltaiche**
<https://www.archilovers.com/projects/272862/parco-urbano-isola-della-certosa-veneziana-coperture-bipv-con-tegole-fotovoltaiche.html>

In questo caso l'intervento di integrazione fotovoltaica ricade su un complesso di edifici in un'area produttiva della laguna veneta. La falda maggiormente esposta a radiazioni solari è stata ricoperta di elementi captanti modulari in vetro colorato a sostituzione del manto di copertura - Figura 3.



Figura 3 Parco Urbano, Isola della Certosa – Venezia – Italia (@GruppoSTG)

c) La Capanna: Riuso edificio produttivo ad uso residenziale (<https://www.archilovers.com/projects/183200/la-capanna.html>).

Si tratta di un edificio storico della provincia di Lucca adibito originariamente a produzione di tabacco e riadattato ad uso residenziale. Qui si è deciso per l'adozione di sistemi fotovoltaico e solare termico integrati a tetto su un edificio, anch'esso storico, ma separato dall'edificio principale e che instaura con esso un interessante dialogo percettivo - Figura 4.



Figura 4 La Capanna, Capannori – Lucca (@Beatrice Speranza)

6. PROGETTO VINCITORE

Il progetto vincitore è stato Il parco urbano dell'Isola della Certosa - Figura 5.



Figura 5 Sistema fotovoltaico integrato sull'Isola della Certosa - Venezia (@GruppoSTG)

L'intervento si colloca sull'omonima isola nella laguna veneta settentrionale. L'isola, con i suoi ventidue ettari occupati per due terzi dal parco, è la più estesa delle isole minori della laguna – Figura 6.

Attualmente la Certosa è inclusa nelle aree di notevole interesse pubblico delle isole della laguna Veneta (D.lgs 42/04 art. 128 e DM 1 dicembre 1961) e nelle aree di interesse culturale ai sensi dell'art 128 del D.lgs 42/04 (parte seconda del titolo primo). Essa, inoltre, fa parte dei siti UNESCO ed è compresa all'interno dei siti Rete natura 2000.



Figura 6 Vista panoramica Isola della Certosa –Venezia

In epoca medioevale La Certosa è stata sede di un prestigioso monastero, prima agostiniano e poi certosino – Figura 7. L'area fu rasa al suolo in epoca napoleonica, ad eccezione di una parte del complesso monastico: il Chiostro Minore dei Conversi, i cui lacerti sono ancora oggi visibili. Dall'Ottocento fino alla Seconda Guerra Mondiale l'area fu adibita ad usi militari di deposito prima e di stabilimento industriale per la produzione di spolette, munizioni e armamenti poi.

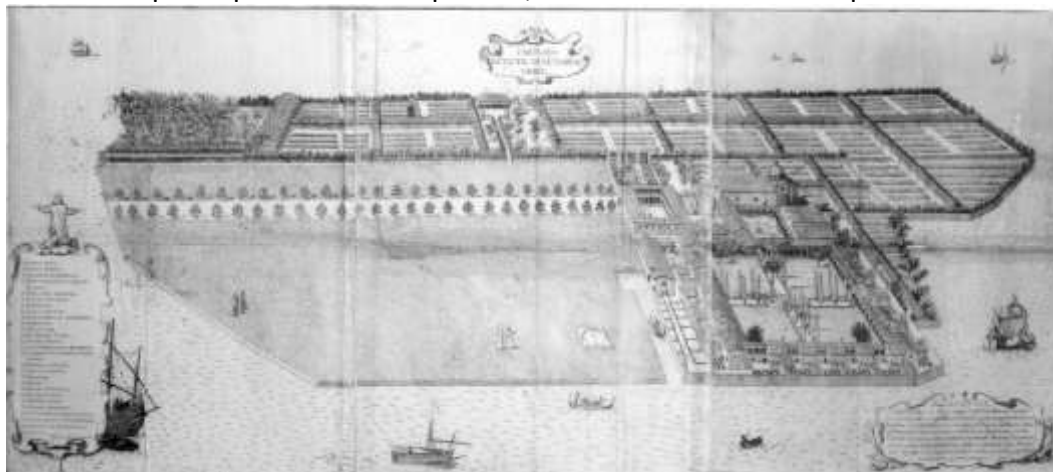


Figura 7 Isola della Certosa ai tempi dell'insediamento monastico

La chiusura dell'industria bellica lasciò l'isola nell'abbandono per un lungo periodo fino agli anni novanta dello scorso secolo quando, grazie a un'iniziativa di impulso pubblico portata avanti dal Comune di Venezia, si iniziò un'opera di recupero che prevedeva la conversione delle aree dismesse dall'industria bellica in parco urbano. Recentemente, il progetto di riqualificazione e bonifica sviluppato in partenariato pubblico-privato con l'amministrazione comunale ha raggiunto una piena compiutezza; l'isola è stata finalmente restituita alla città.

L'Isola della Certosa oggi si caratterizza per la poliedrica compresenza di attività legate al diportismo, all'artigianato, al turismo, all'enogastronomia e alla cultura. La Certosa è anche laboratorio privilegiato e vetrina per la sperimentazione di progetti innovativi di produzione di energia da fonti rinnovabili. Una tra queste operazioni di

sperimentazione ha coinvolto alcuni edifici in disuso risalenti a ricostruzioni degli anni 90, non sottoposti a vincolo diretto. Le costruzioni, caratterizzate da ampie luci e coperture a falde inclinate in cotto, erano probabilmente adibite a deposito a funzioni legate alla cantieristica navale.



Figura 8 L'Isola della Certosa, dettaglio degli edifici con copertura fotovoltaica (GruppoSTG/VDV srl).



Figura 9 Gli edifici con copertura fotovoltaica (GruppoSTG/VDV srl).



Figura 10 Le fasi di montaggio della copertura fotovoltaica (GruppoSTG/VDV srl).

6.1 Sistema fotovoltaico

Dati dell'edificio

Tipologia progetto: Riqualficazione

Destinazione d'uso: Industriale

Sistema di integrazione: Tetto inclinato opaco

Dati del Sistema BIPV

Tipologia moduli: Moduli custom

Tecnologia FV: TEGOLE FOTOVOLTAICHE

Potenza nominale [kWp]: 184

Dimensione sistema [m²]: 1100

Dimensioni moduli [mm]: 1000x1500

Orientamento: sud

Inclinazione [°]: 18° - 25

Costi del Sistema BIPV

Costo totale [€]: 500000

€/m²: 454

€/kWp: 2715

Produttore

GruppoSTG

Via Domea 79, Cantù COMO

info@gruppostg.com

<https://www.gruppostg.com/it/>

Committenza

Vento di Venezia srl

Progettazione e installazione

Solmonte srl

Fornitura tecnologia BIPV

Solmonte srl, EnergyGlass

Ulteriori informazioni sul progetto sono disponibili al link:

<https://www.youtube.com/watch?v=GvEJvRXzqAw>.

7. PREMIAZIONE

La premiazione nazionale è avvenuta il giorno 18 dicembre 2020 in diretta sui social (<http://bit.ly/3oipHeH>). Alla cerimonia sono intervenute oltre 80 persone – Figura 8, tra cui il Ministro dello Sviluppo Economico Stefano Patuanelli, i premiati (progettisti, committenti e imprese) e alcuni membri della giuria, presieduta dal filosofo e allievo di Gillo Dorfles, Aldo Colonetti, e composta dal Presidente IN/ARCH Andrea Margaritelli, dal Direttore generale dell'ANCE Massimiliano Musmeci, dall'imprenditore Adolfo Guzzini, dal Presidente di Edilportale Ferdinando Napoli, dal critico Stefano Casciani, e dagli architetti Carme Pinòs e Monica Alejandra Mellace. Il Premio Speciale è stato consegnato da Elena Lucchi, membro della Giuria internazionale e promotrice del Premio, a Sofia Tiozzo Pezzoli, progettista del Parco Urbano Isola della Certosa. All'evento hanno partecipato anche il Committente, VDV Srl, un rappresentante dell'impresa Solmonte Srl del GruppoSTG e la Sovrintendente al Patrimonio Architettonico incaricata del progetto.

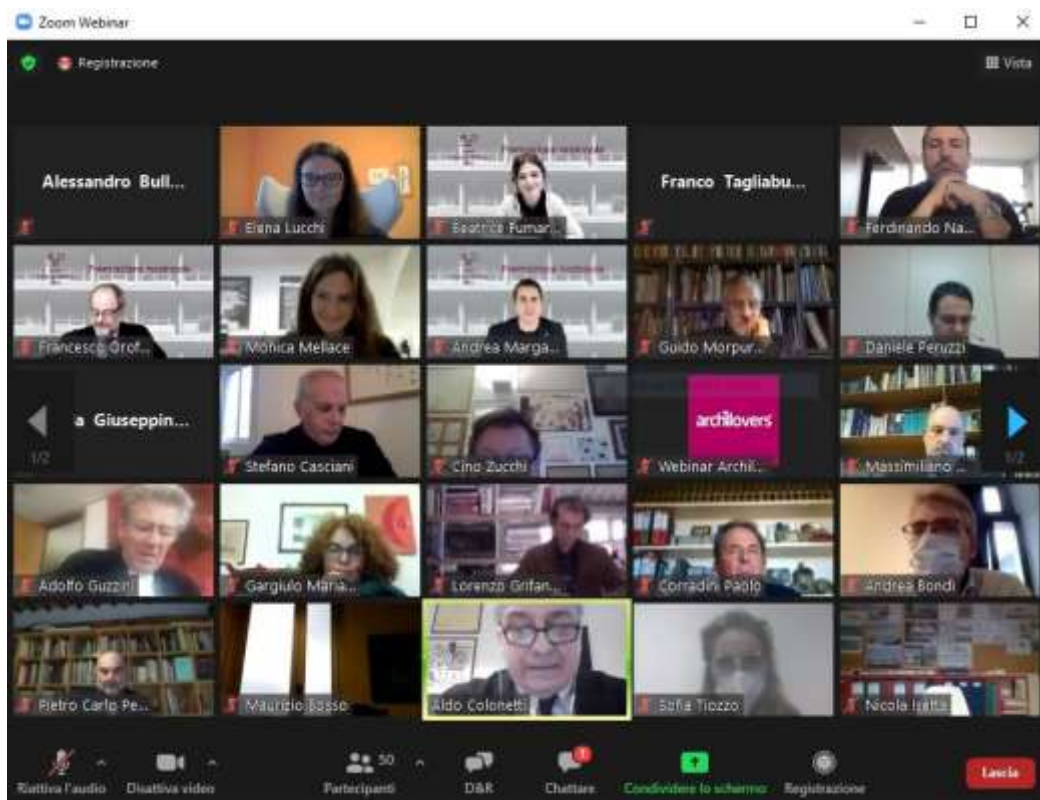


Figura 8 La Giuria Internazionale del Premio In/ARCH durante la giornata di premiazione

La motivazione della premiazione del progetto vincitore è la seguente: “Il premio, nell’ambito del Progetto Europeo “BIPV MEET HISTORY. Creazione di una catena del valore per il fotovoltaico integrato in architettura (BIPV) nel risanamento energetico del patrimonio costruito storico transfrontaliero” è assegnato a un intervento realizzato in Italia e in Svizzera che abbia utilizzato in modo esemplare le tecnologie fotovoltaiche nei contesti storici e paesaggistici di pregio. Tre requisiti che sono stati alla base della candidatura:

- Che fosse un progetto di risanamento energetico di un edificio storico (villa, palazzo, castelli, edificio rurale, archeologia industriale, ecc.) o di un’opera ex-

novo ubicata in contesti di pregio (centro storico, riserva naturale, ambiente montano o marino, ecc.)

- Che fosse utilizzato il fotovoltaico integrato (BIPV);
- Che riguardasse edifici realizzati in Italia o in Svizzera nell'arco temporale previsto dal bando 2014-2020.

L'intervento è stato selezionato tra gli altri partecipanti per le seguenti motivazioni:

- L'approccio progettuale che lo ha contraddistinto, volto al rispetto del valore storico dell'edificio o dell'area paesaggistica di pregio in cui è inserito;
- L'ottimale integrazione tecnologica ed estetica offerte dagli elementi fotovoltaici adottati (in questo ambito sono state valutate l'integrazione morfologica, cromatica, architettonica e paesaggistica, oltre alla reversibilità dell'intervento);
- La scelta di componenti fotovoltaici performanti, realizzati con tecnologie di produzione innovative che ben si adattano alle caratteristiche dell'edificio;
- La replicabilità di queste soluzioni in edifici o in contesti paesaggistici tipici del territorio italiano e svizzero;
- La completezza e la congruità delle informazioni fornite utili a descrivere l'intervento e i materiali utilizzati".

Informazioni sulla cerimonia nazionale sono riportate sulla pagina Web di IN/ARCH al link: <https://www.inarch.it/cerimonia-premiatura-nazionale-premi-inarchitettura-streaming/?fbclid=IwAR3p5ALtB7I4VZdU5OKLxTL7Z3-1AUSTjo51DmID6tzsnzwSlrTDEjAo8QQ>.



Figura 9 La locandina della Premiazione Nazionale del Premio In/ARCH

8. BIBLIOGRAFIA

- [1] British Standards Institution, «Photovoltaic in Buildings BS-EN50583-1/2,» BSI, London, 2016.
- [2] T. Shoen, D. Prasad e D. Ruoss, «Task 7 of the IEA PV Power System Program Achievements and outlook,» in *17th European Photovoltaic Solar Conference*, Munich, 2001.
- [3] M. Wall, J. Windeleff e L. A.G., «IEA Task 41-Solar Energy and Architecture-Annex Plan,» International Energy Agency, 2008.
- [4] L. Maturi e A. Jennifer, *Building Integrated Photovoltaic (BIPV) in Trentino Alto Adige*, Springer, 2018.
- [5] Farkas et al., "Solar Energy Systems in Architecture - Integration Criteria and Guidelines, IEA Task 41.A.2," International Energy Agency, 2012.