



Insel La Certosa



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)

Einführung

Die Insel La Certosa ist die größte der in der Lagune von Venedig liegenden kleinen Inseln. Sie ist 22 Hektar groß, wovon zwei Drittel von einem Park eingenommen werden. Im Mittelalter befand sich hier ein bedeutendes Kloster, das jedoch zur Zeit Napoleons dem Erdboden gleich gemacht wurde. Nur ein Teil der Klostergebäude ist bis heute erhalten. Die Insel wurde eine Zeit lang als Militärlager und Industrieanlage genutzt und anschließend verlassen. Seit den 90er Jahren wird La Certosa saniert, wobei die brachliegenden Flächen in einen Stadtpark umgewandelt werden sollen. Erst kürzlich wurde das Sanierungs- und Wiederbelebungsprojekt, welches im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft mit der Gemeindeverwaltung entwickelt wurde, abgeschlossen. Heute zeichnet sich die Insel durch ein vielfältiges Angebot, vor allem in den Bereichen Schifffahrt, Kunsthandwerk, Tourismus, Önologonomie und Kultur aus. Sie umfasst drei renovierten Gebäude, jeweils ausgestattet mit farbigen Photovoltaikmodulen, die eigens dafür von dem Unternehmen Solmonte (GruppoSTG) entwickelt wurden.

Designansatz

La Certosa gehört zu den Gebieten von besonderem öffentlichem Interesse der Inseln in der Lagune von Venedig (Art. 129 der italienischen Gesetzesverordnung D.lgs 42/04 und Ministerialerlass DM vom 1. Dezember 1961) sowie zu den Gebieten von kulturellem Interesse gemäß Art. 128 der italienischen Gesetzesverordnung D.lgs 42/04 (zweiter Teil des ersten Titels) und ist Teil der UNESCO-Stätten und der geschützten Rete natura 2000 Standorte. Dennoch ist die Insel zurzeit bevorzugter Laborstandort und Schaufenster für die Erprobung innovativer Projekte im Bereich der Energie aus erneuerbaren Quellen. Eines dieser Experimente betraf einige verlassene Gebäude, die in den 90er Jahren wiederaufgebaut wurden und die nun mit BIPV-Dächern ausgestattet sind.

Ästhetische Integration

Die BIPV-Module zeichnen sich durch eine terrakottaähnliche Farbgebung aus, die für die traditionellen Dächer im Bereich der Lagune sowie in einem Großteil der Regionen Nord- und Mittelitaliens typisch ist. Zusammen mit den „nicht aktiven“ Elementen bilden sie zusammenhängende Oberflächen mit einem einheitlichen Erscheinungsbild.

Energietechnische Integration

Die drei BIPV-Dächer decken mit einer Stromerzeugung von ca. 211 MWh pro Jahr und einem Speichersystem den Strombedarf der auf der Insel ansässigen Verbraucher.

Technologische Integration

Die BIPV-Dachziegel bedecken eine Fläche von mehr als 1110 m². Sie bestehen aus doppeltem Verbundglas, wodurch sie robuster als Module mit einfachem Glas sind. Durch die besondere Färbung der Farbpaste des Frontglases entsteht ein Farbeffekt, welcher der Farbe von Terrakotta stark ähnelt. Befestigt sind die Module mithilfe eines aus Halterungen, Kanälen und Abläufen auf der Rückseite bestehenden Montagesystems, wodurch das Eindringen von Wasser vermieden wird.

Entscheidungsfindung

Bereits seit 2010 ist die Errichtung von Infrastrukturen erlaubt, die eigentlich für die Lagunen nicht üblich sind, da der Wunsch nach Aufwertung des Gebiets - abweichend von den geltenden Vorschriften - überwog. Aus diesem Grund wurde auch festgelegt, dass die Dächer der bestehenden Gebäude mit Photovoltaik-Elementen versehen werden, und dass zukünftige Neubauten von Anfang an mit solchen ausgestattet sein sollen. Die Photovoltaik-Dachziegel passen perfekt in diesen Kontext.

Das Unternehmen, das mit dem Sanierungsprojekt betraut war, hat dafür auf Planer und Installateure zurückgegriffen, die dazu beigetragen haben, dass die Bauarbeiten gleichzeitig auch Labor und Schaufenster für technische Lösungen und überzeugende Managementstrategien sein konnten. Der enge Austausch zwischen Auftraggebern und Planern hat es zum Beispiel ermöglicht, von den ursprünglich von den Auftraggebern gewünschten klassischen und mit Rahmen versehenen Photovoltaikmodulen abzugehen und stattdessen rahmenlose Module zu verwenden. So war es möglich, die Bestrahlungsfläche zu vergrößern und folglich auch die Leistung der Anlage zu steigern.

Lessons learnt

Die öffentlich-private Partnerschaft dieses Sanierungs- und Wiederbelebungsprojektes war der Schlüssel für die gelungene Synthese von öffentlichen und privaten Bedürfnissen.

Die Rückgewinnung und Aufwertung der Insel, auch durch den Austausch traditioneller Dachelemente durch Photovoltaikmodule, sind ein positives Beispiel für die Sanierung des Landes und die nachhaltige Entwicklung ungenutzter kommunaler Flächen.

Photovoltaikanlagen, wie jene, die hier installiert wurden, können auch in anderen typisch italienischen Landschaftskontexten Anwendung finden. Darüber hinaus können diese BIPV-Anlagen dank der mittlerweile großen Farbauswahl auch - sofern technisch möglich - als aktive funktionale und stilistische Verkleidung für hinterlüftete Fassaden verwendet werden.

PROJEKTDATEN

Projektart	Nachrüstung
Gebäudefunktion	Industrie
Einschränkung	Naturschutzgebiet
Bautechnik	Industrie
Gebäudeadresse	Venezia (VE), Italien

BIPV-Systems

BIPV-SYSTEMDATEN

Architektonisches System	Opakes Dach
BIPV-Integrationsjahr	2020
Active material	Monokristallines Silizium
Modultransparenz	undurchsichtig
Modultechnik	Glas-Glas, versteckte PV, kundenspezifische Module
Systemleistung [kWp]	184
Systembereich [m²]	1100
Modulabmessungen [mm]	1000 x 1500 x 9
Modulorientierung	Süden
Module kippen [°]	18° - 25°
Jährliche PV-Produktion [kWh]	211000

BIPV-SYSTEMKOSTEN

Gesamtkosten [€]	500000
€/m²	454
€/kWp	2715

Stakeholder

BIPV-Systemdesigner

GruppoSTG srl

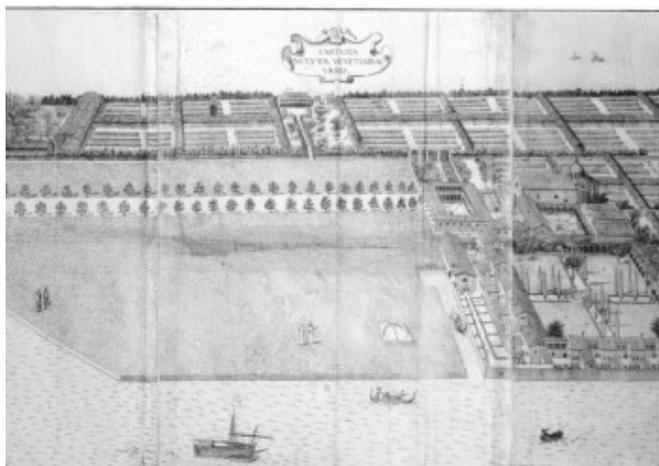
Hersteller von BIPV-Komponenten

GruppoSTG Srl

Via P. Paleocapa 19, Bergamo (BG), Italy

+39 035-0510171

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



Historischer Grundriss des Kartäuserklosters auf der Insel La Certosa



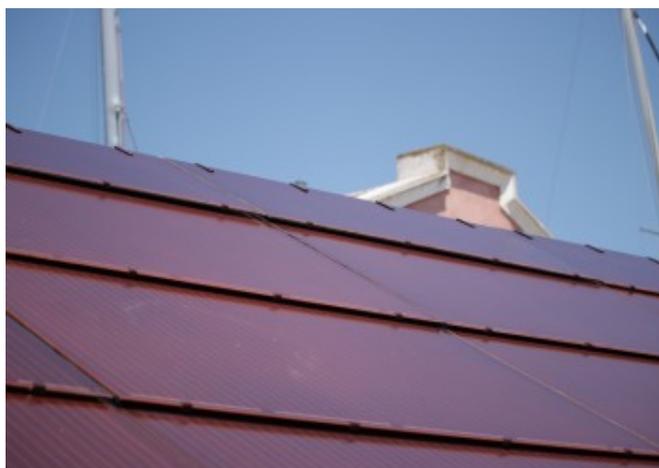
Gebäude nach der Renovierung



Verlegung von Photovoltaikziegeln als Ersatz für Terrakottafliesen



Gebäude mit Photovoltaikziegeln und der Lagune von Venedig im Hintergrund



Überlappung der Photovoltaikziegel



Überblick über die Insel La Certosa

Autor der Fallstudie:

Ing. Sofia Tiozzo Pezzoli, GruppoSTG