

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

| Allgemeines zum Projekt | |
|---|--|
| Projekttitle: | PV Fassade Martini Beton |
| Programm: | Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik |
| Projektdauer: | 06.10.2021 bis 14.03.2022 |
| KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn | Mag. Thomas Priglinger |
| Kontaktperson Name: | Mag. Johannes Arthofer |
| Kontaktperson Adresse: | Deinhamerstraße 1 4081 Hartkirchen |
| Kontaktperson Telefon: | +43 7273 6243 411 |
| Kontaktperson E-Mail: | Johannes.arthofer@arthofer-bau.at |
| Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland): | Linz Energieservice GmbH/OÖ |
| Adresse: | Allersdorf 33, 4113 St. Martin i.M. |
| Projektwebseite: | - |
| Schlagwörter: | - |
| Projektgesamtkosten: | 620.835 € |
| Fördersumme: | 197.104 € (ECP + AWS + Leuchtturmförderung) |
| Klimafonds-Nr.: | C177453 |
| Erstellt am: | 31.05.2021 |

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Die bestehende Eternitfassade wird demontiert und fachgerecht entsorgt.

Um Energieeffizienz auch im so wichtigen Bereich der Gebäudethermie zu erzielen, wird der gesamte Martini Beton Turm mit > 6 cm starken Fassadendämmplatten gedämmt.

Die Wärmedämmung bringt aber neben der Effizienz auch produktionstechnische Vorteile, da dadurch die im Turm befindlichen Ausgangsstoffe weniger frostbedingten Verzögerungen ausgesetzt wird.

Photovoltaik Fassade:

Anstelle einer klassischen Putzfassade wurden drei Seiten des Martini Beton Turms mit einer sehr hochwertigen PV Fassadenanlage versehen. Die Anlage umfasst eine Fläche von ca. 1.200 m² und verfügt über eine Leistung von rund 182 kWp.

Spezielle Glas/Glas Module, welche Brandüberschlag verhindern, setzen mit Ihrem anthrazitfarbenem Design den Martini Beton Turm in Szene.

Die Fassade erzeugt künftig Jahr für Jahr mehr als 128.000 kWh umweltfreundlichen Sonnenstrom, was dem Jahresenergieverbrauch von rund 50 Einfamilienhäusern entspricht.

Quality „Made in Austria“

Bei der Errichtung der Anlage war es uns ein besonderes Anliegen den Wirtschaftsstandort Österreich zu stärken. Aus diesem Grund wurden fast ausschließlich Produkte mit dem Qualitätssiegel „Made in Austria“ verwendet. Beispiele hierfür sind zB. PV Fassadenmodule der Fa. Kioto Solar (St. Veit an der Glan), Wechselrichter der Fa. Fronius (Wels) bzw. Errichtung durch heimische Unternehmen.

Leuchtturm – Photovoltaik als sichtbares Zeichen:

Um Energieeffizienz als Zeichen mit Nachahmungseffekt sichtbar zu machen, wird die von der B126 einsehbare Nordost Seite mit einem speziellen PV Logo versehen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Eine klassische Fassadensanierung wurde mit € 400.000,- veranschlagt. Eine klassische Fassadensanierung (zB. Putzfassade...) würde aber keinen Beitrag zum Klimaschutz... bewirken.

Deshalb haben sich die Martini Beton und die LES folgende Projektziele gesetzt:

- Wirtschaftlichkeit- die getätigten Investitionen sollen sich durch Einsparungen bei Energie- und Betriebskosten refinanzieren
- Energieeffizienz- das Projekt soll wesentlich zum Klimaschutz beitragen
- Nachhaltigkeit- das Projekt soll CO2 einsparen und nicht ausstoßen
- Stärkung der heimischen Wirtschaft- Es sollen möglichst österreichische Produkte zum Einsatz kommen.
- Leuchtturm als sichtbares Zeichen: Das Projekt soll als sichtbares Zeichen zum Nachahmen einladen

3 Projektinhalt

Die Martini Beton GmbH & Co KG ist seit 1999 Mitglied der Kirchdorfer Gruppe. Am Standort St. Martin im Mühlkreis wird mit einer modernen, leistungs- und kapazitätsstarken Mischanlage vollelektronisch Transportbeton in 250 verschiedenen Sorten produziert. Energie- und Umweltschutz spielen für die Kirchdorfer Gruppe eine wesentliche Rolle und ist somit auch ausschlaggebend für das angeführte Projekt!

Ausgangslage des Projektes bildete die aufgrund Alterserscheinungen anstehende Sanierung der Fassade des“ Martini Beton Turms“. Die Fassade ist mit klassischer Eternit Vertäfelung versehen und umfasst eine Fläche von rund 1.700 m².

Die Martini Beton GmbH & Co KG hat sich zur anstehenden Sanierung des „Martini Beton Turms“ im Vorfeld folgende Fragen gestellt:

- Wie lässt sich die Sanierung der Gebäudefassade wirtschaftlich sinnvoll umsetzen?
- Wie lässt sich die Sanierung der Gebäudefassade im Sinne des Klimaschutzes sinnvoll umsetzen?
- Wie lässt sich Energie- CO2 Einsparung langfristig sichern?
- Lassen sich Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit in einer Maßnahme kombinieren?

Die Martini Beton GmbH & Co KG beauftragte zur Konzipierung und anschließenden Umsetzung die LINZ Energieservice GmbH-LES. Als LINZ AG-Kompetenzzentrum für betriebliche Energieeffizienz und einer der wenigen Träger des Österreichischen Umweltzeichens im Bereich Energiecontracting hat die LES in den letzten Jahren als Komplettanbieter im Bereich der betrieblichen Energieoptimierung Expertenstatus erreicht. Seit Jahren ist die LES im Bereich Energieoptimierung bei großen oberösterreichischen Leitbetrieben aktiv. Mit dem Rückenwind der Erfahrung war es möglich, sehr rasch ein passendes Gesamtkonzept für die Martini Beton GmbH & Co KG zu entwickeln. Umgesetzt wird das Konzept als Gesamtlösung im Rahmen eines innovativen Energie-Contracting-Modells.

Nachdem der Netzzugang bei der Netz OÖ beantragt wurde und die netztechnischen Voraussetzungen für die Einspeisung von 180 kw bewilligt wurden, konnte mit der Ausführungsplanung begonnen werden.

Neben der elektrotechnischen Überprüfung wurden auch die Brandschutzmaßnahmen mittels brandschutztechnischer Stellungnahme vom IBS überprüft.

Da die Installation der PV-Anlage anstatt der Bestandsfassade keine wesentliche Änderung am Gebäude darstellte, konnte von einer Baubewilligung abgesehen werden.

Nach mehreren Baubesprechungen beginnend im Oktober 2021 wurde noch im November mit der Demontage der Bestandsfassade begonnen. Die Firma Eder Blechbau aus Völkermarkt in Kärnten erwies sich dabei als kompetenter Partner und begann Anfang Oktober mit der Arbeit.

Als erstes wurde der gesamte Turm in mehreren Abschnitten eingerüstet.

Dieses Gerüst diente auch zugleich der Installation der Unterkonstruktion, der brandbeständigen Wärmedämmung sowie den beinahe 600 Modulen. Resultat der brandschutztechnischen Stellungnahme war die Verwendung von Glas/Glas-Modulen. Im Unterschied zu konventionellen Modulen besteht die Rückseite bei Glas/Glas-Modulen aus nicht brennbaren Materialien.

Parallel zu der Fassadenmontage musste die komplette Elektrohauptverteilung der Firma Martini Beton erneuert und modernisiert werden. Die *Firma EGM* konnte die hierfür notwendige Stromabschaltung des Betriebes auf ein notwendiges Minimum reduzieren. Dadurch entstanden nur geringe Produktionsausfälle.

Nachdem die *Firma EGM* die durch die *Firma Reinhard Eder Blechbau* angebrachten Module überprüft hat, stand einer Inbetriebnahme nichts mehr im Wege. Am 14.03.2022 konnte die Anlage schließlich ans Netz gehen und die ersten Sonnenstrahlen in verwertbare Energie verwandeln.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Seit der Inbetriebnahme der PV-Anlage im März 2022 ergab sich bereits eine Autarkiegrad von rund 60%. Über die Deckung des Betriebsstrombedarfs hinaus wird derzeit in etwa die Hälfte des Outputs in das Stromnetz eingespeist und trägt so direkt zur Amortisierung der Fassade bei. In einem weiteren Schritt wird die bestehende Ölheizung durch eine Wärmepumpe ersetzt werden. Zudem wird überlegt, ob man an der angeschlossenen Tankstelle in Zukunft eine Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge betreiben könnte. Auch der benachbarten Straßenmeisterei könnte man blackout-resistente Stromversorgung zur Verfügung stellen. Wer auch immer den Strom verwendet: Mit einer CO₂-Einsparung in Höhe von 30 t pro Jahr ist die Ökobilanz der Martini Beton ein Vorbild für die Branche. Und das obere Mühlviertel ist um eine Attraktion reicher.

Mit der zu erwartenden Leistung von 130.000 kWh pro Jahr wird in etwa der äquivalente Energiebedarf von 55 durchschnittlichen Einfamilienhäusern generiert. Während die Effizienz einer vertikalen Fassadenanlage im Sommer zwar geringer ist als z.B. auf einer Dachfläche, wird das Manko während der Monate, in denen die Sonne tief steht, wieder teilweise ausgeglichen. Zudem reinigt sich die Fassade mehr oder weniger von selbst, das Risiko einer Beschädigung durch Hagel ist praktisch null und eine Schneedecke ist ebenfalls ausgeschlossen. Die gute Performance während der

kalten Jahreszeit kommt dem Betonwerk gerade recht, denn neben den Büros müssen selbstverständlich auch die Zuschlagsstoffe bzw. das Wasser bei Außentemperaturen unter 5 Grad beheizt werden.

C) Projektdetails

5 Technische Details des Projektes

Auftragnehmer: Linz Energieservice GmbH

Technische Planung: Jungreithmayr Energietechnik GmbH

Modul-Hersteller: Kioto Photovoltaics GmbH

Wechselrichter-Hersteller: Fronius International GmbH

Fassade: Reinhard Eder Blechbauges.m.b.H.

6 Kaufmännische Details des Projektes

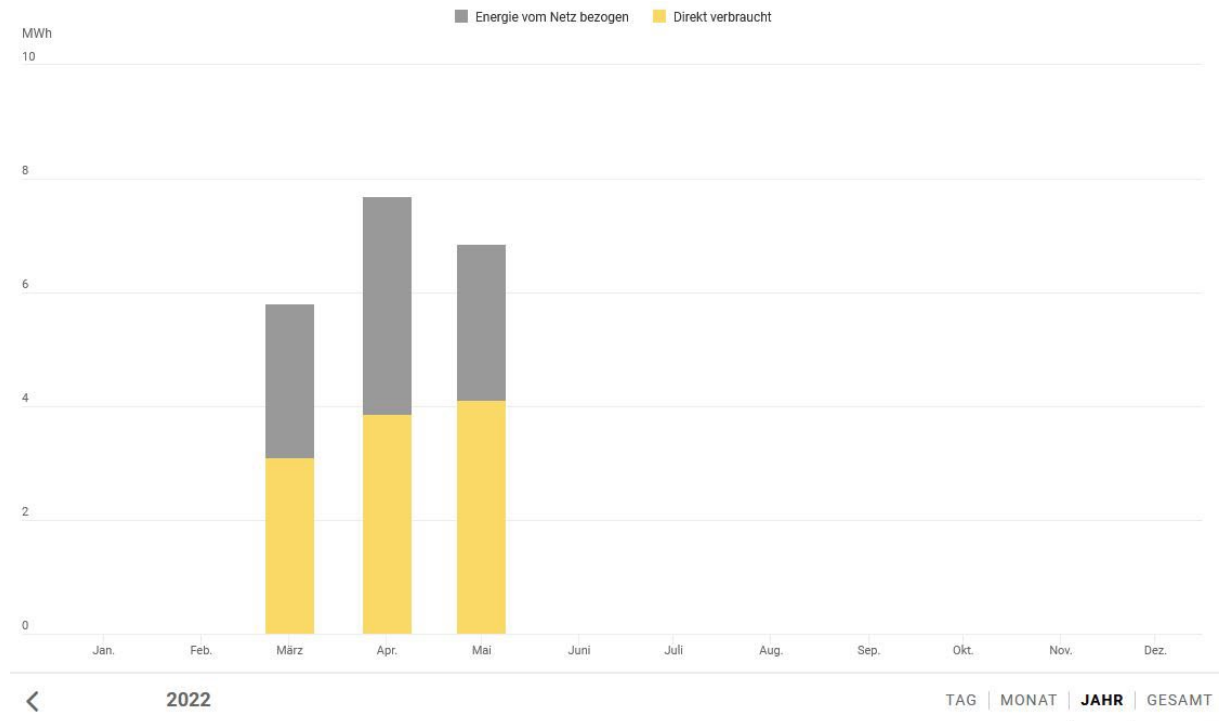
| Einsparberechnung PV Anlage | | |
|--------------------------------------|----------|---------|
| Strompreis | EUR | 0,09 |
| Index (Annahme) | % p.a. | 2,5 |
| Einspeisetarif | EUR/kWh | 0,061 |
| Anlagengröße | kWp | 182 |
| Lieferung je kWp spez. | kWh/kWp | 706 |
| Energieerzeugung Gesamt | kWh/Jahr | 128.346 |
| Eigenverbrauch in % und kWh | 46,20% | 59.289 |
| Einspeisung in % und kWh | 53,80% | 69.057 |
| Energieerzeugung/Einsparung pro Jahr | EUR/kWh | 10.739 |

Planungsstand: April 2021

| Einsparungen und Förderungen | | |
|---|--------------|------------------|
| Errichtung einer PV Anlage (Überschusseinspeisung) | kWp | 181,78 |
| Förderung PV ECP progn. | EUR | 22126,56 |
| Errechnete Förderungsbasis Leuchtturm Klien 45% Mittelunternehmen | EUR | 194949 |
| Förderung Leuchtturm Klien progn.(max. 100.000) | EUR | 100000 |
| AWS Berechnungsbasis 7% (Fassade NO und Entsorgung/Abbruch Bestand) | EUR | 11939,2 |
| AWS Berechnungsbasis 14% (PV Anlage) | EUR | 63038,64 |
| Förderung AWS Investitionsprämie progn. Gesamt | EUR | 74977,83 |
| Gesamtsumme Förderung progn. | EUR | 197104,49 |
| Energieerzeugung PV pro Jahr | kWh/a | 128346 |
| Erzeugung PV pro Jahr (Mittelwert) | EUR/a | 10739,43 |

Planungsstand: April 2021

7 Monitoring



8 Arbeits- und Zeitplan

| Fassaden-PV Martini Beton | 2021 | | | | | | | | | | | 2022 | | | |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| | Mä r. | Ap r. | Ma i. | Ju n. | Ju l. | Au g. | Se p. | Ok t. | No v. | De z. | Jä n. | Fe b. | Mä r. | Ap r. | |
| Planung | | | | | | | | | | | | | | | |
| Präsentation Feinanalyse | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Bestellung der Umsetzung | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Planung / Engineering | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Freigabe für Umsetzung | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Umsetzung | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ausführungsarbeiten | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Projektabschluss | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erstellen Doku der Maßnahmen | | | | | | | | | | | | | ■ | | |
| Inbetriebnahme | | | | | | | | | | | | | ■ | | |

9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Derzeit keine bekannt.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.