

Kategorie B

PlusEnergieBauten

Norman Foster Solar Award

Innovationspreis:



Das 609%-PEB MFH Sol'CH der Familie Vontobel in Poschiavo/GR konsumiert dank der Minergie-P Bauweise bloss 7'400 kWh/a. Die ganzflächig integrierten Dach- und Fassaden-PV-Anlagen erzeugen rund 45'000 kWh Solarstrom pro Jahr. Dies führt zu einem Solarstromüberschuss von rund 509% oder 37'600 kWh/a. Das kluge Zusammenspiel von Minergie-P Dämmung mit der wegweisend-durchdachten Form für eine vorbildliche Winterstromversorgung führt zum europaweit höchsten 395%-Winter-PlusEnergieHaus in Poschiavo. Epochemachend sind auch die solaren Winterstromüberschüsse für die E-Mobilität. Dazu bietet es einen sehr komfortablen Ausbaustandard. Mit dem Solarstromüberschuss können 25 Elektrofahrzeuge jährlich 10'000 km emissionsfrei fahren. Das energieeffiziente PEB-Gebäude mit seiner zukunftsweisenden Solararchitektur und der harmonischen Eingliederung in die Landschaft verdient den Norman Foster PEB-Solar Award 2022.

609% Winter-PlusEnergieHaus, 7742 Poschiavo/GR

Das Winter-PlusEnergieHaus Sol'CH in Poschiavo konsumiert dank der 2003 eingeführten Minergie-P Bauweise jährlich bloss 7'400 kWh und produziert rund 45'000 kWh.

Gebäudeausrichtung, Dachneigung, Fenster und Einschnitte im Bauvolumen sind für die kalte Jahreszeit optimiert. Das gut gedämmte Gebäude benötigt im Winterhalbjahr 4'800 kWh; erzeugt aber dank seiner perfekt in Dach und Fassade integrierten PV-Anlage in diesen 6 Monaten rund 19'000 kWh.

395% Winterstromversorgung: Die ideale Form und Ausrichtung des MFH-Gebäude sichert in den kältesten Monaten eine hohe CO₂-freie Solarstromproduktion mit einer 395% Winterstromversorgung und ganzjährigen Solarstromüberschüssen für 25 E-Autos.

Das Interessante und europaweit wegweisende am 395%-Minergie-P/PEB ist, dass die solare Überproduktion während den drei **kältesten Monaten** (Nov.-Jan) mit 7'953 kWh den gesamten Energieverbrauch von 2'780 zu **über 285%** garantiert.

Die energieeffiziente Minergie-P Dämmung ist meisterhaft in die optisch gut gestaltete und richtungsweisende Form der PV-Fassade integriert; gleichzeitig fügt sich das PlusEnergie-MFH stimmig in die umgebende Landschaft ein.

Die dachinstallierte Leistung beträgt 33.9 kWp. Zusammen mit der ganzflächig fassadenintegrierten PV-Anlage von 31.7 kWp verfügt das zukunftsweisende PEB-MFH über eine installierte Leistung von 65.6 kWp.

Einzigartig und richtungsgebend für die Schweiz und darüberhinaus ist der Solarstromüberschuss in den kältesten Monaten von 14'175 kWh, damit E-Autos auch in diesen Monaten CO₂-frei fahren können.

Vorbildlich demonstriert die durchdachte Minergie-P/PV-Architektur wie ganzflächig solaraktive Gebäudehüllen optimale Solarstromüberschüsse und einen sehr komfortablen Innenausbau garantieren.

All diese wegweisenden PEB-Investitionen rechtfertigen den Norman Foster PEB-Solar Award 2022.

Construit à la norme Minergie-P introduite en 2003, l'immeuble BEP Sol'CH situé à Poschiavo (GR) consomme seulement 7'400 kWh/a et génère 45'000 kWh/a.

L'orientation du bâtiment, l'inclinaison du toit, les fenêtres et les découpes au sein du volume ont été optimisées pour la saison froide. Bien isolé, le BEP utilise 4'800 kWh durant le semestre d'hiver sur les 19'000 kWh produits par l'installation PV en toiture et façade au cours de cette même période.

Autoproduction de 395% en hiver: la forme et l'orientation idéales de l'immeuble lui assurent une production de courant vert élevée durant les mois les plus froids, soit une autoproduction de 395% en hiver et des excédents solaires pour 25 véhicules électriques toute l'année.

De novembre à janvier, l'autoproduction de l'immeuble atteint encore **plus de 285%**, avec une consommation de 2'780 kWh sur les 7'953 kWh générés, ce qui en fait un BEP efficient et précurseur à l'échelle de l'Europe.

L'isolation Minergie-P, efficace sur le plan énergétique, est intégrée de belle manière dans la forme bien conçue et novatrice de la façade PV. Le BEP se fond en outre à merveille dans son environnement.

L'immeuble dispose d'une puissance solaire totale de 65,6 kWc, avec une installation PV de 33,9 kWc en toiture et une autre de 31,7 kWc intégrée à toute la façade.

L'excédent solaire de 14'200 kWh durant les mois les plus froids est unique et s'inscrit comme un modèle à suivre en Suisse et au-delà. Il permettrait de plus d'alimenter l'électromobilité au cours de cette même période sans émettre de CO₂.

L'architecture Minergie-P bien pensée montre que l'on peut exploiter à 100% les enveloppes des bâtiments pour produire de l'énergie verte et dégager des excédents solaires élevés, tout en assurant un aménagement intérieur confortable. Ces investissements BEP orientés vers l'avenir justifient le Norman Foster BEP Solar Award 2022.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	26 cm	U-Wert:	0.18 W/m ² K
Dach:	26 cm	U-Wert:	0.146 W/m ² K
Boden:	12 cm	U-Wert:	0.27 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.6 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 374.5 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Gesamt-EB:	19.7	100	7'387

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Dach:	187	33.9	158	66	29'638
PV Fassade:	284	31.7	54	34	15'334
Total	471	65.6		100	44'972

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf:	609	44'972
Solarstromüberschuss:	100	7'387

Bestätigt von L'impresa elettrica comunale IECP

am 01. Juli 2022, Tel. +41 81 839 03 02

Solare Fassadenkapazität/Poschiavo: Die 395% Winterstromversorgung (15'616 kWh/a : 284 m²) nutzt mit 54 kWh/m²a die bisherige Solarstromkapazität mit Standardmodulen von 121.3 kWh/m²a zu **44.6%** nicht ganz aus (Erw. Jury 8).

Beteiligte Personen

Standort des Gebäudes und Bauherrschaft

Ursula und Felix Vontobel
Via dal Solch 27, 7742 Poschiavo

Architektur, PV-Planung und Bauleitung

Nadia Vontobel Architekten GmbH
Badenerstrasse 415, 8003 Zürich
Tel. +41 79 227 58 12, www.nvarchitekten.ch

Elektroplanung und Verkabelung PV-Anlage

Vassella Energie Sagl
Via di Palazz 2, 7742 Poschiavo
Tel. +41 79 590 17 23, www.vassella-energie.ch

Hersteller PV-Module

Sunage SA
Via Pian Faloppia 11, 6828 Balerna
Tel. +41 91 646 89 33, www.sunage.ch

Montage PV-Module

Caotec SA
La Pergola 241, 7743 Brusio
Tel. +41 81 846 55 52, www.caotec.ch



1



2



3

1 Das MFH in Poschiavo generiert dank der ganzflächig fassaden- und dachintegrierten PV-Anlagen rund 45'000 kWh pro Jahr.

2 Beachtlich ist vor allem der Winterstromüberschuss, welcher rund 286% in den drei kältesten Wintermonaten beträgt.

3 Insgesamt weist das Haus Solarstromüberschüsse von rund 37'600 kWh/a auf.