

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

Migros Bank-Sondersolarpreis  
2019 für PEB-MFH



Das Mehrfamilienhaus (MFH) mit 16 Wohneinheiten «deltaROSSO» in Vacallo/TI wurde anfangs 2019 fertig gestellt. Dank Minergie-P-Standard, thermischer- und PV-Solarstrom-Nutzung weist der Neubau einen tiefen Gesamtenergiebedarf von 63'000 kWh/a auf. Die perfekt integrierte 47 kW starke PV-Anlage erzeugt ca. 45'900 kWh/a, die 31 m<sup>2</sup> grosse solarthermische Anlage 19'800 kWh/a, zusammen rund 65'700 kWh/a. Damit weist das PlusEnergie-MFH einen Solarstromüberschuss von 2'650 kWh/a und eine Eigenenergieversorgung von 104% auf. Vorbildlich ist die Gebäudeintegration der nach Süden gerichteten Solaranlagen. Die Mietzinse sind rund 5% günstiger im Vergleich zu ähnlichen Wohnungen in der Region. Das PEB-MFH gewinnt den Migros Bank-Sondersolarpreis für PEB-MFH 2019.

## 104% PEB-MFH deltaROSSO, 6833 Vacallo/TI

An die alte Tessiner Dorftaverne von Vacallo erinnern nur die roten Mauern. Auf deren Untergeschoss wurde das Wohn- und Bürogebäude «deltaROSSO» errichtet. Die Energieversorgung des 5-stöckigen Neubaus mit 16 Wohnungen erfolgt durch die südlich ausgerichtete 16.8 kW starke PV-Dachanlage und die 30 kW starke PV-Fassadenanlage. Zusammen produzieren sie 45'850 kWh/a elektrische Energie. Das Minergie-P zertifizierte Gebäude gewinnt mit der auf dem Süddach gut integrierten 31 m<sup>2</sup> grossen solarthermischen Anlage ca. 19'800 kWh/a für den Warmwasser- und Heizwärmebedarf. Die Solaranlagen erzeugen insgesamt rund 65'700 kWh/a und decken den Gesamtenergiebedarf von ca. 63'000 kWh/a zu 104%. Eine ganzflächige solare PV-Dachnutzung inkl. Norddach hätte ca. 33'500 kWh/a generiert und die Eigenenergieversorgung um ca. 15% auf 119% verbessert; 24 E-Autos könnten je 12'000 km pro Jahr CO<sub>2</sub>-frei fahren.

Die PV-Fassade erhöht die Winterstromproduktion. Eine verstärkte Dämmung mit U-Werten von 0.11 oder darunter würde den Heizbedarf im Winter deutlich reduzieren und den Kühlbedarf im Sommer massiv senken. Die hinterlüftete Glas-Glas PV-Fassade kühlt die Solarmodule und verbessert den PV-Wirkungsgrad. Zwei Wärmepumpen und eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung reduzieren den Heizwärmebedarf.

Die Attikawohnungen werden zusätzlich durch dachintegrierte Wasserröhren vor Überhitzung geschützt. Die aufwendige Bauweise des PEB-MFH sorgt für preisgünstige Mietzinse. Sie sind rund 5% günstiger im Vergleich zu ähnlichen Wohnungen im Quartier. Das PlusEnergie-MFH verdient den Migros Bank-Sondersolarpreis für PEB-MFH 2019.

*Seuls les murs rouges rappellent l'ancienne taverne du village à Vacallo (TI). L'immeuble résidentiel et commercial «deltaROSSO» occupe désormais le site. Le nouveau BEP de cinq étages et seize appartements est alimenté par la technologie solaire, intégrée de belle façon dans l'enveloppe du bâtiment d'un noir mat. Orientée plein sud, l'installation PV, qui s'étend sur la façade (30 kW) et le toit (16.8 kW), produit 45'850 kWh/a. Le bâtiment Minergie-P est aussi doté d'un système solaire thermique de 31 m<sup>2</sup> sur le versant sud du toit qui génère 19'800 kWh/a pour l'eau chaude et le chauffage. L'infrastructure solaire livre en tout 65'700 kWh/a et couvre ainsi 104% des besoins énergétiques de 63'000 kWh/a du BEP. L'utilisation à des fins solaires de toute la surface du toit, incluant le côté nord, aurait fourni 33'500 kWh/a, augmentant ainsi l'autoproduction d'environ 15% à 119%. Cela aurait permis à 24 véhicules électriques de parcourir chacun 12'000 km/a sans émettre de CO<sub>2</sub>.*

*La façade PV accroît la production de courant en hiver. Une isolation renforcée avec des valeurs U inférieures ou égales à 0,11 W/m<sup>2</sup>K réduirait grandement les besoins de chauffage en hiver et de refroidissement en été. En verre et ventilée, elle maintient les modules solaires au frais et assure un rendement constant élevé. Deux pompes à chaleur, une ventilation contrôlée et un système de récupération de la chaleur limitent les besoins en chauffage l'hiver.*

*Des conduites d'eau intégrées à la toiture protègent en outre les appartements en attique contre la surchauffe. La maîtrise des coûts de construction permet de proposer des loyers abordables. Ils sont environ 5% inférieurs à ceux des logements similaires dans le quartier. Le bâtiment reçoit le Prix Solaire Spécial 2019 de la Banque Migros pour immeubles BEP.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	22 cm	U-Wert:	0.13 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	20 cm	U-Wert:	0.14 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	18 cm	U-Wert:	0.10 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.80 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf

	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
EBF: 1'651 m <sup>2</sup>			
Warmwasser:	6.8	17.8	11'200
Heizung:	5.1	13.5	8'500
Elektrizität WP & Lüftung:	5.9	15.4	9'700
Elektrizität:	20.4	53.3	33'600
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>38.2</b>	<b>100</b>	<b>63'000</b>

#### Energieversorgung

	m <sup>2</sup> kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Eigen-EV:				
SK Dach: 30.68		645.4	31	19'800
PV Dach: 109.1	16.8	197.5	34	21'550
PV Fass: 194.2	29.9	125.1	39	24'300
<b>Eigenenergieversorgung:</b>			<b>104</b>	<b>65'650</b>
Potential*: 388	55	86.3	53	33'500

#### Energiebilanz (Endenergie)

<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>104</b>	<b>65'650</b>
Gesamtenergiebedarf:	100	63'000
Solarstromüberschuss:	<b>4</b>	<b>2'650</b>

\*PV-Potential Dachfläche

Bestätigt von AGE SA am 19.06.2019  
Corrado Nosedà, Tel. 0840 223 333

### Beteiligte Personen

#### Bauherrschaft und Standort

Stefano de Angelis + Maria Mazza  
Via Zorzi 18, 6900 Paradiso  
Tel. +41 91 994 77 55, deangelis@deltazero.com

#### Architektur, Planung und Realisation

deltaZERO SA (deAngelis-Mazza Architekten)  
Via Zorzi 18, 6900 Paradiso  
Tel. +41 91 991 77 55, dz@deltazero.com

#### Planer HKL / Energie Management

TermoConsult  
Via Ugo Foscolo 2, Sesto Calende (I)  
Tel. +39 0331 923 026  
roberto.fusetti@termoconsult.info

#### Planer PV

GreenKey Sagl  
Via Ceresio 45, 6963 Pregassona  
Tel. +41 91 630 64 91, wegreenkey@greenkey.ch

#### Dach und Fassaden

helioSKIN by deltaZERO  
Via Zorzi 18, 6900 Paradiso  
Tel. +41 91 991 77 55, dz@deltazero.com

#### Gebäudeautomation

DomoticaSwiss Sagl  
Via Brentani 19, 6900 Lugano  
Tel. +41 79 904 76 14  
amministrazione@domoticaswiss.ch



1



2



3

**1** Die PV- und Solarthermie-Anlage auf der Südseite des Gebäudes sind vorbildlich integriert und produzieren 45'850 kWh/a.

**2** Über 200 schwarzmatte monokristalline PV-Module sind im Dach und in der Südfassade in die «Haut» des Gebäudes integriert.

**3** Die Bauweise sorgt für 5% günstigere Mietzinse, im Vergleich zu ähnlichen Quartierswohnungen.