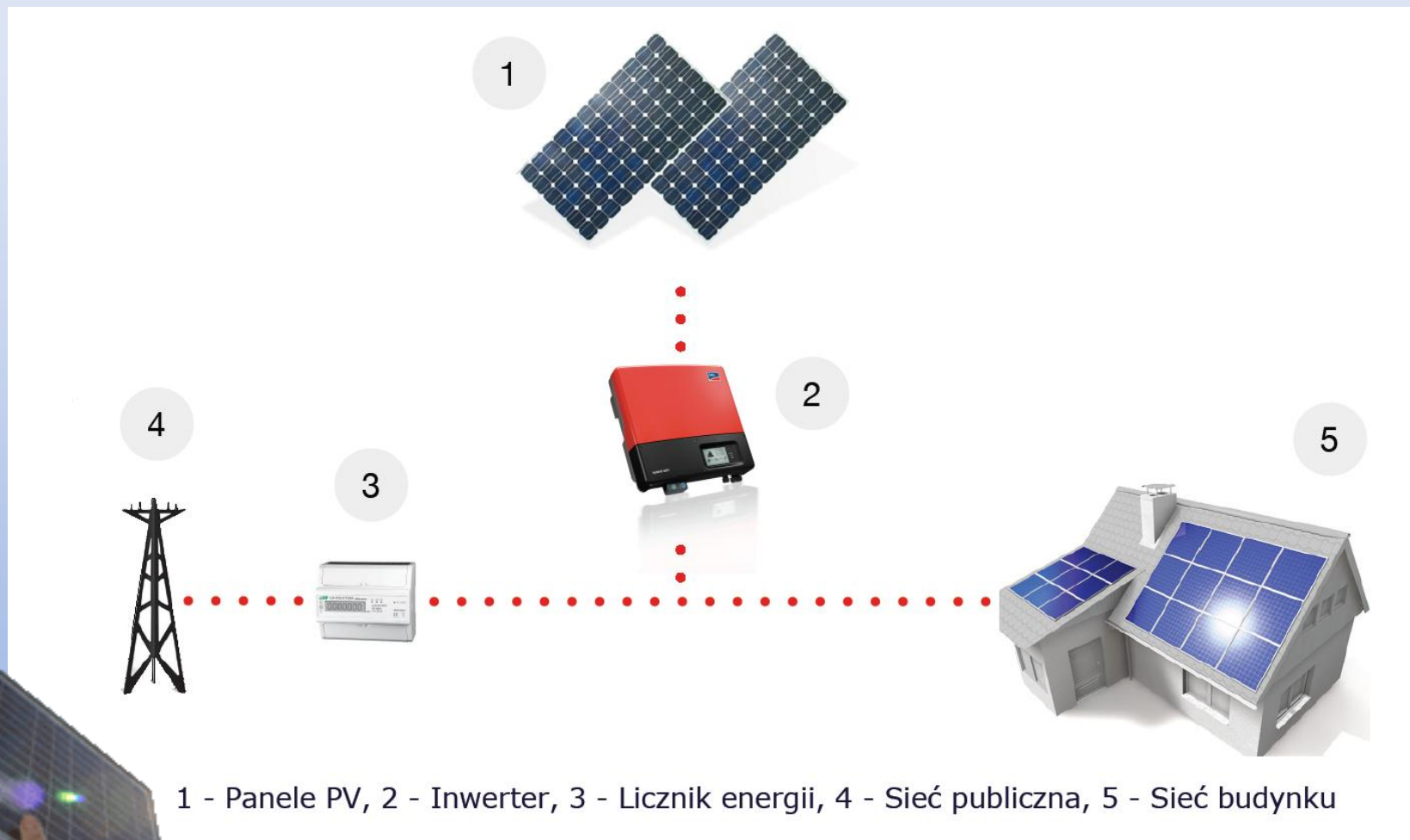




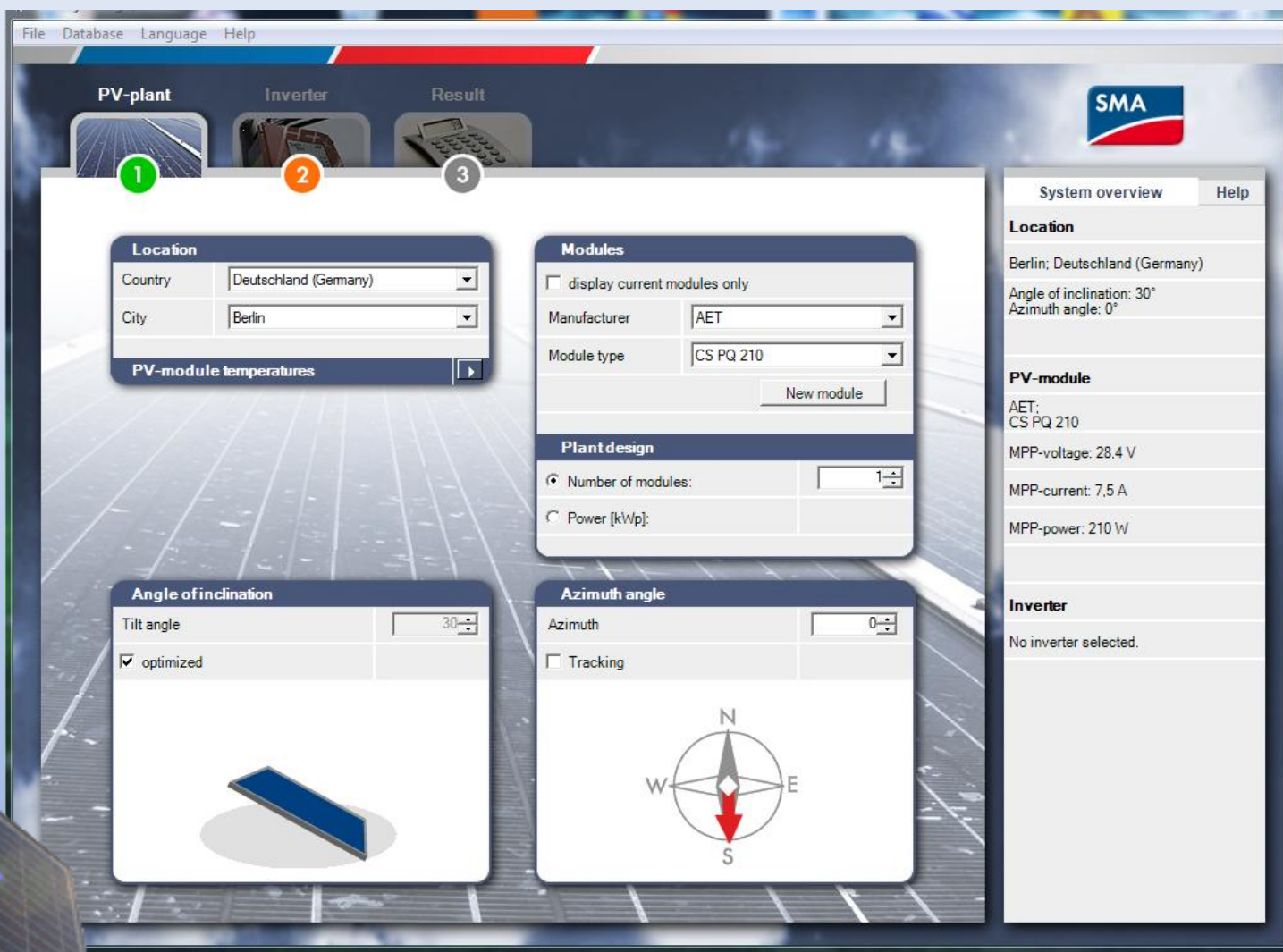
Systemy Fotowoltaiczne

Fotowoltaika w Polsce oczami praktyka

System PV - On-grid



Jak wyliczyć produkcję energii z systemu PV?



File Database Language Help

PV-plant **Inverter** **Result**

Location

Country: Deutschland (Germany)

City: Berlin

PV-module temperatures

Modules

☐ display current modules only

Manufacturer: AET

Module type: CS PQ 210

New module

Plant design

☒ Number of modules: 1

☐ Power [kWp]:

Angle of inclination

Tilt angle: 30°

☒ optimized

Azimuth angle

Azimuth: 0°

☐ Tracking

System overview **Help**

Location

Berlin; Deutschland (Germany)

Angle of inclination: 30°

Azimuth angle: 0°

PV-module

AET;
CS PQ 210

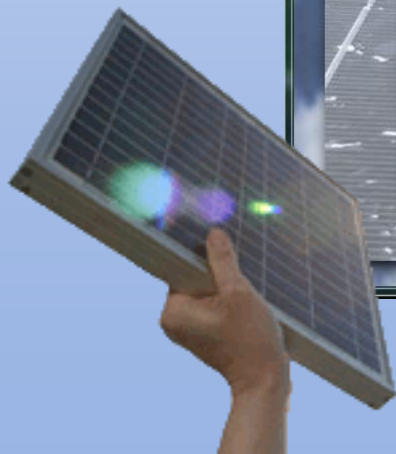
MPP-voltage: 28,4 V

MPP-current: 7,5 A

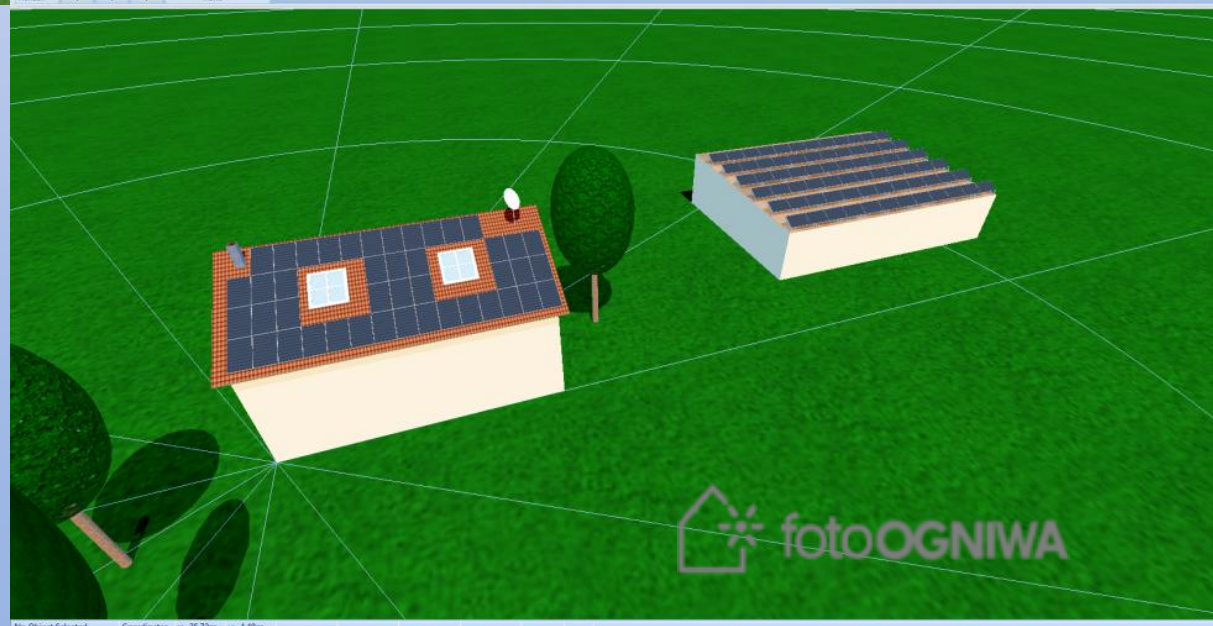
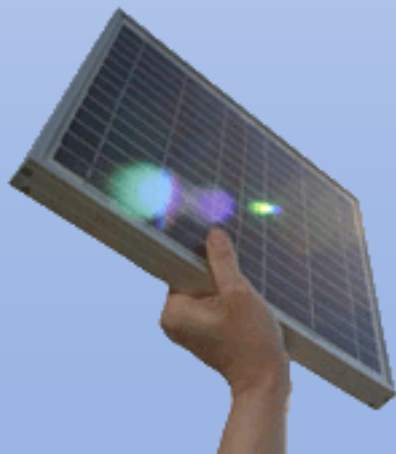
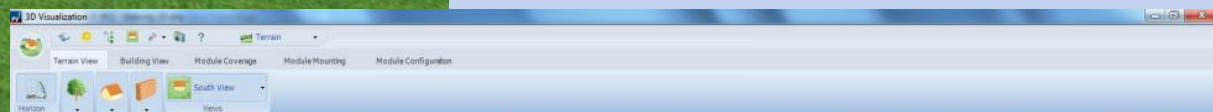
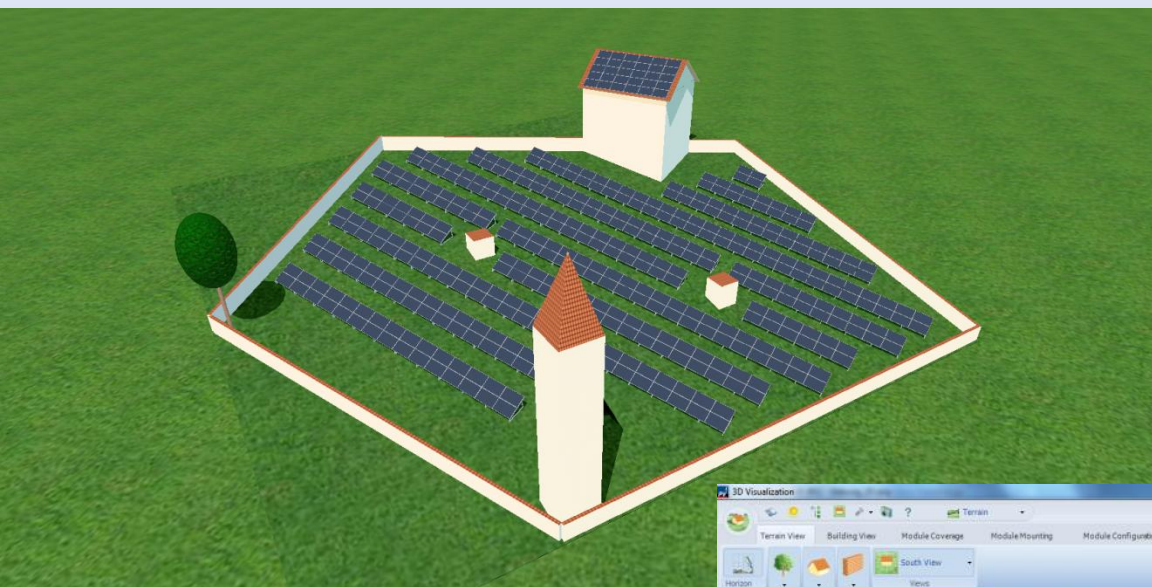
MPP-power: 210 W

Inverter

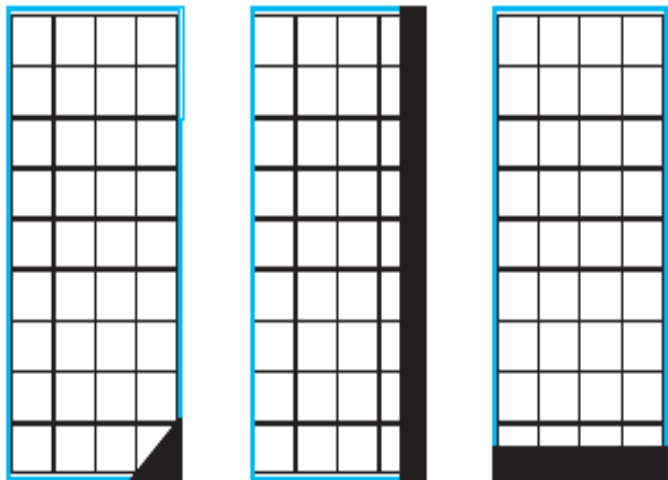
No inverter selected.



Jak wyliczyć produkcję energii z systemu PV?



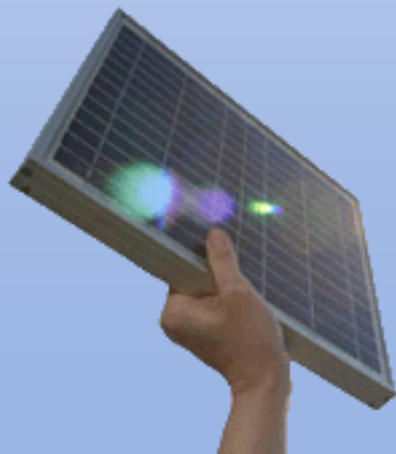
System PV On-grid – nieprawidłowa instalacja



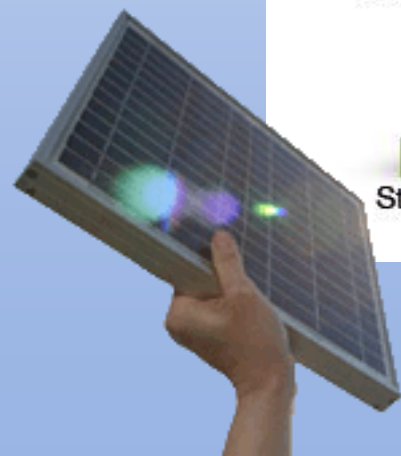
Examples of partial-cell shading that reduce PV module power by $\frac{1}{2}$



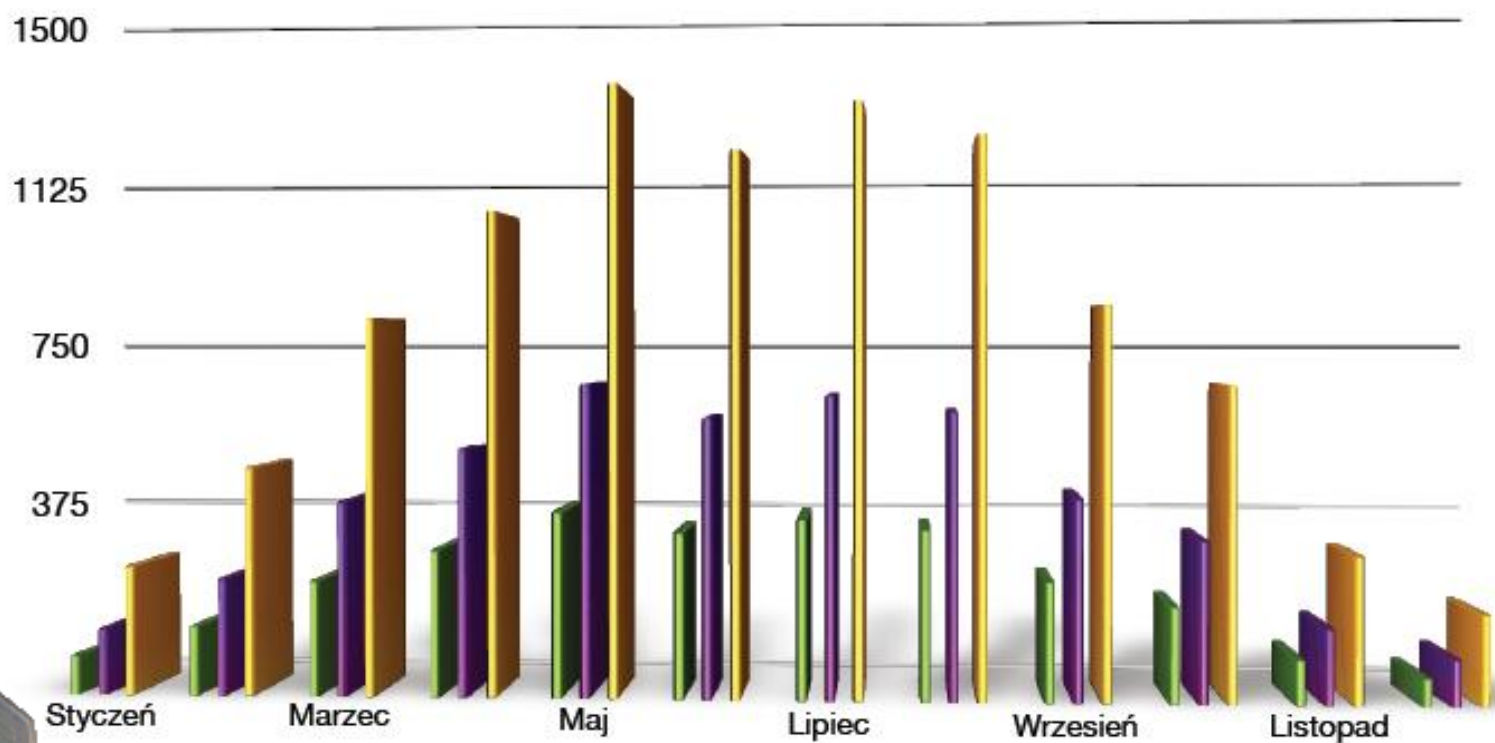
Unikaj częściowego lub całkowitego zacieleniania paneli!



System PV On-grid – produkcja energii:



Produkcja energii kWh/miesiąc



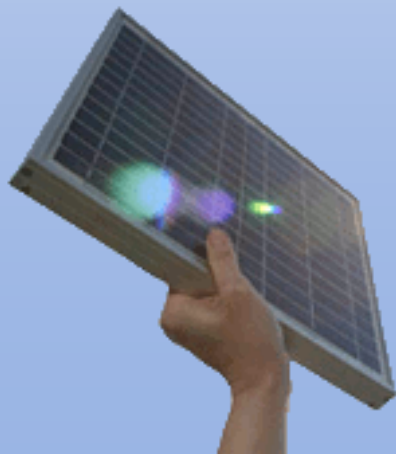
System PV On-grid 3kW – okres zwrotu:

Koszt inwestycji: 20 000zł netto

Produkcja energii: ok. 3MWh/rok

Cena energii z systemów PV: 1,1 zł netto/kWh

Okres zwrotu (ROI): 6 lat



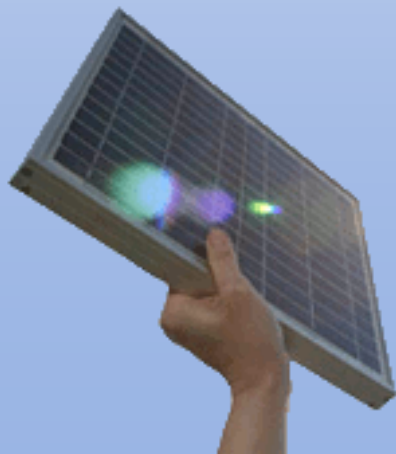
System PV On-grid 100kW – okres zwrotu:

Koszt inwestycji: 550 tys. zł netto

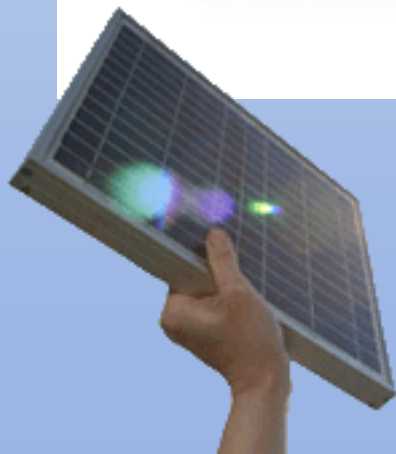
Produkcja energii: ok. 100 MWh/rok

Cena energii z systemów PV: 1,1 zł netto/kWh

Okres zwrotu (ROI): 5 lat



Gwarancja producentów paneli PV:



Przykład inwestycji w system PV 100kW:

rok:	cena [PLN/kWh]:	Produkcja [kWh/rok]:	zysk netto/rok:	Roczna rata kredytu:	Zysk/rok na czysto
2013	1,10	100000	110 000,00	-94 874,69	15 125,31
2014	1,10	99200	109 120,00	-94 874,69	14 245,31
2015	1,10	98406	108 247,04	-94 874,69	13 372,35
2016	1,10	97619	107 381,06	-94 874,69	12 506,38
2017	1,10	96838	106 522,02	-94 874,69	11 647,33
2018	1,10	96063	105 669,84		105 669,84
2019	1,10	95295	104 824,48		104 824,48
2020	1,10	94533	103 985,88		103 985,88
2021	1,10	93776	103 154,00		103 154,00
2022	1,10	93026	102 328,77		102 328,77
2023	1,10	92282	101 510,14		101 510,14
2024	1,10	91544	100 698,05		100 698,05
2025	1,10	90811	99 892,47		99 892,47
2026	1,10	90085	99 093,33		99 093,33
2027	1,10	89364	98 300,58		98 300,58
Zysk razem po 15 latach:					1 086 354,22

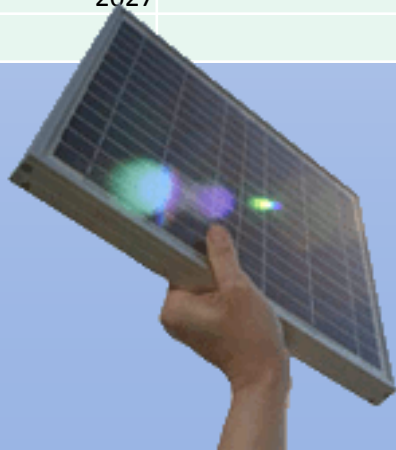
Przy założeniu:

Koszt instalacji 100kW- **550 000,00 zł**

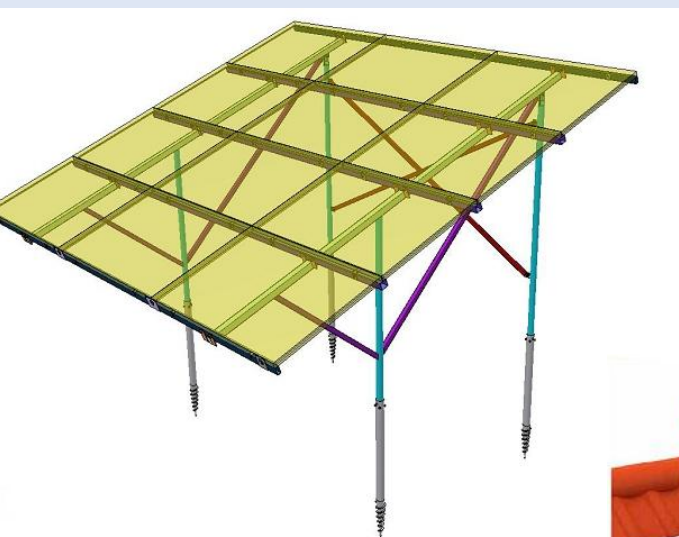
Kredyt proekologiczny w BOŚ – **całkowite oprocentowanie 3%**

Udział własny 20% - **110 000,00 zł**

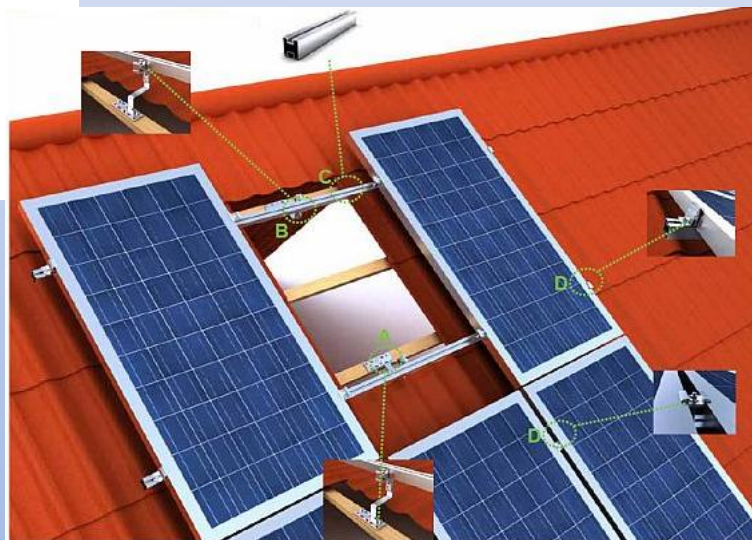
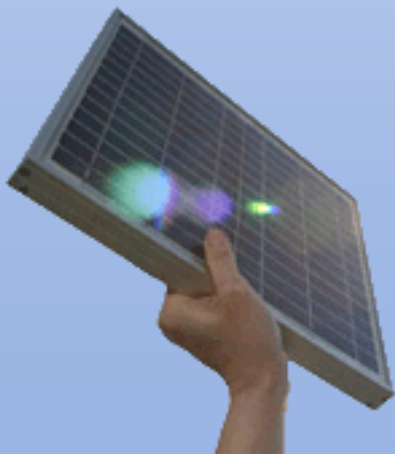
Okres kredytowania – **5 lat**



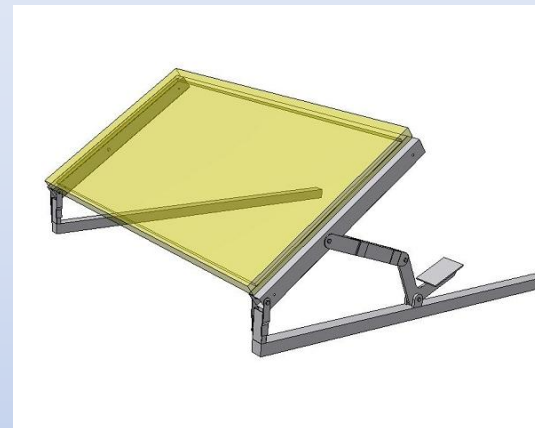
System PV On-grid – przykłady zamocowań



Konstrukcja wolnostojąca
– na palach wbijanych w
ziemię



Konstrukcja na dach skośny



Konstrukcja na dach płaski



Carport PV

Zadaszenie auta

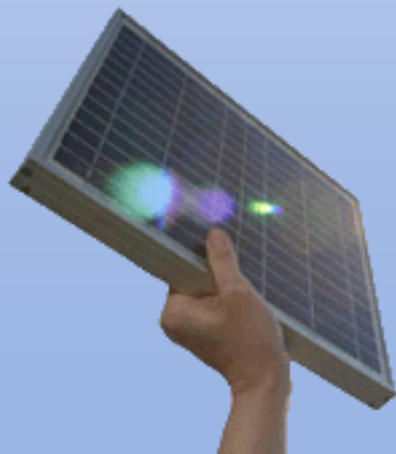
System PV On-grid – wizualizacja danych



Wodoodporny wyświetlacz do zastosowania na zew. budynku

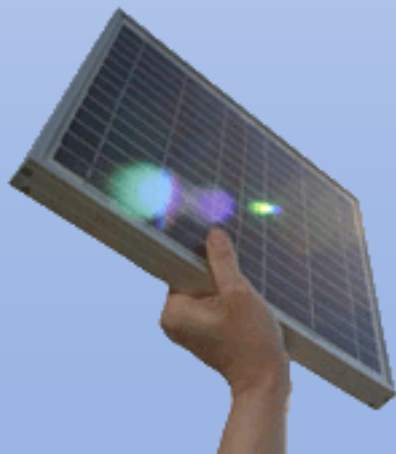


Panel LCD pokazujący aktualnie produkowaną ilość energii



Bezprzewodowy, przenośny wyświetlacz z aktualnymi i historycznymi danymi

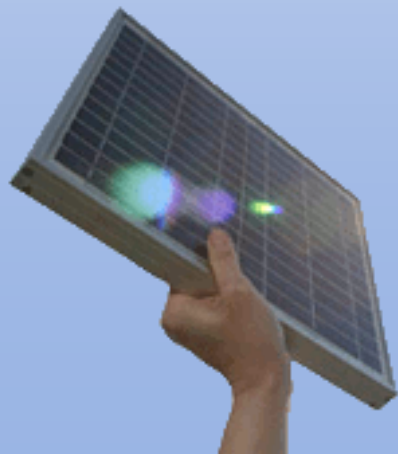
System PV – Politechnika Lubelska



System PV - przykłady



System PV - przykłady



System PV - przykłady

Mroźnie Frosta w Bydgoszczy:



Farma PV 1MW - Wierchosławice:



1 MW, Wierchosławice

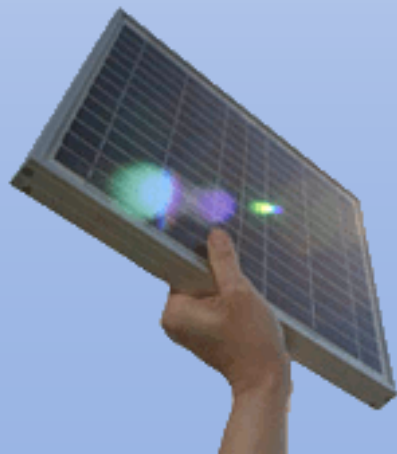


System PV - nowości

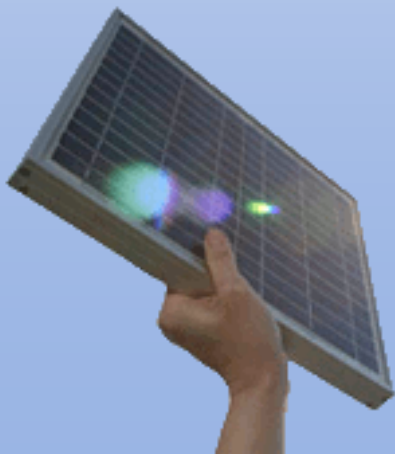
Robot MOMO – sam montuje panele za pomocą kamer 3D i licznych czujników z dokładnością co do milimetra. Jest idealnym rozwiązaniem dla instalacji, gdzie konieczne jest pokrycie dużych powierzchni. Producent zapewnia, że robot nie uszkodzi paneli podczas instalacji. Może pokryć jednorazowo do 70km paneli PV.



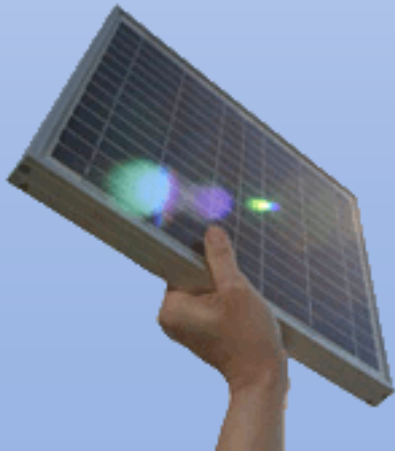
Robot wbijający pale konstrukcji:



System PV - nowości



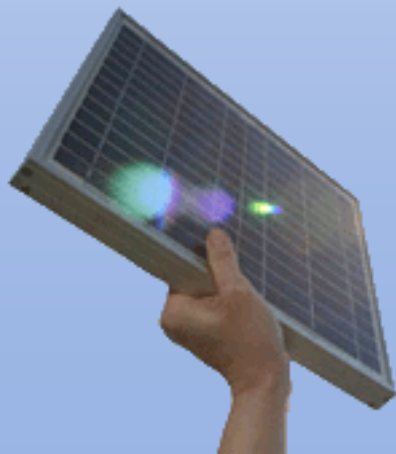
Panele fotowoltaiczne jako okna w budynkach:



Panele PV – jako część dachu dworca w Berlinie



Panele fotowoltaiczne jako dachówki:



Dziękuję za uwagę

Fotoogniwa

Pomorski Park Naukowo-Technologiczny

Al. Zwycięstwa 96/98

81-451 GDYNIA

Tel. (058) 782 444 9

