

FOTON OZE SP. Z O.O.

UL.KORFANTEGO 4B/11
76-200 SŁUPSK
POLSKA

Osoba kontaktowa:

mgr inż. Aleksandra Szewczyk

Telefon: +48 883 000 261

E-mail: aszewczyk@foton-oze.pl

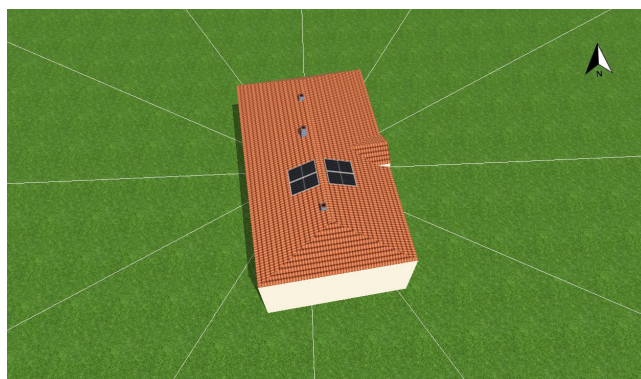
Tytuł projektu: Koncepcja instalacji fotowoltaicznej o mocy
2,24 kW - szatnia piłkarska

14.05.2024

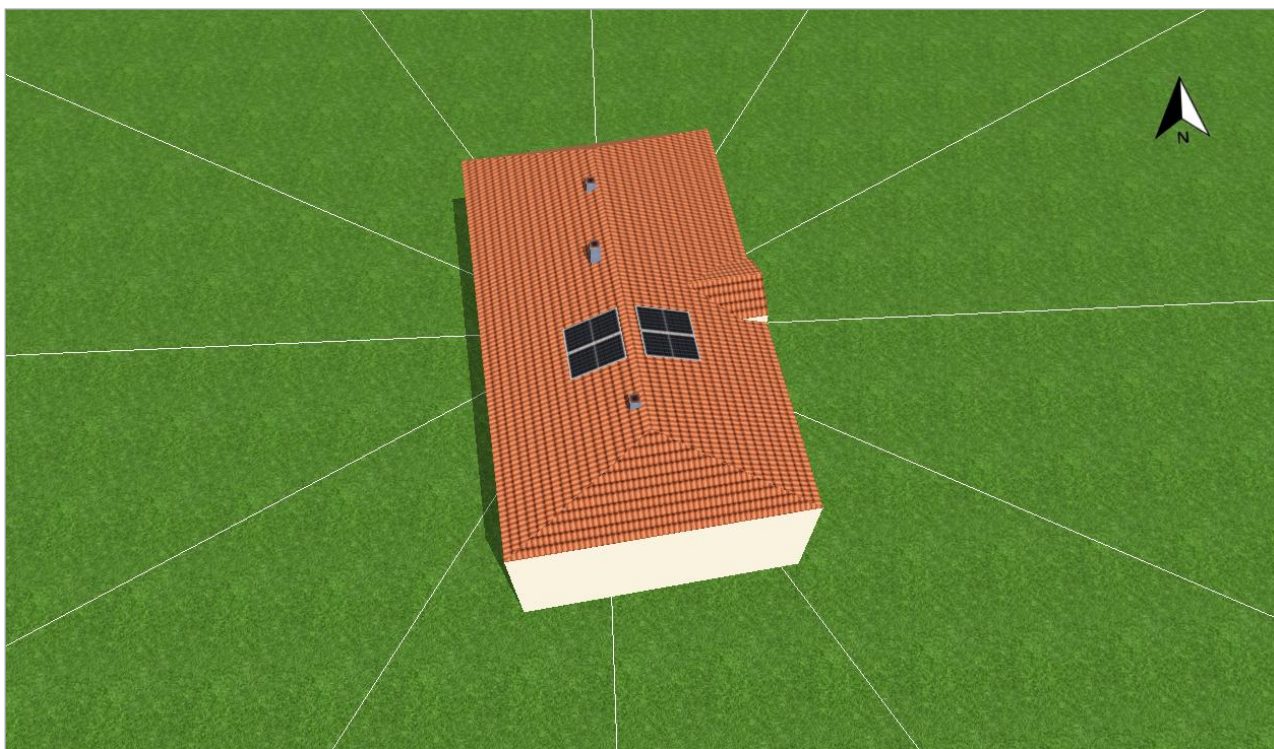
Twój system fotowoltaiczny FOTON OZE SP. Z O.O.

Adres instalacji

76-245 Kusowo



Przegląd projektu

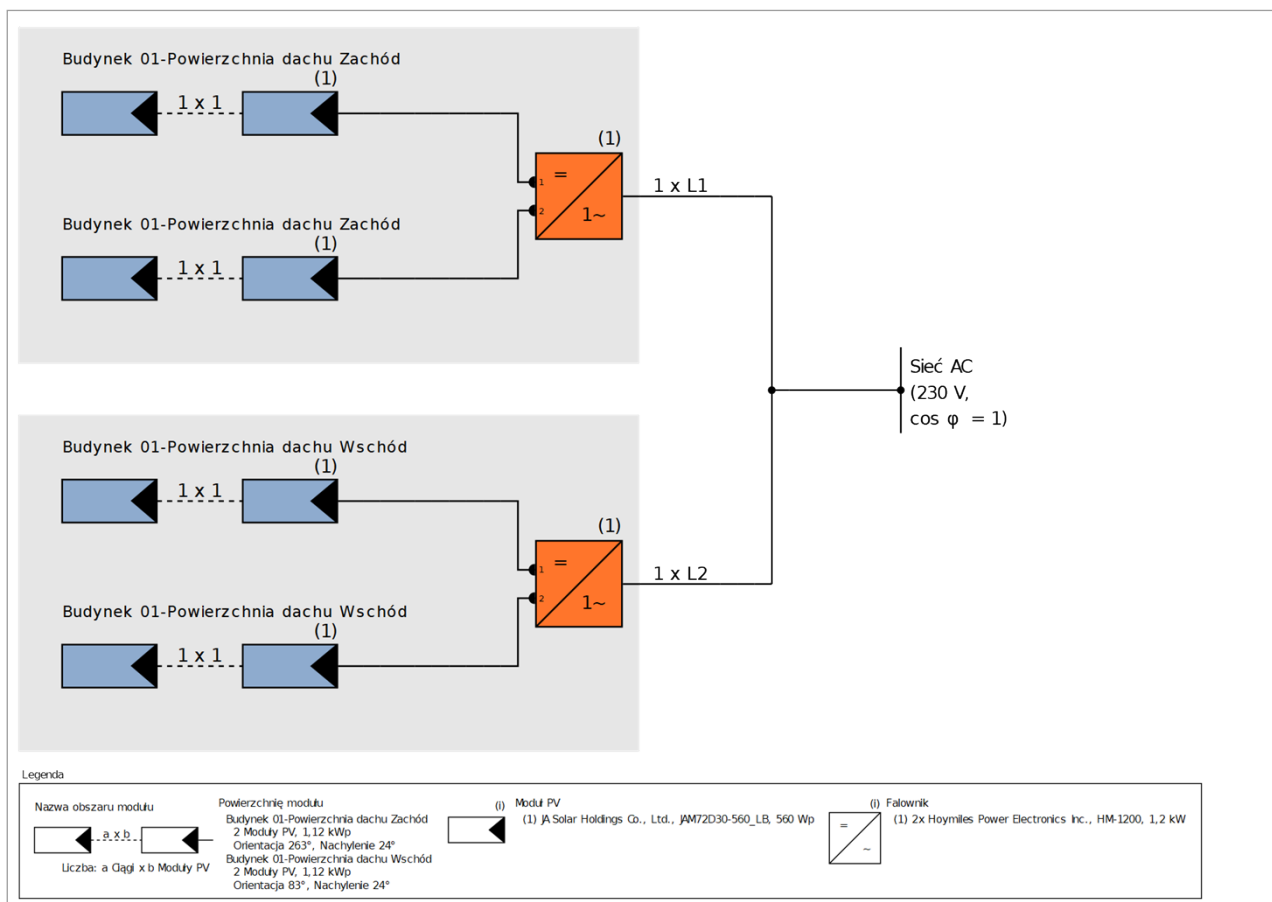


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	S ³ upsk, POL (1991 - 2010)
Źródło wartości	Meteonorm 7.2(i)c3
Moc generatora PV	2,24 kWp
Powierzchnia generatora PV	10,6 m ²
Liczba modułów PV	4
Liczba falowników	2



Ilustracja: Schemat instalacji

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

Moc generatora PV	2,24 kWp
Spec. uzysk roczny	882,25 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	93,91 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	0,5 %
Energia oddana do sieci	1 978 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	1 978 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	2 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	929 kg / rok

Wyniki zostały ustalone w oparciu o matematyczny model obliczeniowy firmy Valentin Software GmbH (algorytm PV*SOL). Uzysk rzeczywisty instalacji solarnej może być inny ze względu na wahania pogodowe, współczynniki sprawności modułów oraz falownika jak również inne czynniki.

Struktura instalacji

Przegląd

Dane instalacji

Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)
-------------------	--

Dane klimatyczne

Lokalizacja	S ³ upsk, POL (1991 - 2010)
-------------	--

Źródło wartości	Meteonorm 7.2(i)c3
-----------------	--------------------

Rozdzielczość danych	1 h
----------------------	-----

Zastosowane modele symulacji:

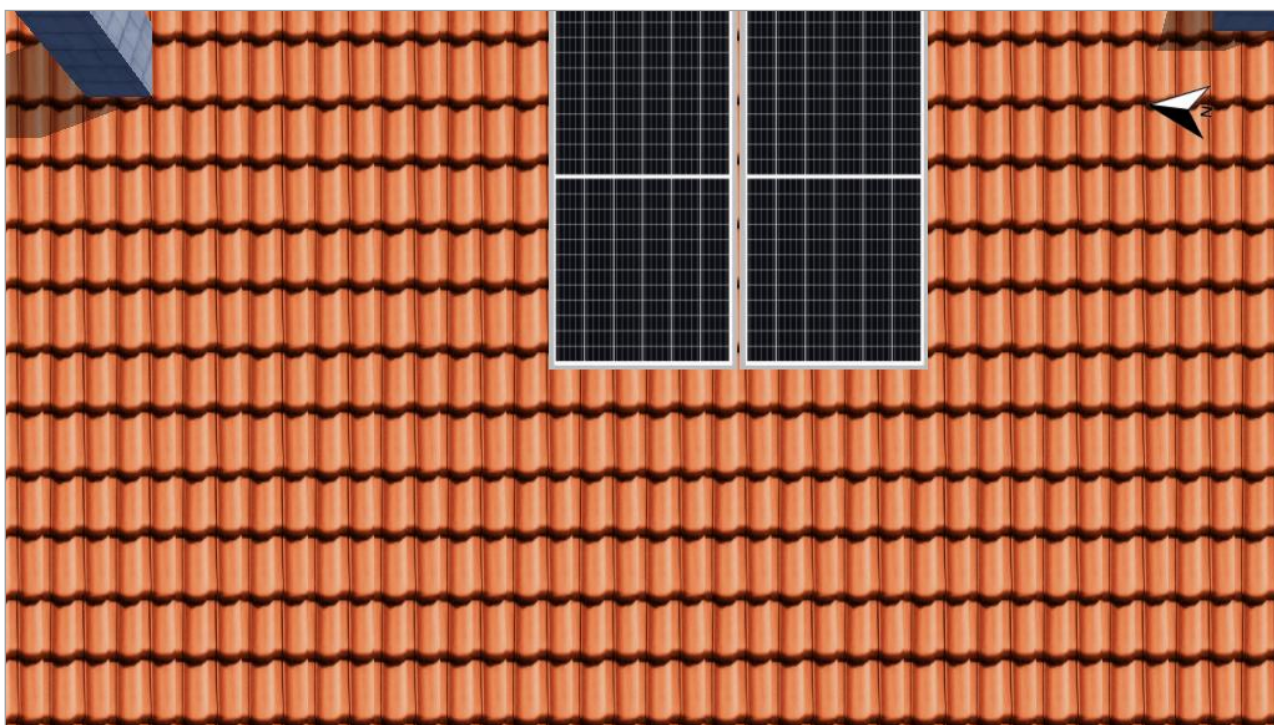
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Następcznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	2 x JAM72D30-560_LB (v1)
Producent	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Nachylenie	24 °
Orientacja	Zachód 263 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	5,3 m ²

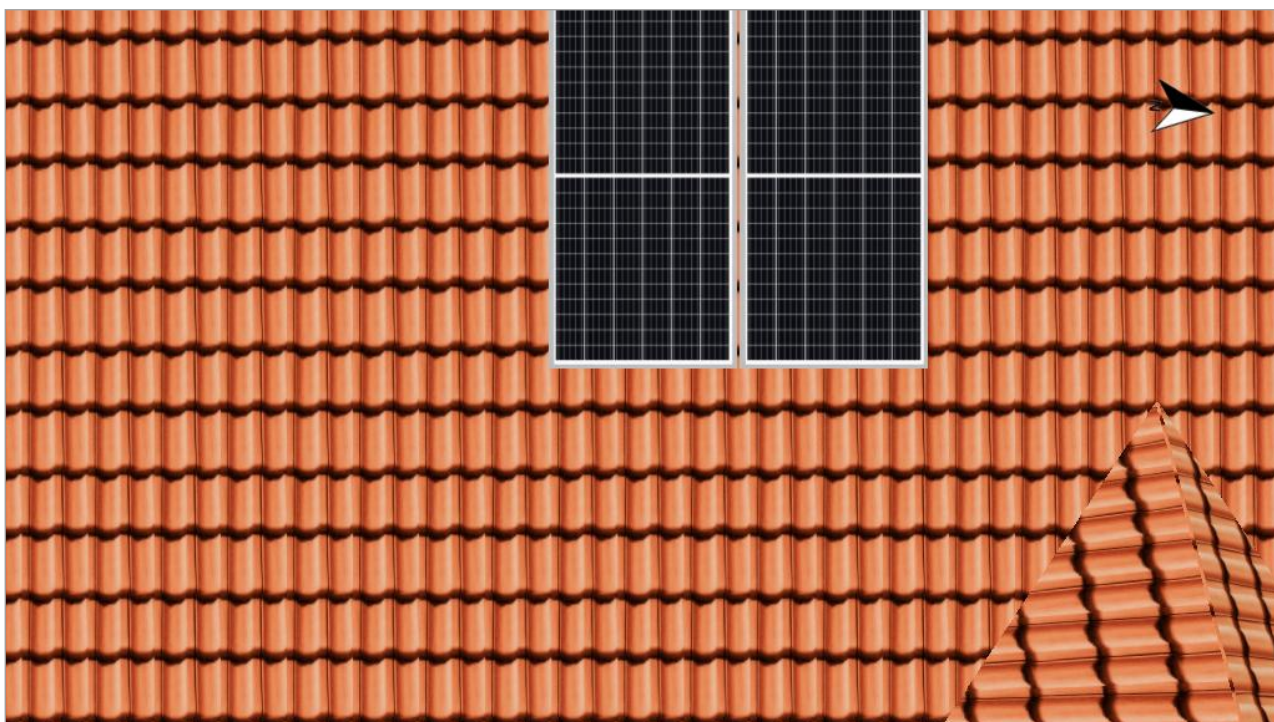


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

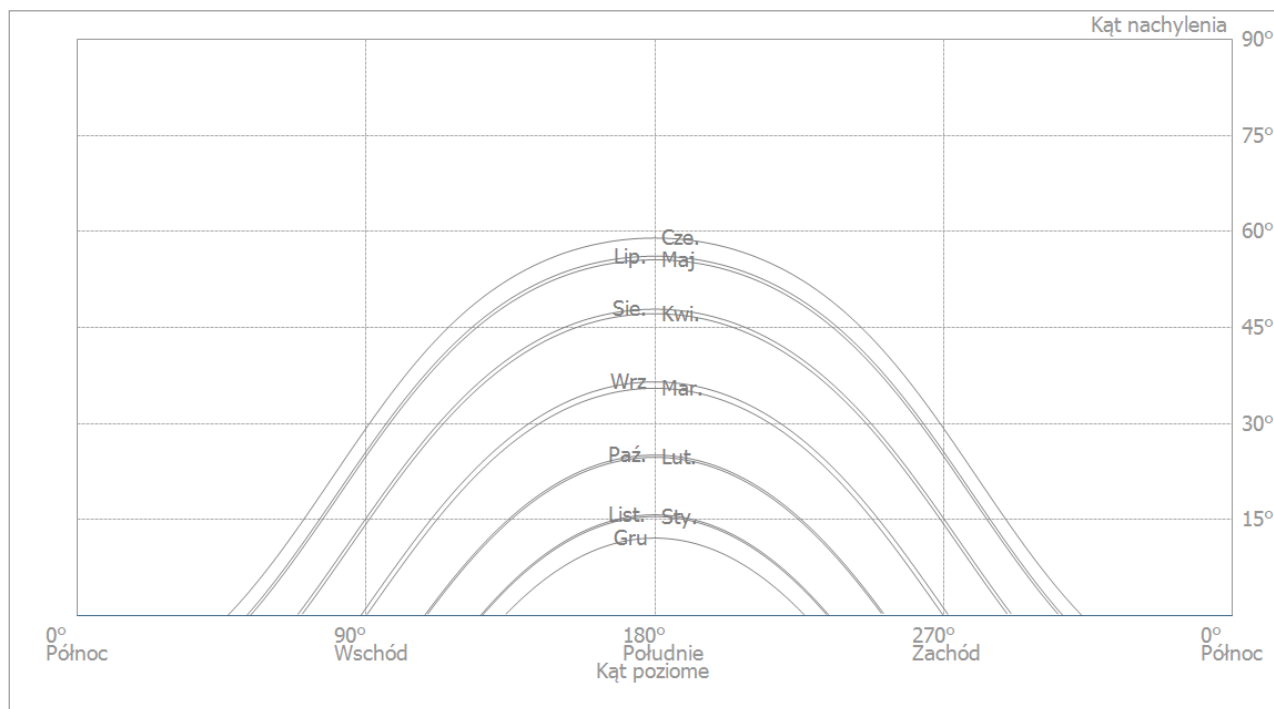
Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	2 x JAM72D30-560_LB (v1)
Producent	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Nachylenie	24 °
Orientacja	Wschód 83 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	5,3 m ²



Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnie modułów

Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód + Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Falownik 1

Model	HM-1200 (v1)
Producent	Hoymiles Power Electronics Inc.
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	93,3 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 1 MPP 2: 1 x 1

Falownik 2

Model	HM-1200 (v1)
Producent	Hoymiles Power Electronics Inc.
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	93,3 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 1 MPP 2: 1 x 1

Sieć AC

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe pomiędzy przewodem fazowym a zerowym	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	2,24 kWp
Spec. uzysk roczny	882,25 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	93,91 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	0,5 %
Energia oddana do sieci	1 978 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	1 978 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	2 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	929 kg / rok

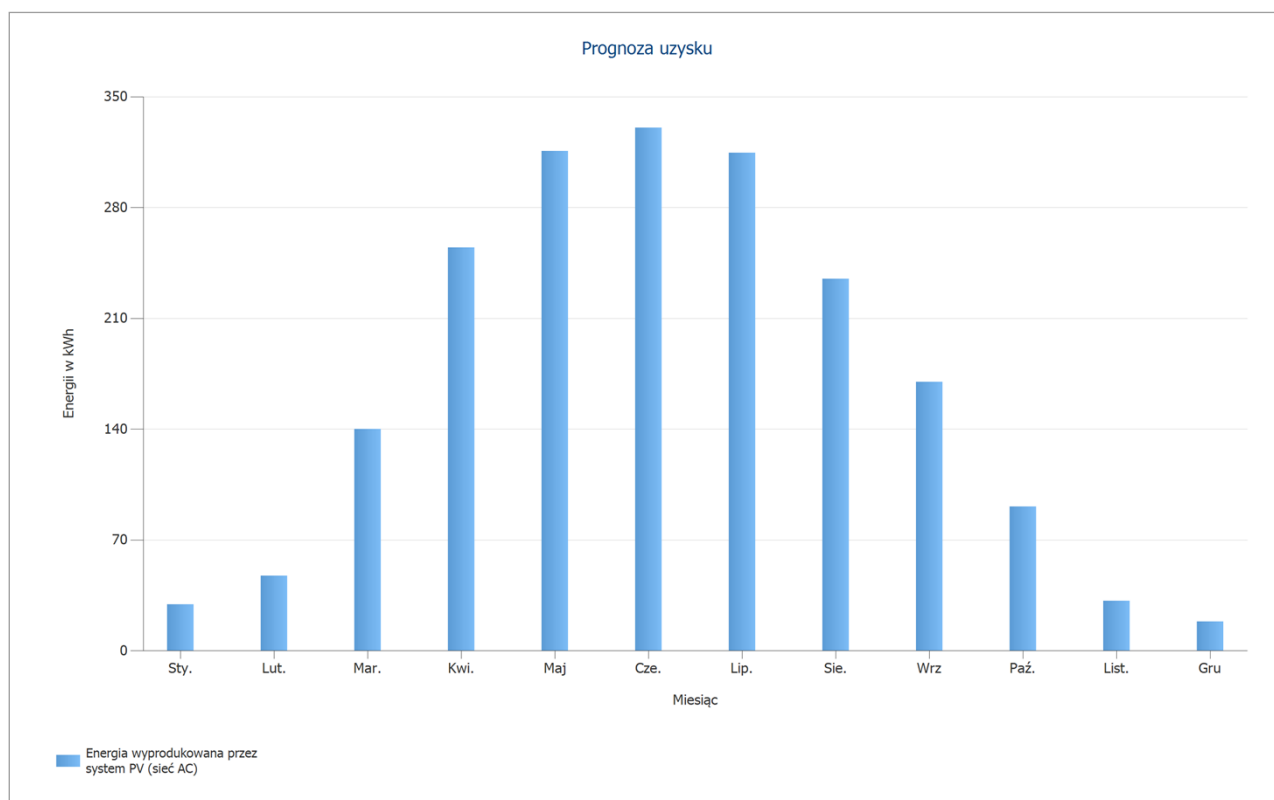
Schemat przepływu energii

Projekt: Koncepcja instalacji fotowoltaicznej o mocy 2,24 kW - szatnia piłkarska



Wszystkie wartości w kWh
Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia
created with PV*SOL

Ilustracja: Przepływ energii



Ilustracja: Prognoza uzysku

Wyniki na powierzchnię modułu

Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Moc generatora PV	1,12 kWp
Powierzchnia generatora PV	5,29 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	954,12 kWh/m ²
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	958,71 kWh/m ²
Stosunek wydajności (PR)	93,72 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	1006,49 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	898,65 kWh/kWp

Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Moc generatora PV	1,12 kWp
Powierzchnia generatora PV	5,29 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	915,08 kWh/m ²
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	919,83 kWh/m ²
Stosunek wydajności (PR)	94,31 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	971,75 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	867,64 kWh/kWp

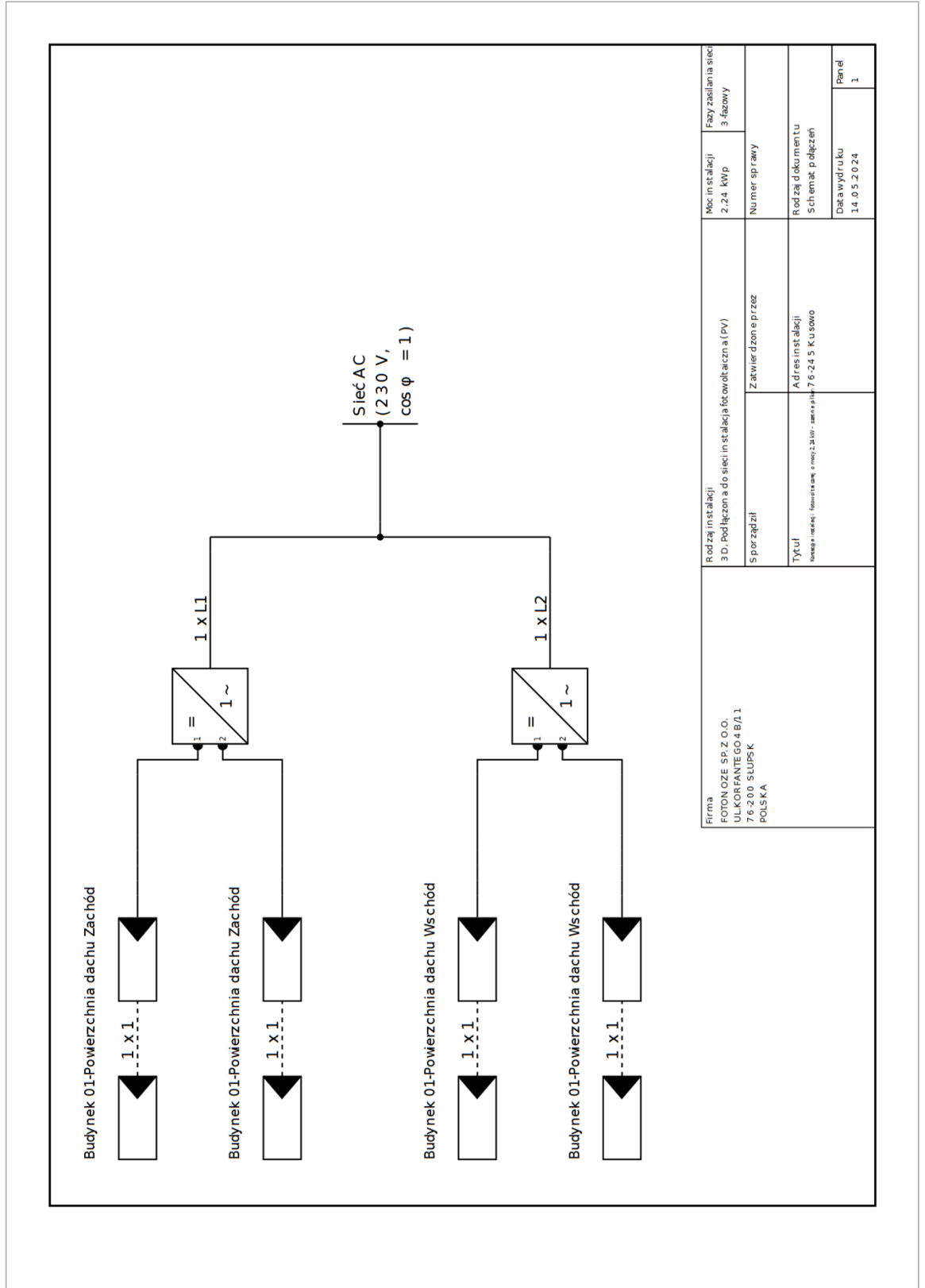
Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	986,65 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-9,87 kWh/m ²	-1,00 %
Odblacie od gruntu (albedo)	8,44 kWh/m ²	0,86 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	-43,80 kWh/m ²	-4,45 %
Zacienienie niezależne od modułu	-2,17 kWh/m ²	-0,23 %
Odbicia na powierzchni modułu	-4,67 kWh/m ²	-0,50 %
Natężenie promieniowania na tylnej części modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	934,60 kWh/m²	
	934,60 kWh/m ²	
	x 10,582 m ²	
	= 9 890,37 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	9 890,37 kWh	
Dwustronność (70 % irradiancji płaszczyzny tylnej)	0,00 kWh	0,00 %
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 21,17 %)	-7 796,44 kWh	-78,83 %
Znamionowa energia PV	2 093,93 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-4,42 kWh	-0,21 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-7,28 kWh	-0,35 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-7,62 kWh	-0,37 %
Diody	-0,46 kWh	-0,02 %
Niedopasowanie (dane producenta)	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	2 074,16 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-0,14 kWh	-0,01 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	-0,01 kWh	0,00 %
Regulacja maks. prądu DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu AC/cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-4,41 kWh	-0,21 %
Energia PV (DC)	2 069,61 kWh	
Energia na wejściu falownika	2 069,61 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja z prądu DC na AC	-91,36 kWh	-4,41 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-2,01 kWh	-0,10 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjąć zużycie podczas czuwania	1 976,23 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	1 978,24 kWh	

Plany i listy części

Schemat połączeń



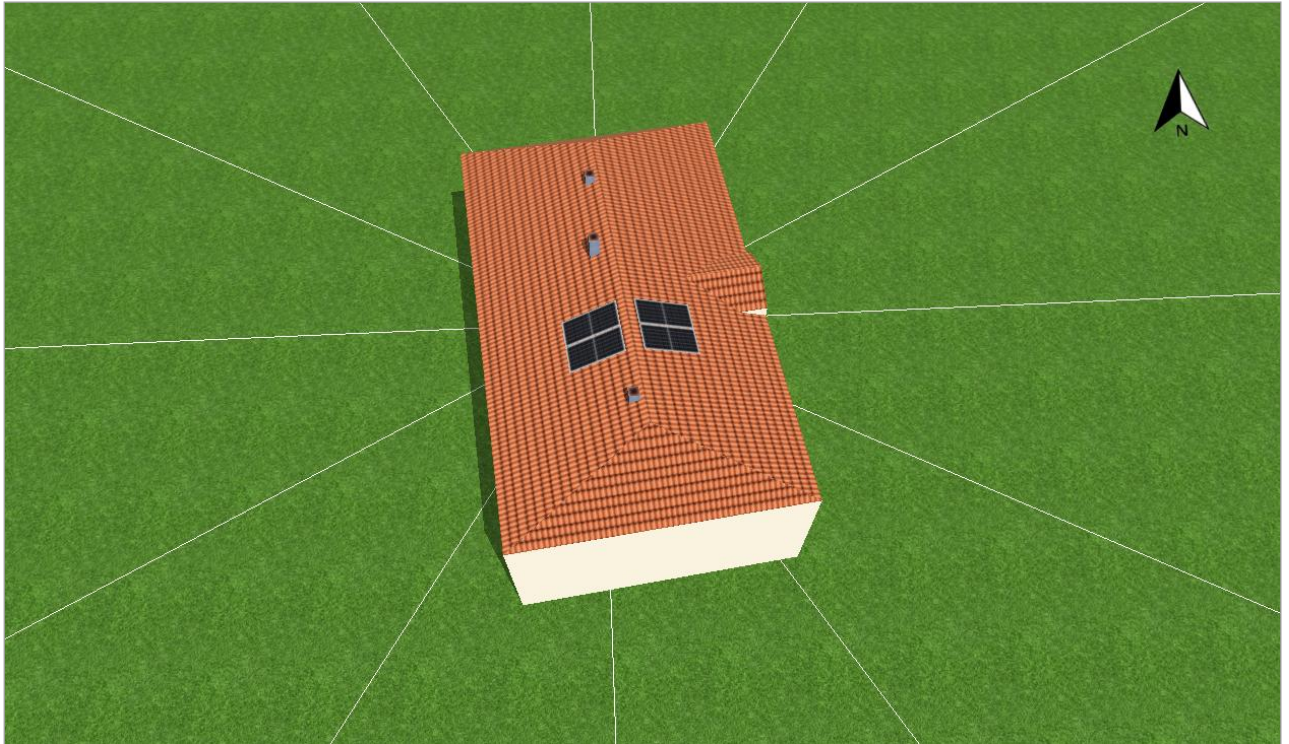
Ilustracja: Schemat połączeń

Lista części

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM72D30-560_LB	4	Sztuka
2	Falownik		Hoymiles Power Electronics Inc.	HM-1200	2	Sztuka

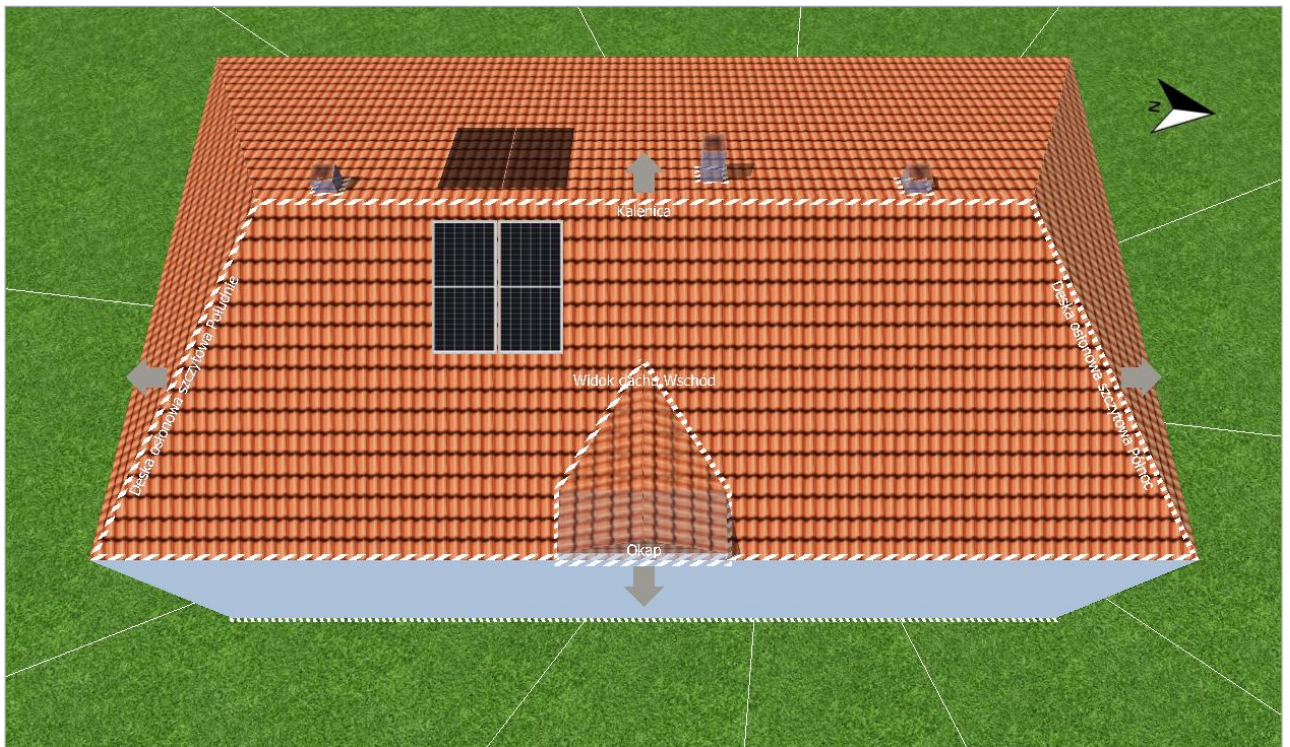
Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu01

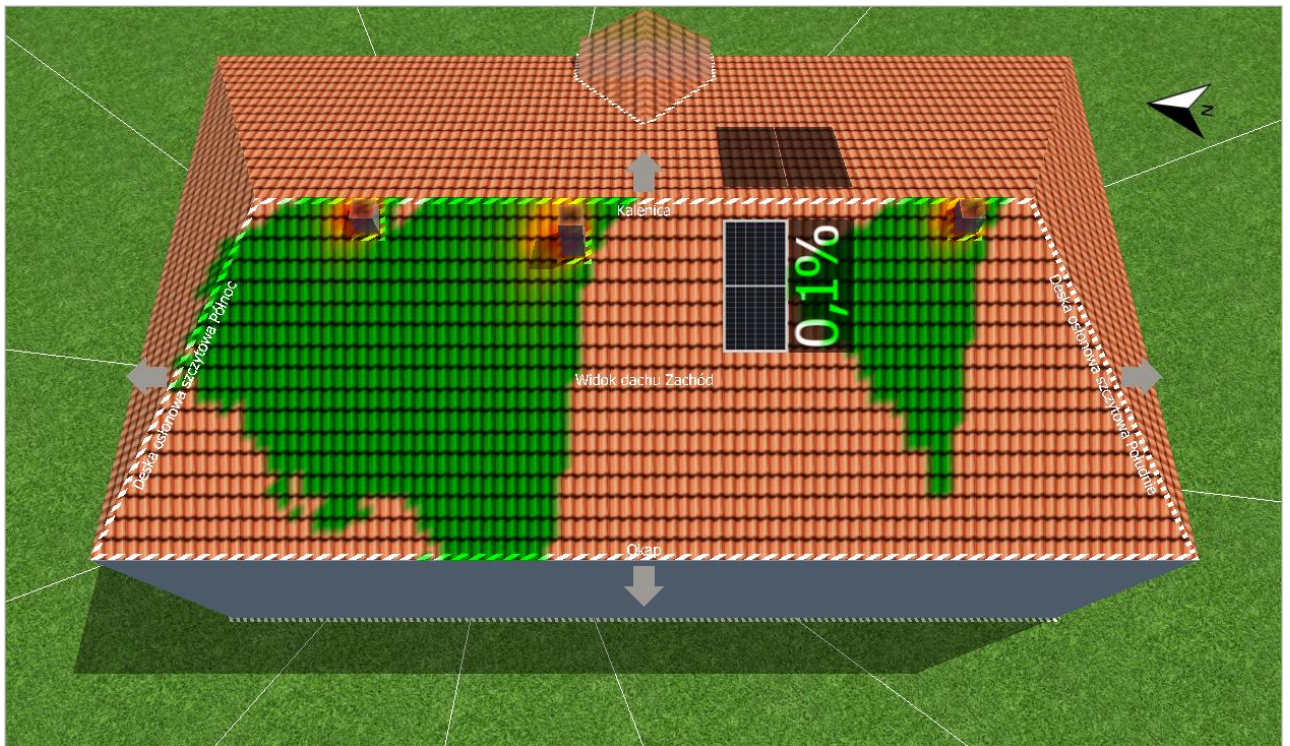


Ilustracja: Zrzut ekranu02

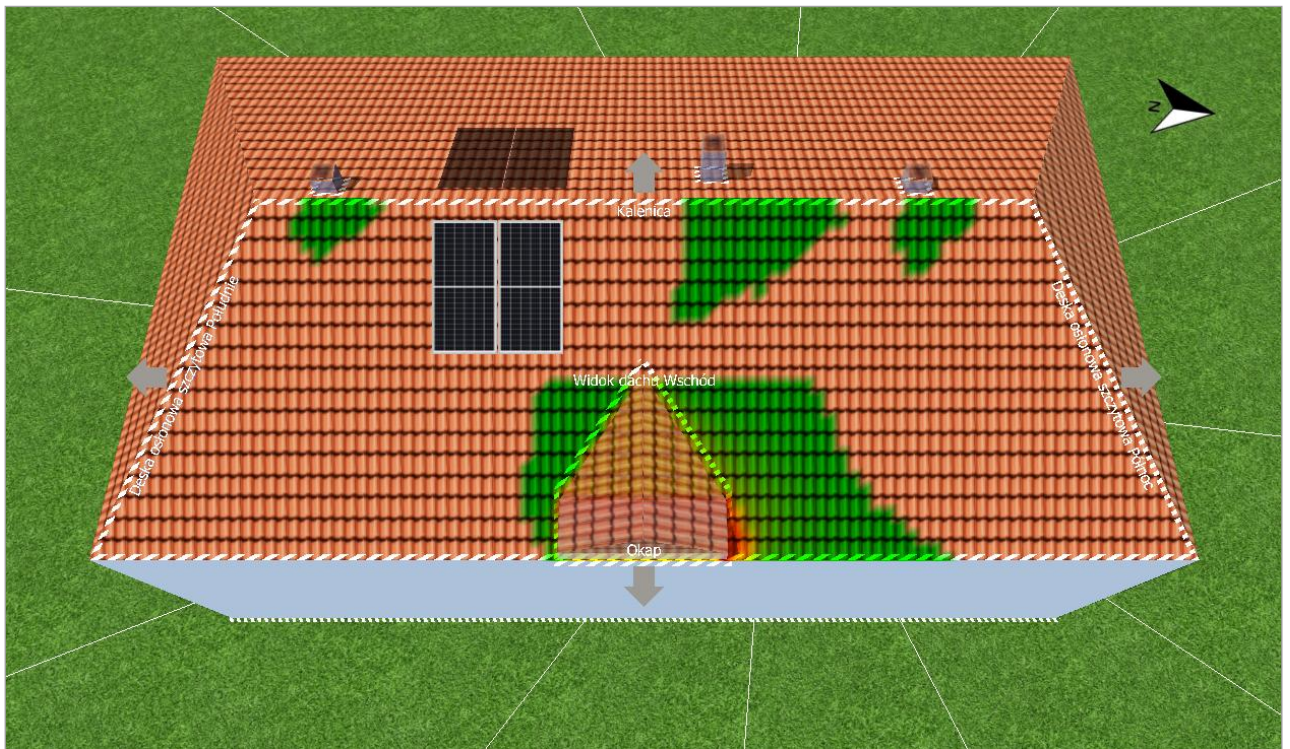


Ilustracja: Zrzut ekranu03

Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu04



Ilustracja: Zrzut ekranu05