

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

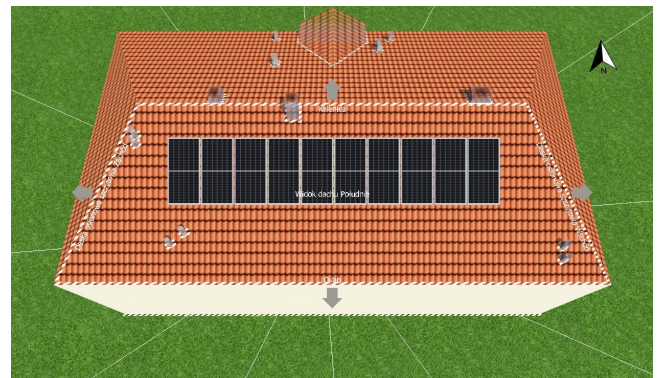
Tytuł projektu: Koncepcja instalacji fotowoltaicznej o mocy
5,6 kW - szatnia piłkarska

15.05.2024

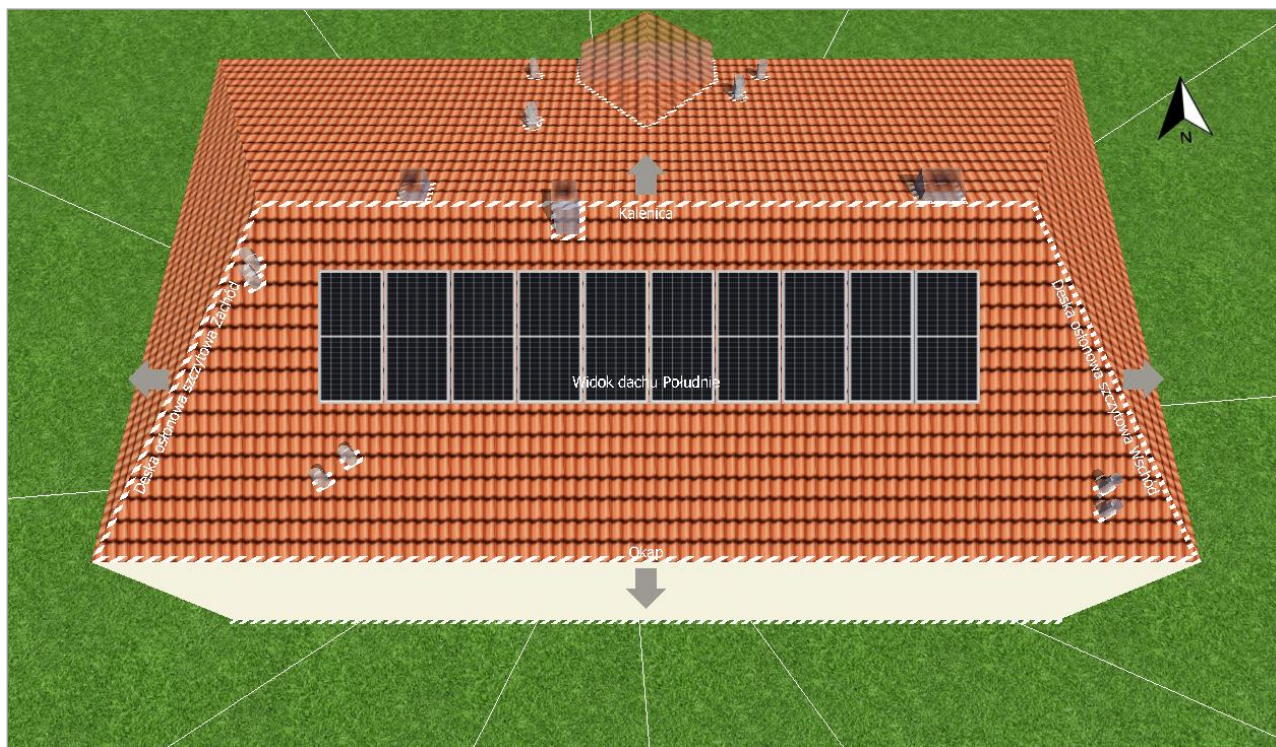
Twój system fotowoltaiczny FOTON OZE SP. Z O.O.

Adres instalacji

76-200 Bruskowo Wielkie 14A



Przegląd projektu

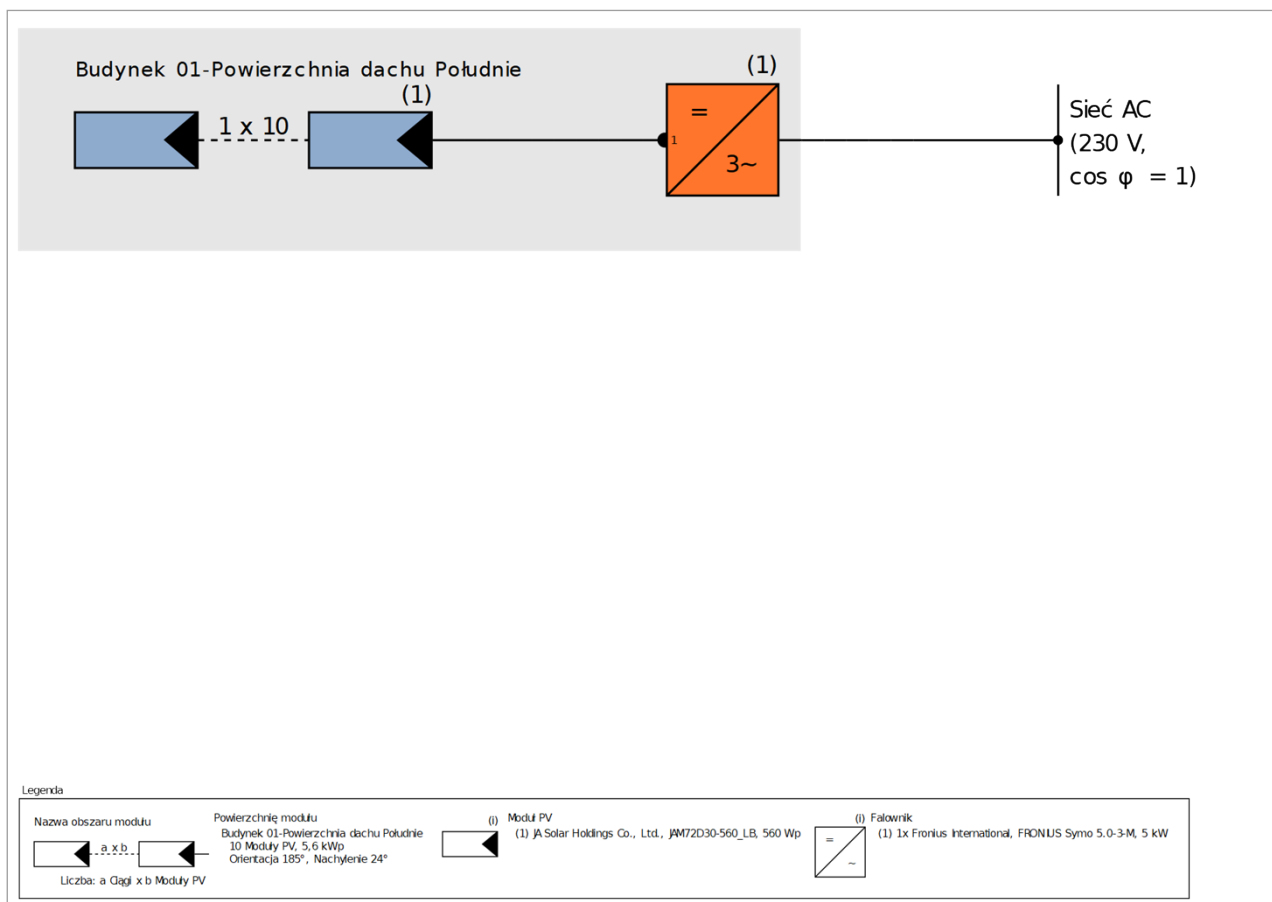


Ilustracja: Obraz przeglądu, Projektowanie 3D

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	5,6 kWp
Powierzchnia generatora PV	26,5 m ²
Liczba modułów PV	10
Liczba falowników	1



Ilustracja: Schemat instalacji

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

Moc generatora PV	5,60 kWp
Spec. uzysk roczny	1 005,56 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	91,68 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	0,9 %
Energia oddana do sieci	5 641 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	5 641 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	10 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	2 647 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 S³upsk, POL (1991 - 2010)

Źródło wartości Meteonorm 7.2(i)c3

Rozdzielczość danych 1 h

Zastosowane modele symulacji:

- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej Hofmann

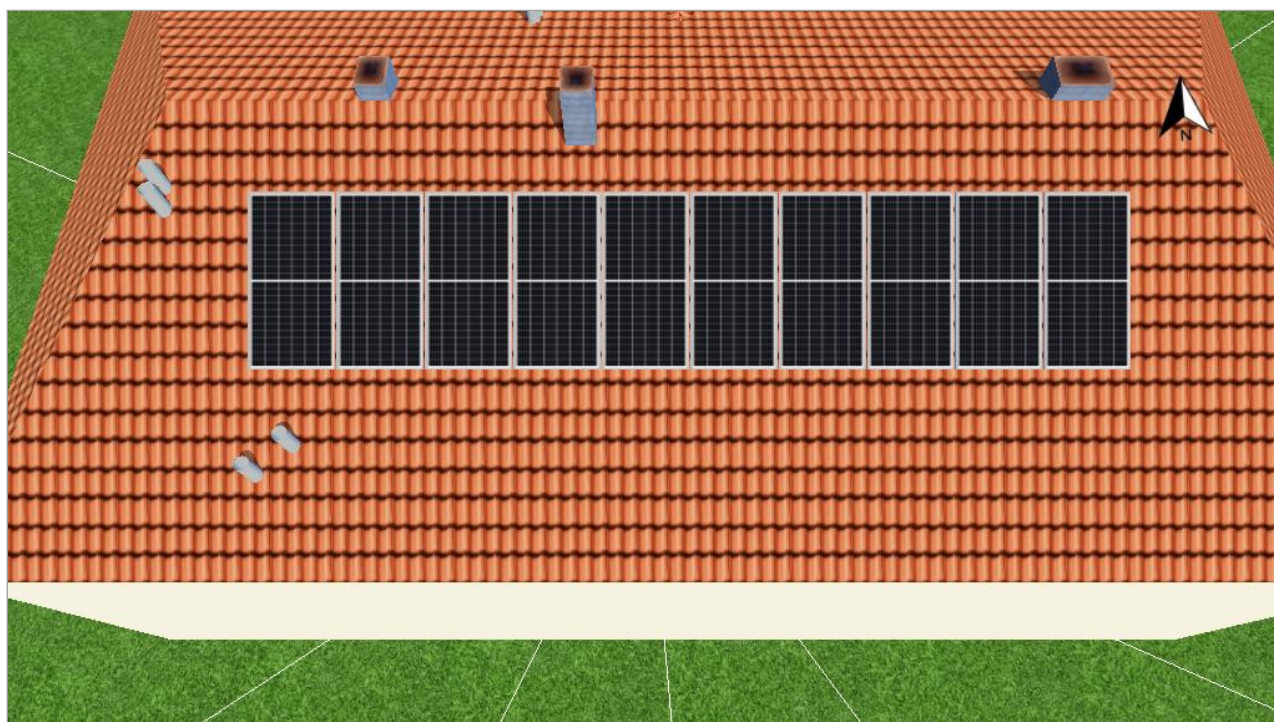
- Nastęncznienie powierzchni nachylonej Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

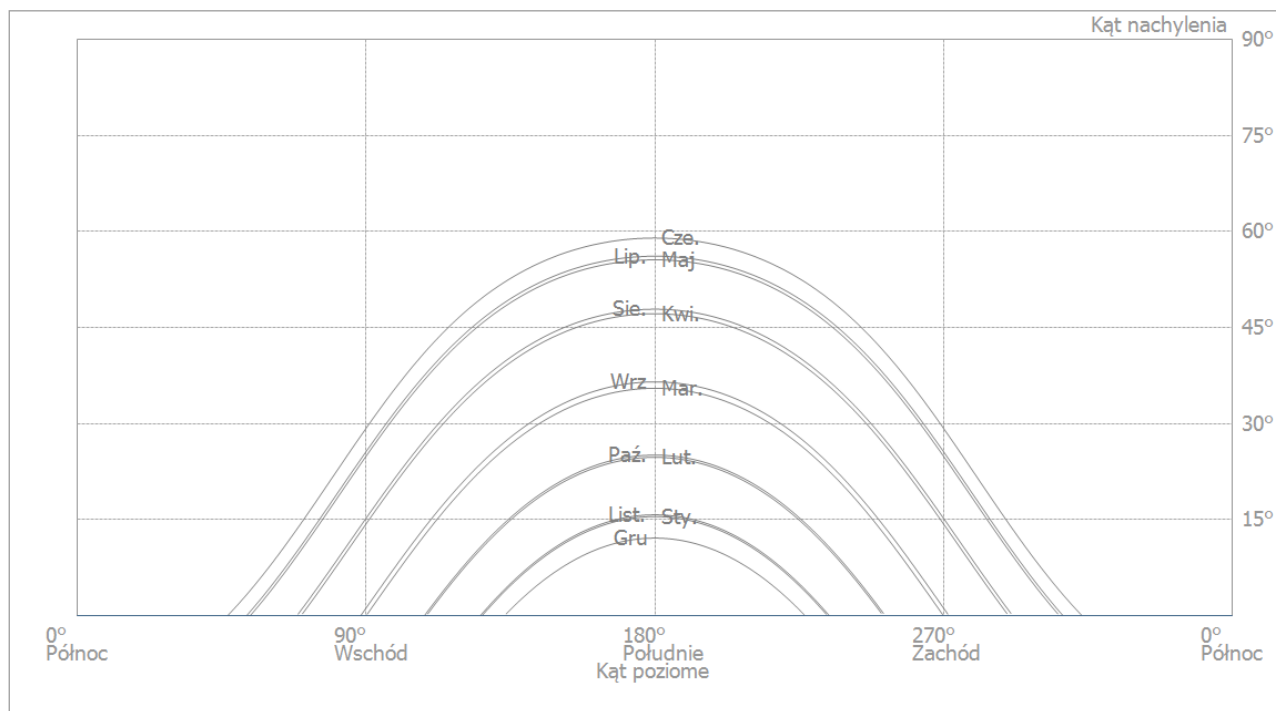
Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	10 x JAM72D30-560_LB (v1)
Producent	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Nachylenie	24 °
Orientacja	Południe 185 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	26,5 m ²



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

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Falownik 1	
Model	FRONIUS Symo 5.0-3-M (v4)
Producent	Fronius International
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	112 %
Konfiguracja	MPP 1+2: 1 x 10

Sieć AC

Sieć AC

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

Wyniki symulacji

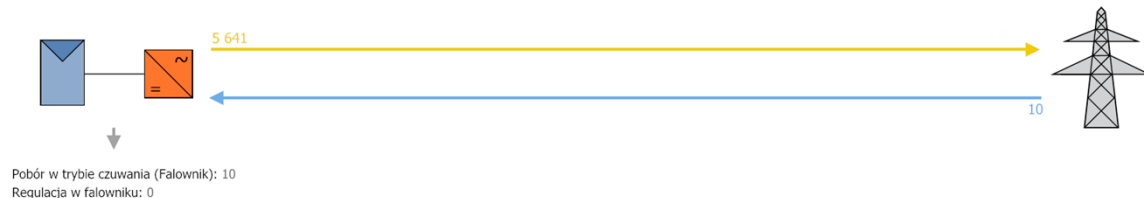
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	5,60 kWp
Spec. uzysk roczny	1 005,56 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	91,68 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	0,9 %
Energia oddana do sieci	5 641 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	5 641 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	10 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	2 647 kg / rok

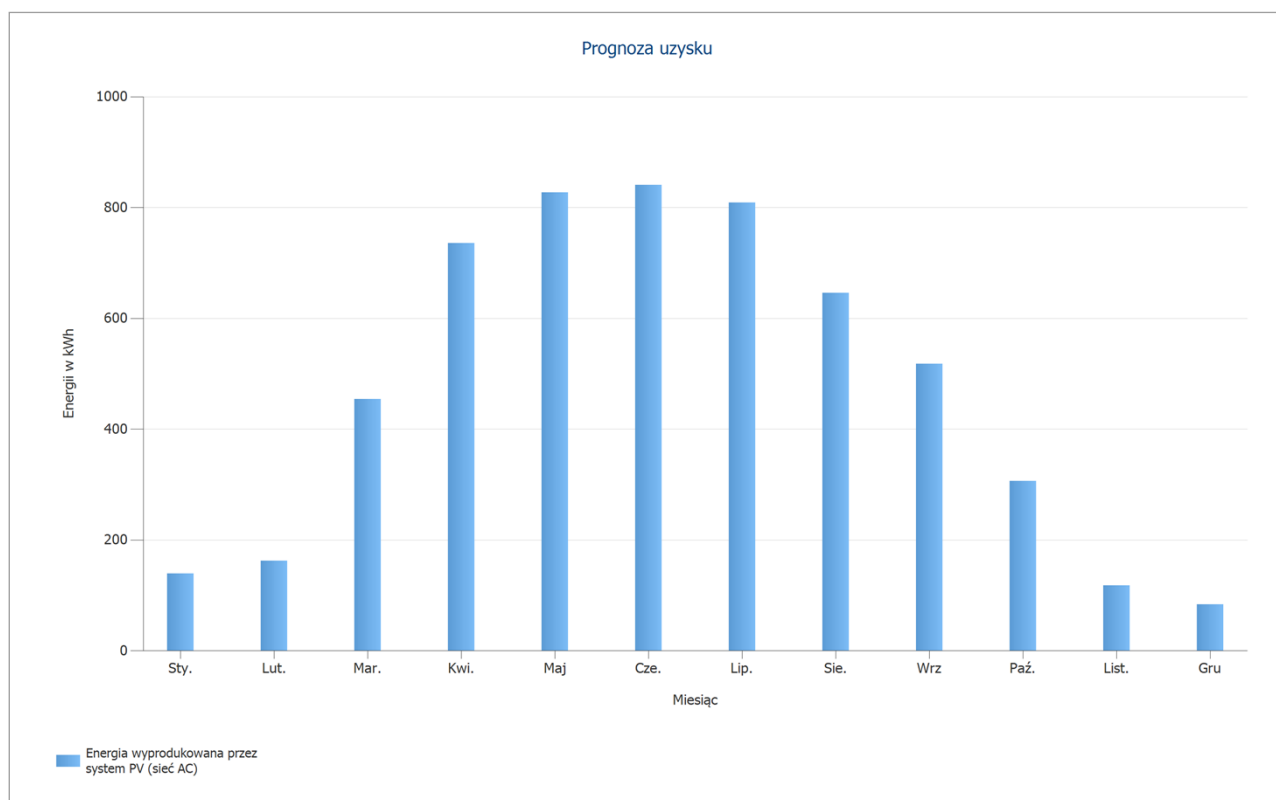
Schemat przepływu energii

Projekt: Koncepcja instalacji fotowoltaicznej o mocy 5,6 kW - szatnia piłkarska



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

Ilustracja: Przepływ energii



Ilustracja: Proгноza uzysku

Wyniki na powierzchnię modułu

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Moc generatora PV	5,60 kWp
Powierzchnia generatora PV	26,46 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	1092,04 kWh/m ²
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	1096,55 kWh/m ²
Stosunek wydajności (PR)	91,84 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	5640,68 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	1007,26 kWh/kWp

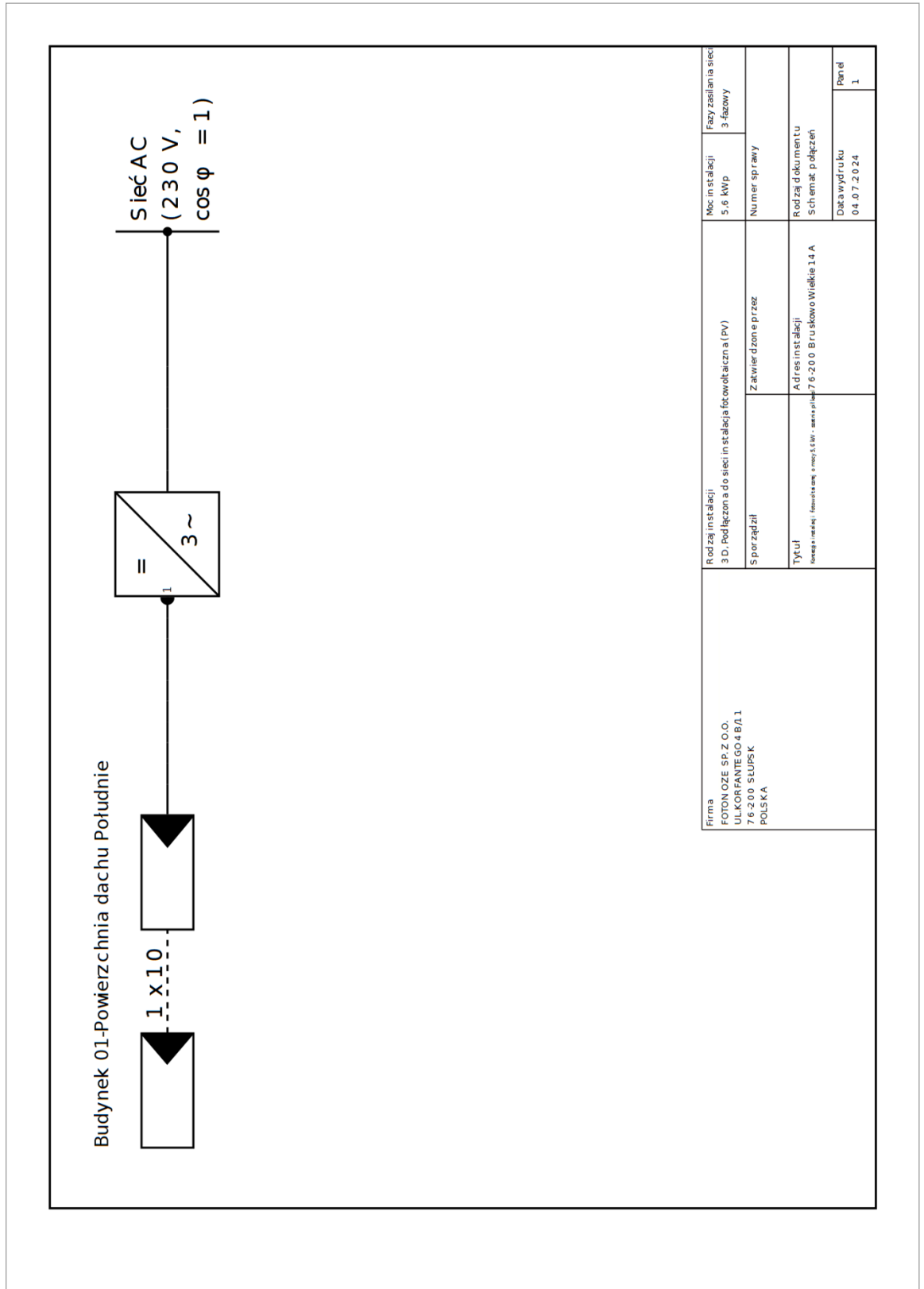
Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	986,65 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-9,87 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	8,44 kWh/m ²	0,86 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	111,32 kWh/m ²	11,30 %
Zacienienie niezależne od modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	-4,51 kWh/m ²	-0,41 %
Natężenie promieniowania na tylnej części modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 092,04 kWh/m²	
	1 092,04 kWh/m ²	
	x 26,456 m ²	
	= 28 891,22 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	28 891,22 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 %)	-22 774,55 kWh	-78,83 %
Znamionowa energia PV	6 116,67 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-39,54 kWh	-0,65 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-6,91 kWh	-0,11 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-50,16 kWh	-0,83 %
Diody	-2,08 kWh	-0,03 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-120,36 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-11,90 kWh	-0,20 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	5 885,72 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	0,00 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	-0,19 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-0,66 kWh	-0,01 %
Energia PV (DC)	5 884,87 kWh	
Energia na wejściu falownika	5 884,87 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-69,91 kWh	-1,19 %
Konwersja z prądu DC na AC	-174,28 kWh	-3,00 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-9,56 kWh	-0,17 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjąć zużycie podczas czuwania	5 631,12 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	5 640,68 kWh	

Plany i listy części

Schemat połączeń



Ilustracja: Schemat połączeń

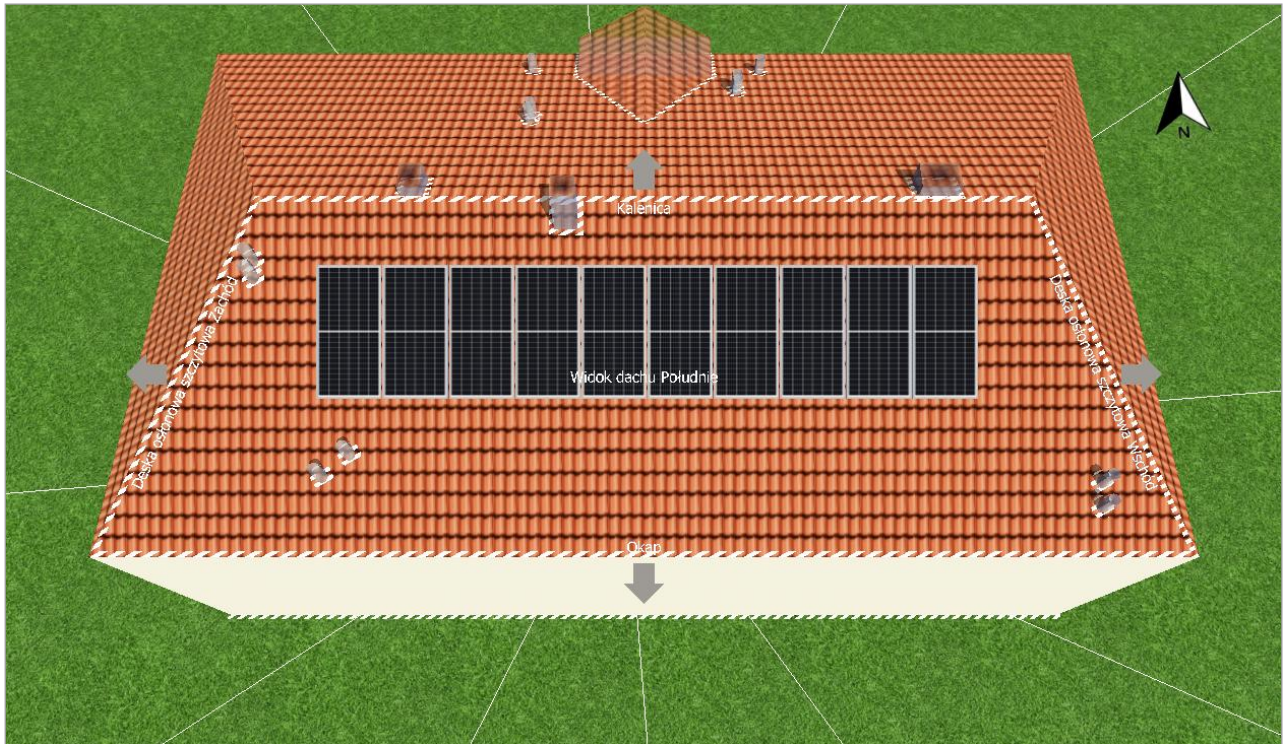
Lista części

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM72D30-560_LB	10	Sztuka
2	Falownik		Fronius International	FRONIUS Symo 5.0-3-M	1	Sztuka

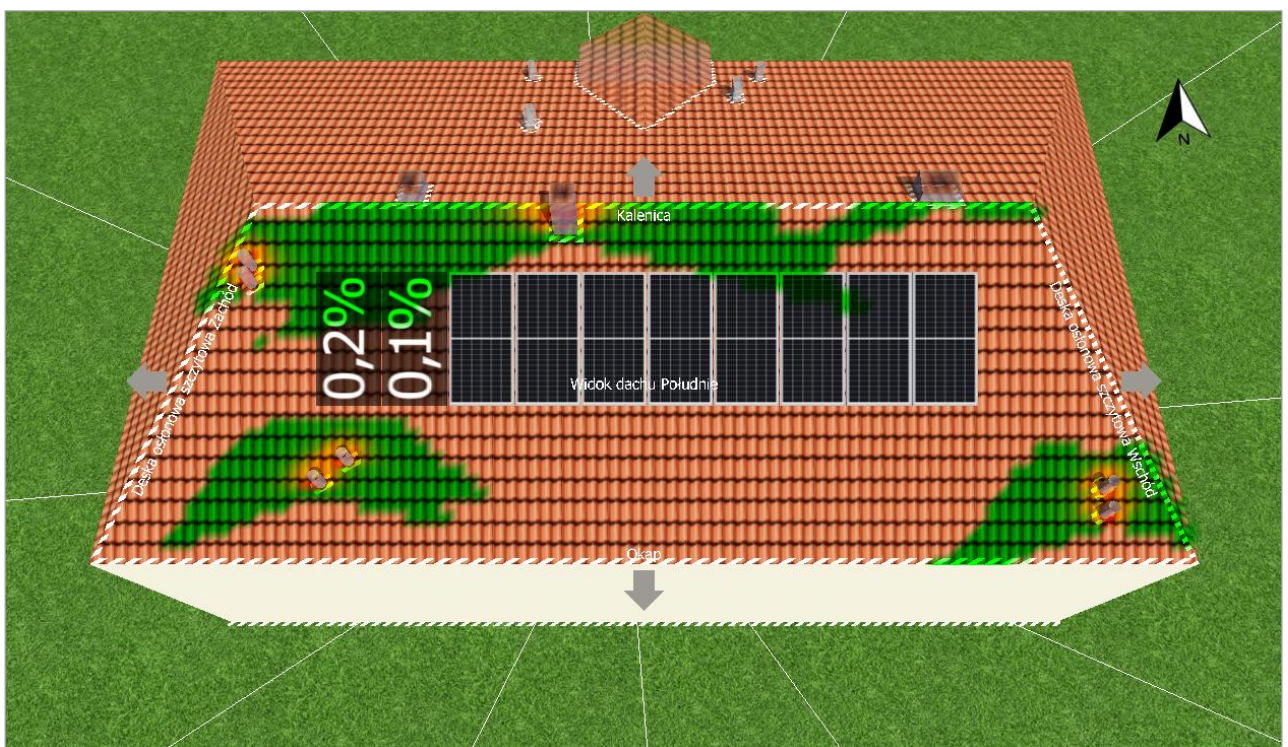
Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu01

Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu02