

3energy Sp. z o.o.

Liściasta 17

91-357 Łódź

Polska

Tytuł projektu: Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna

Nr oferty: 007

18.10.2023

Dokumentacja- 007

Dane klientów

Przedsiębiorstwo	Powiat Zduńskowski
Nr klienta	
Osoba kontaktowa	
Adres	ul. Złotnickiego 25 98-220 Zduńska Wola
Telefon	438244244
Telefaks	
E-mail	inwestycje@powiatzdunskowski.pl

Dane projektowe

Tytuł projektu	Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna
Nr oferty	007
Odpowiedzialny (-a)	Marcin Anielak
Adres	ul. Żeromskiego 3A 98-220 Zduńska Wola

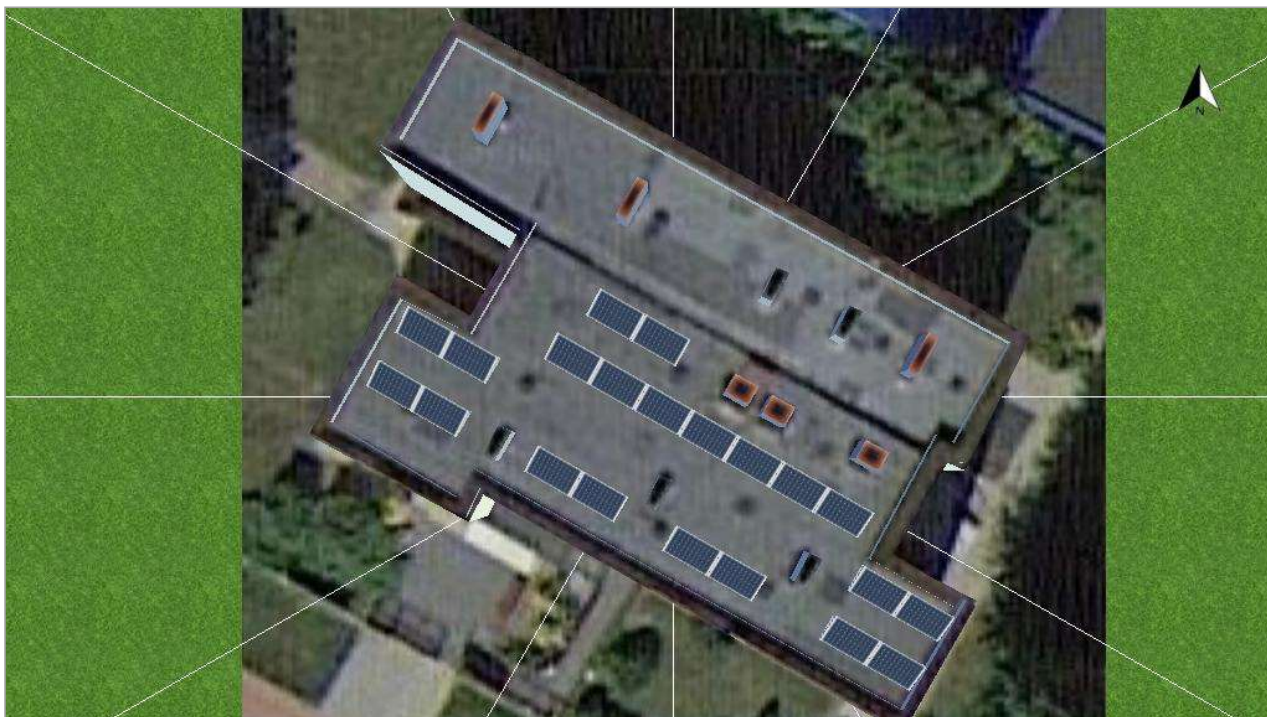


Opis projektu:

Opracowanie dokumentacji projektowych instalacji fotowoltaicznych na budynków użyteczności publicznej Powiatu Zduńskowskiego



Przegląd projektu

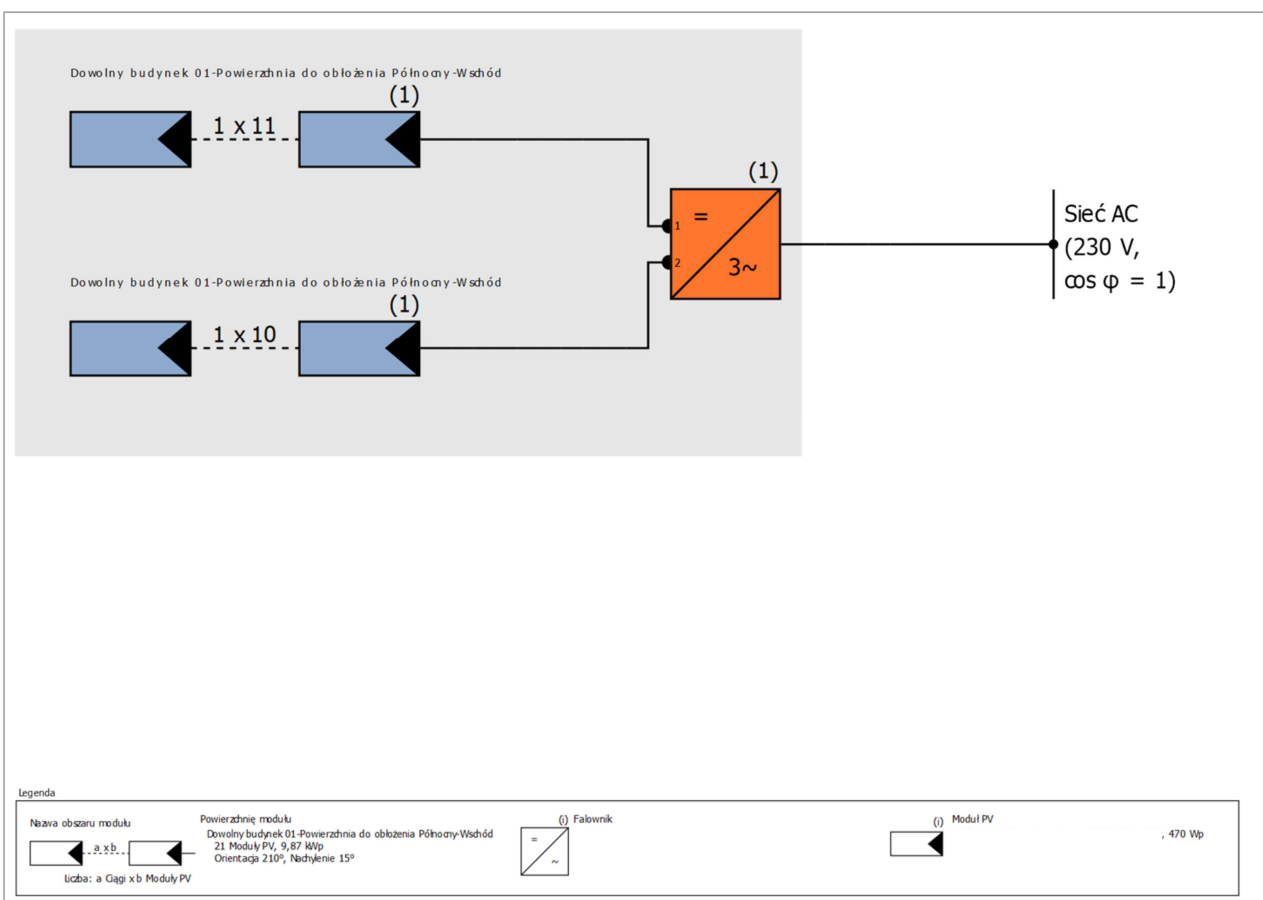


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Lodz, POL (1996 - 2015)
Źródło wartości	Meteonorm 8.1
Moc generatora PV	9,87 kWp
Powierzchnia generatora PV	45,3 m ²
Liczba modułów PV	21
Liczba falowników	1



Ilustracja: Schemat instalacji

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

Moc generatora PV	9,87 kWp
Spec. uzysk roczny	1 026,49 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	89,19 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	3,9 %
Energia oddana do sieci	10 141 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	9 931 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	10 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	4 762 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)
Włączenie do eksploatacji	02.10.2023

Dane klimatyczne

Lokalizacja	Lodz, POL (1996 - 2015)
Źródło wartości	Meteonorm 8.1
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Następczenie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Nazwa	Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód
Moduły PV	
Producent	
Nachylenie	15 °
Orientacja	Południowy-zachód 210 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	45,3 m ²



Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna

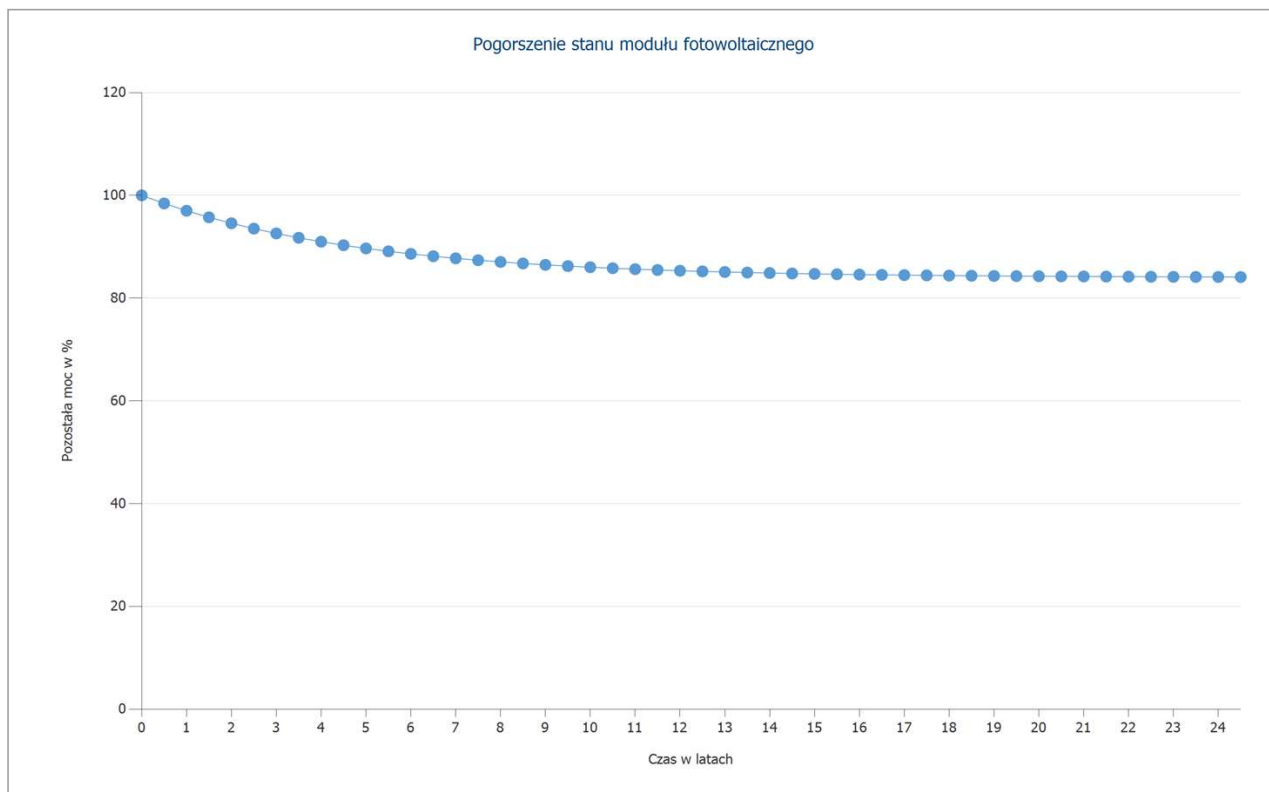
Odpowiedzialny (-a): Marcin Anielak

Numer oferty: 007

Klient: Powiat Zduńskowski

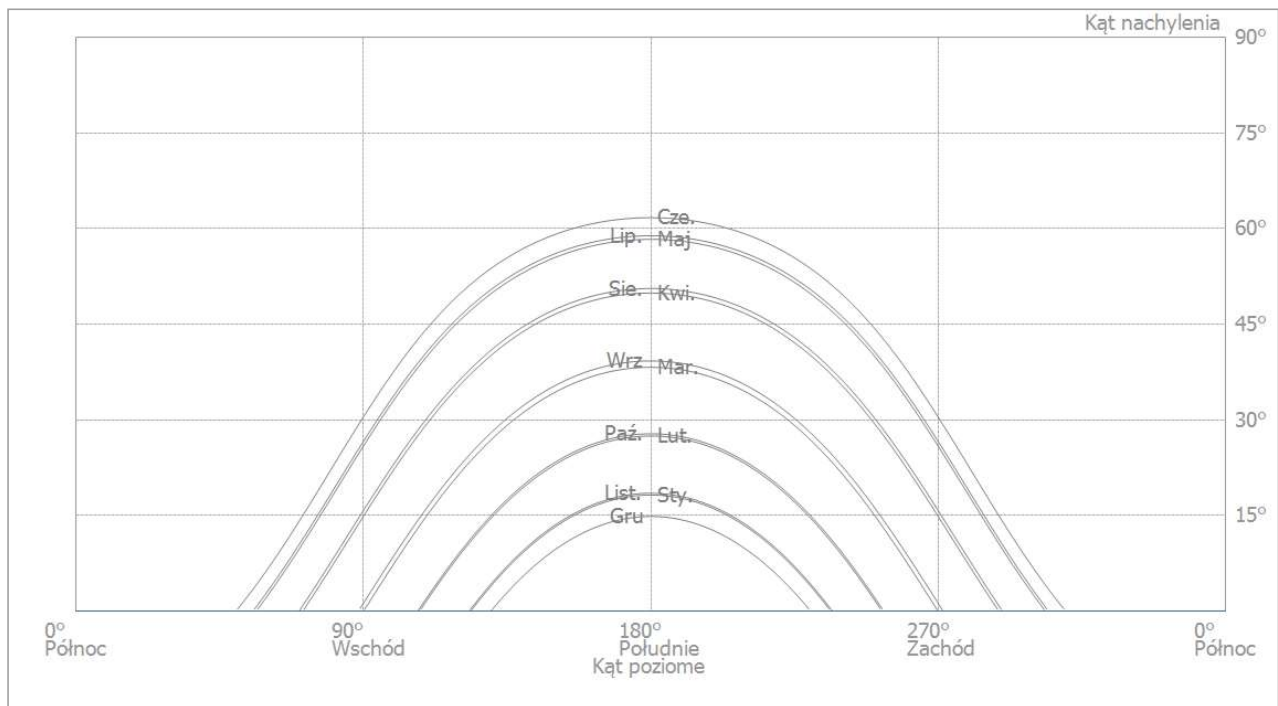
Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego, 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Krzywa charakterystyczna	Wykładniczo
Moc pozostała po 1 roku	97 %
Moc pozostała po 25 latach	84 %



Ilustracja: Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego, 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu

Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia
Północny-Wschód

Falownik 1

Model

Producent

Liczba

1

Współczynnik wymiarowania

Konfiguracja

Sieć AC

Sieć AC

Liczba faz

3

Napięcie sieciowe pomiędzy przewodem fazowym a zerowym

230 V

Współczynnik mocy (cos phi)

+/- 1

Wyniki symulacji

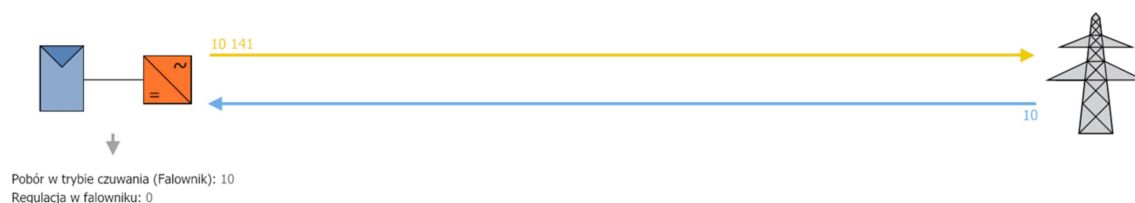
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	9,87 kWp
Spec. uzysk roczny	1 026,49 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	89,19 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	3,9 %
Energia oddana do sieci	10 141 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	9 931 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	10 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	4 762 kg / rok

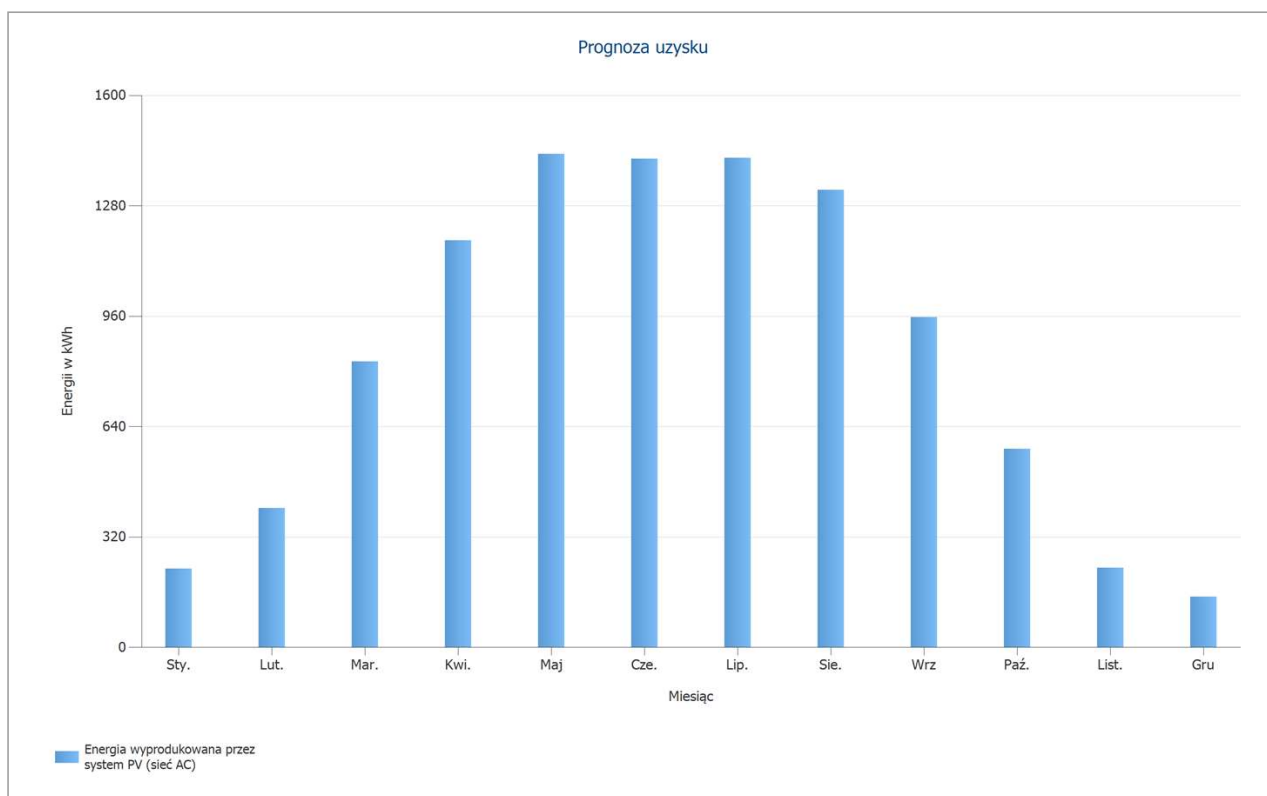
Schemat przepływu energii

Projekt: Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna



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

Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Moc generatora PV	9,87 kWp
Powierzchnia generatora PV	45,32 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	1150,85 kWh/m ²
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	1150,85 kWh/m ²
Stosunek wydajności (PR)	89,27 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	10141,02 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	1027,46 kWh/kWp

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 065,55 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,66 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	3,59 kWh/m ²	0,34 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	92,36 kWh/m ²	8,73 %
Zacienienie niezależne od modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 150,85 kWh/m²	
	1 150,85 kWh/m ²	
	x 45,318 m ²	
	= 52 154,39 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	52 154,39 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 21,78 %)	-40 794,98 kWh	-78,22 %
Znamionowa energia PV	11 359,41 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-297,45 kWh	-2,62 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	32,55 kWh	0,29 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-123,92 kWh	-1,12 %
Diody	-21,25 kWh	-0,19 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-218,99 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-97,94 kWh	-0,91 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	10 632,41 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-5,07 kWh	-0,05 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	-2,18 kWh	-0,02 %
Regulacja maks. prądu DC	-0,64 kWh	-0,01 %
Regulacja maks. mocy prądu DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu AC/cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-20,31 kWh	-0,19 %
Energia PV (DC)	10 604,21 kWh	
Energia na wejściu falownika	10 604,21 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-44,21 kWh	-0,42 %
Konwersja z prądu DC na AC	-316,55 kWh	-3,00 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-9,57 kWh	-0,09 %
Straty całkowite w kablu	-102,43 kWh	-1,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	10 131,46 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	10 141,02 kWh	