

OZE Group Sp. z o.o.
Szkolna 18
08-300 Sokołów Podlaski
Polska

Tytuł projektu: Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1
Nr oferty: 435

30.06.2021

Dokumentacja - 435

Dane klientów

Przedsiębiorstwo

Nr klienta

Osoba kontaktowa

Adres

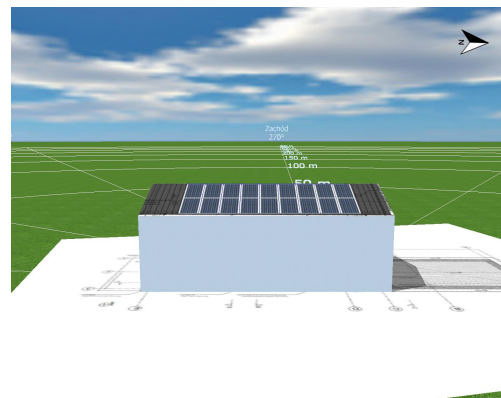
Telefon

Telefaks

E-mail

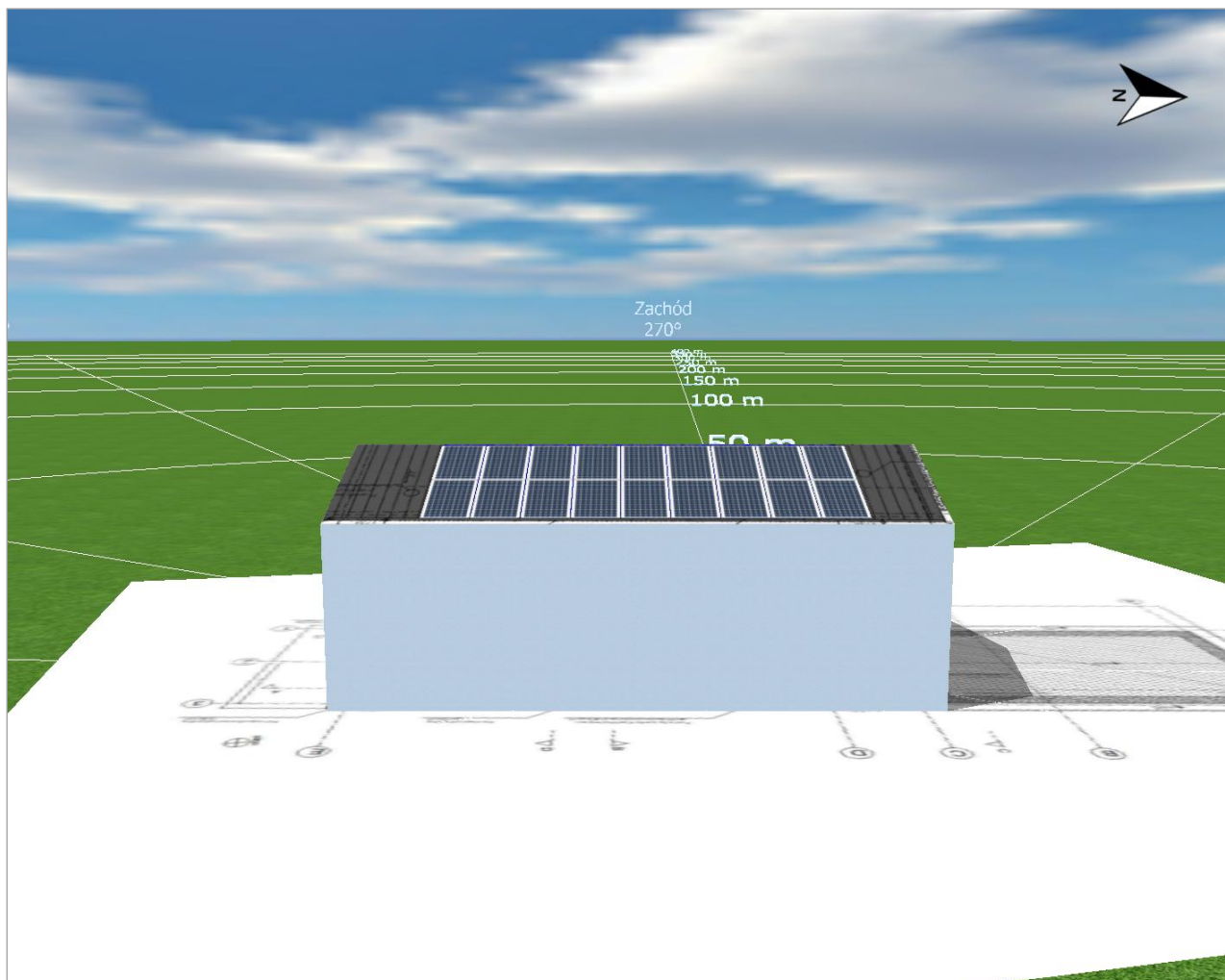
Dane projektowe

Tytuł projektu	Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1
Nr oferty	435
Odpowiedzialny (-a)	
Adres	Ostrowiec Świętokrzyski



Opis projektu:
Budynek R1

Przegląd projektu



Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

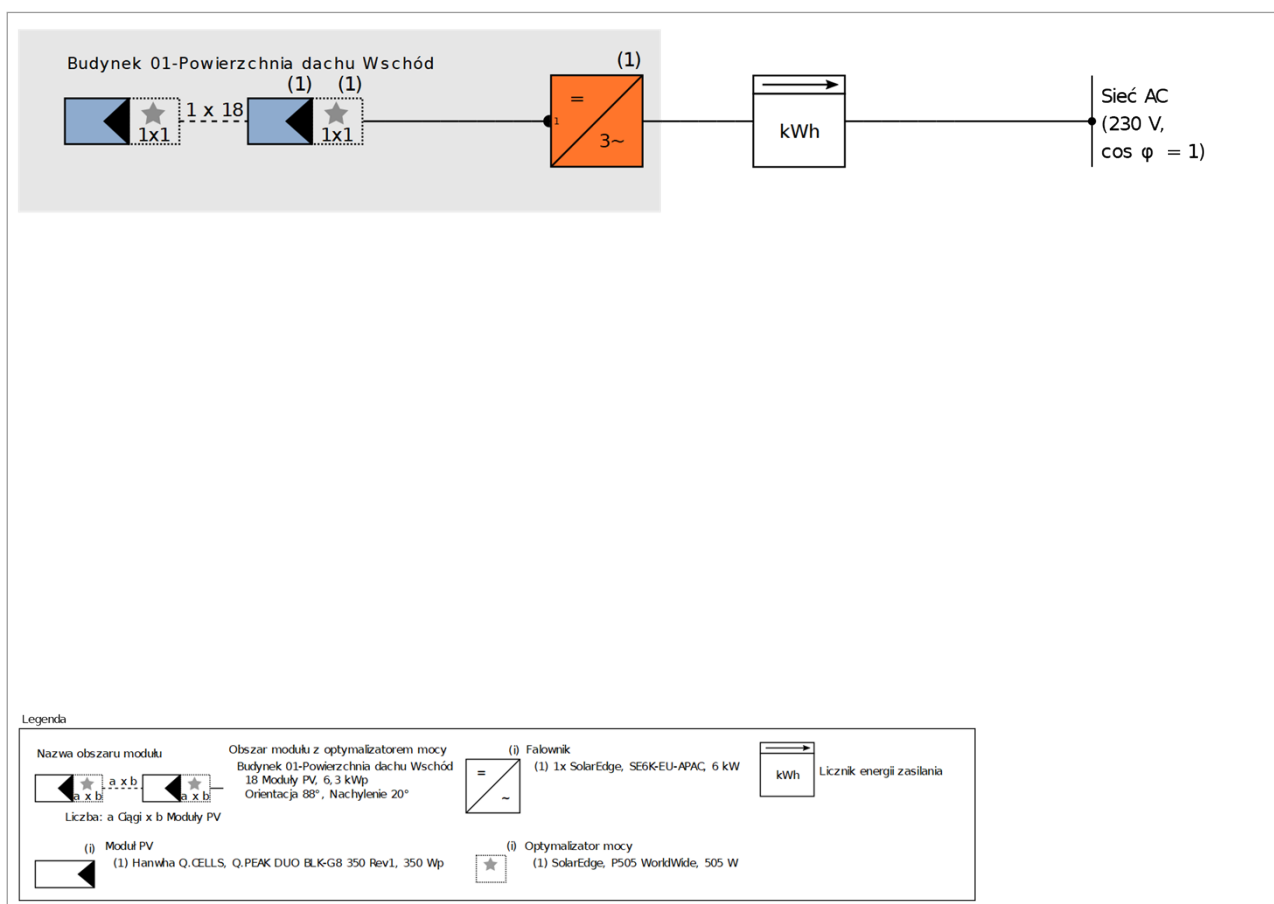
Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	SIEDLCE, POL (1991 - 2010)	
Moc generatora PV	6,3	kWp
Powierzchnia generatora PV	32,3	m ²
Liczba modułów PV	18	
Liczba falowników	1	

Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1

Numer oferty: 435



Ilustracja: Schemat instalacji

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	30.06.2021

Dane klimatyczne

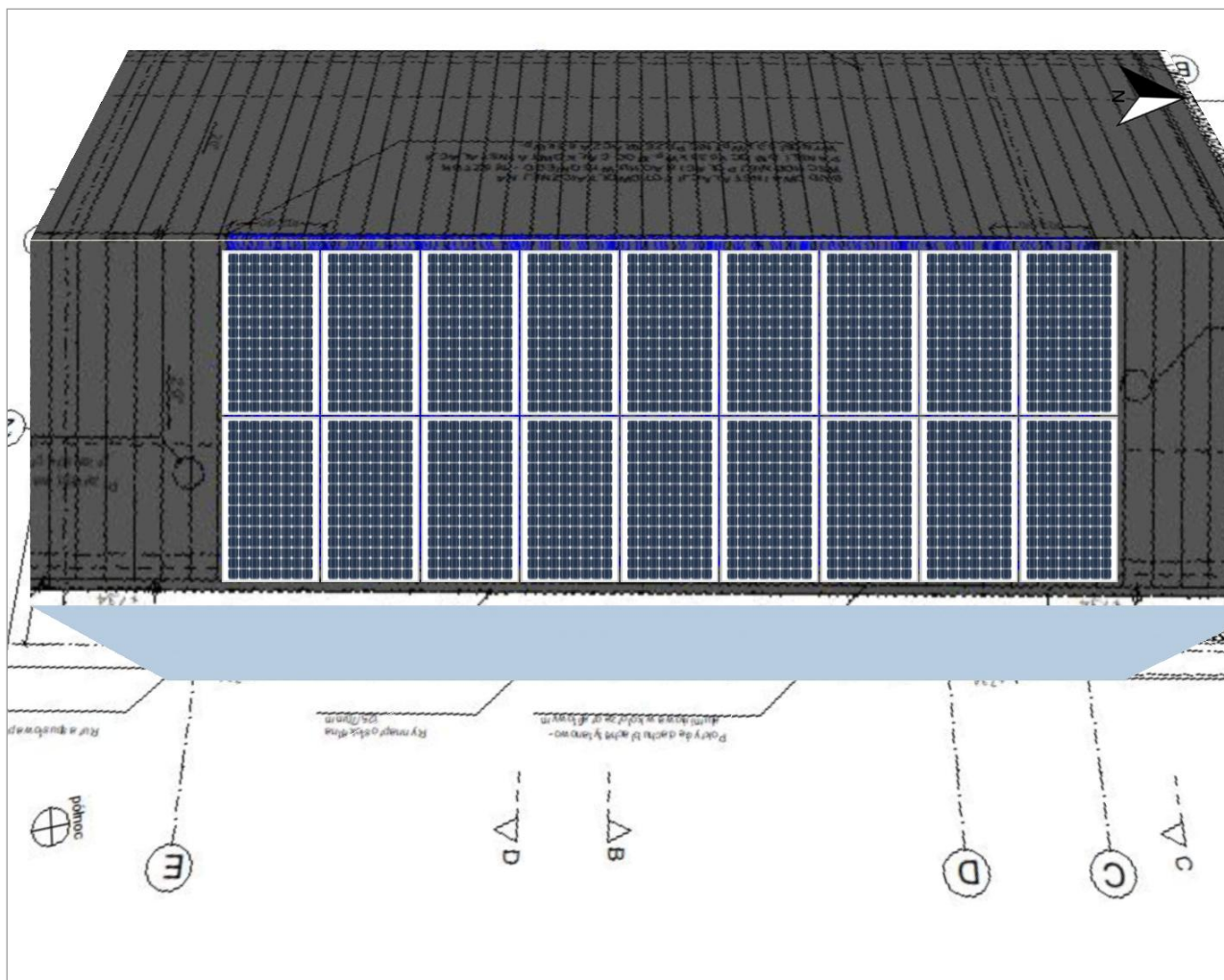
Lokalizacja	SIEDLCE, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

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

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	18 x Q.PEAK DUO BLK-G8 350 Rev1 (v1)
Producent	Hanwha Q.CELLS
Nachylenie	20 °
Orientacja	Wschód 88 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	32,3 m ²



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

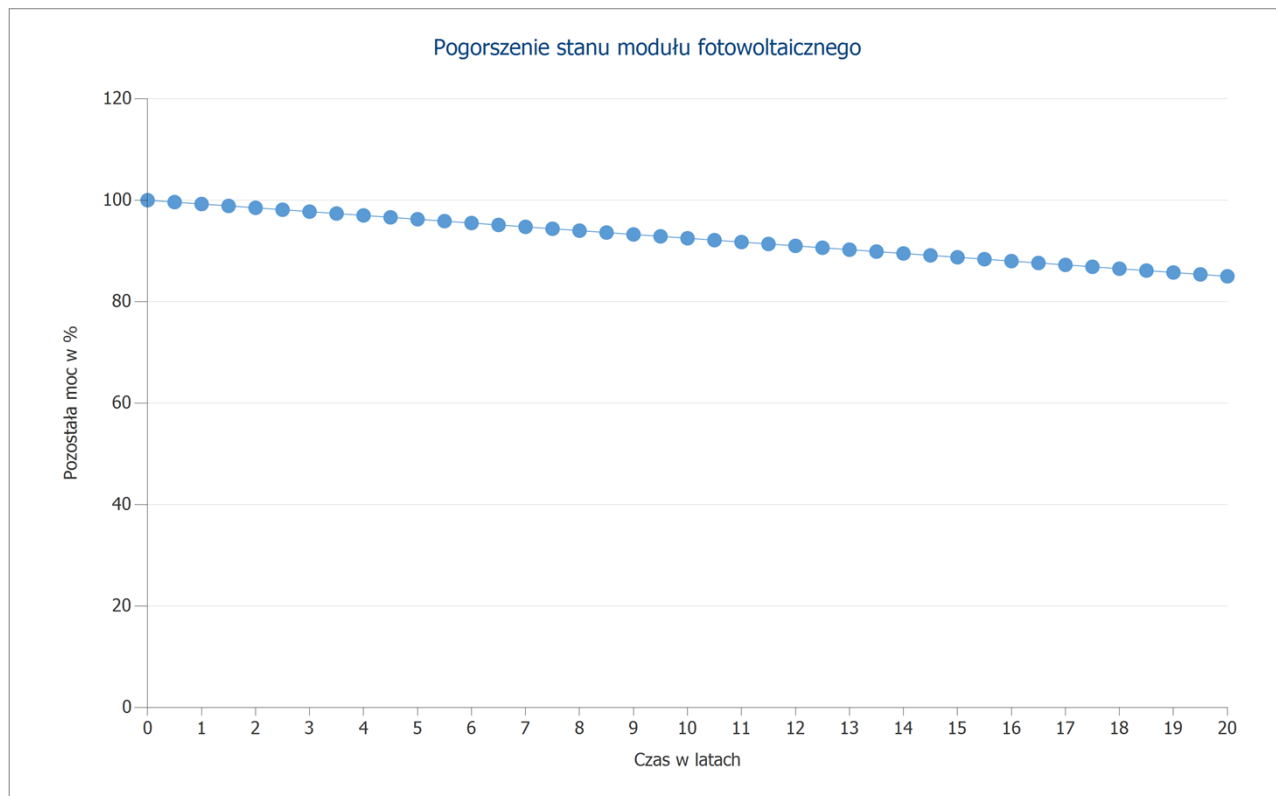
Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1

Numer oferty: 435

Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

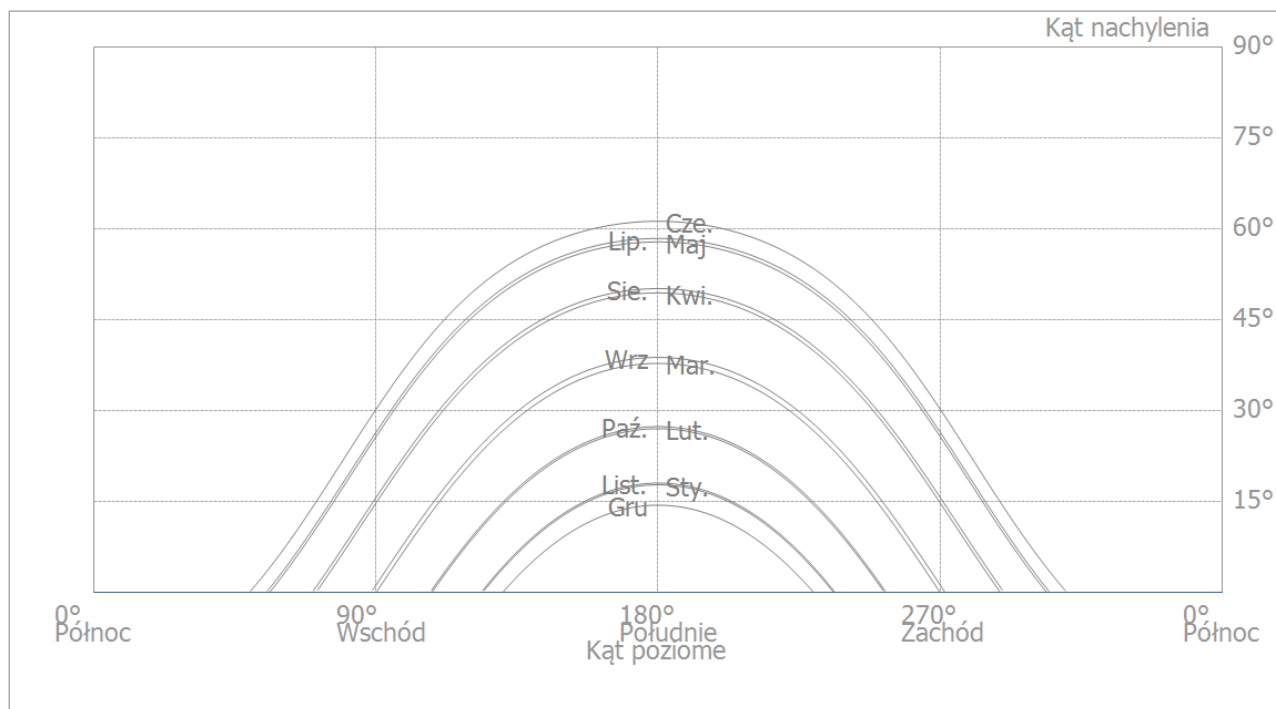
Moc pozostała po 20 latach

85 %



Ilustracja: Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód
Falownik 1	
Model	SE6K-EU-APAC (v1)
Producent	SolarEdge
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	105 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 18☆ [1 x 1]
Optymalizator mocy 1	
Model	P505 WorldWide (v1)
Producent	SolarEdge
Liczba	18

Sieć AC

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

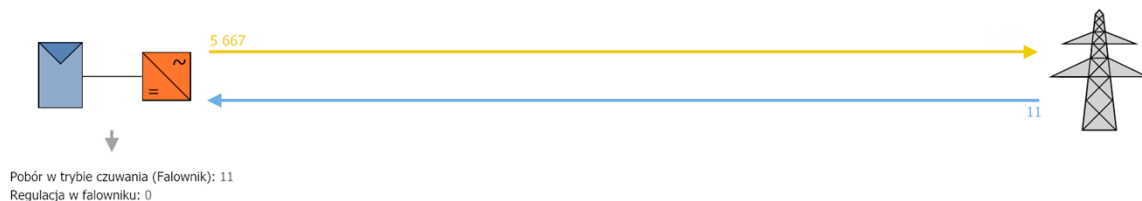
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	6,3 kWp
Spec. uzysk roczny	899,58 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	91,2 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	0,0 %/Rok
Energia oddana do sieci	5 667 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	5 646 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	11 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	2 664 kg / rok

Schemat przepływu energii

Projekt: Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1

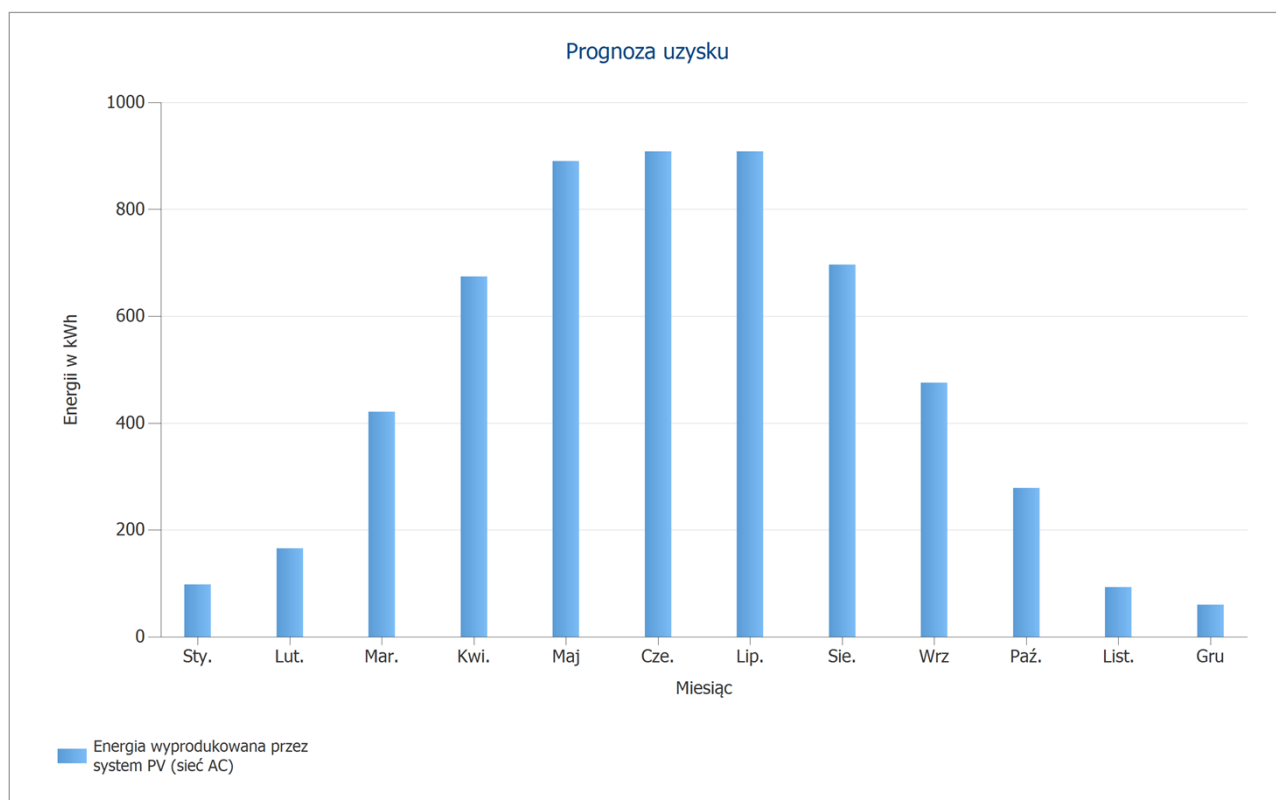


Wszystkie wartości w kWh
Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia
created with PV*SOL

Ilustracja: Schemat przepływu energii

Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1

Numer oferty: 435



Ilustracja: Prognoza uzysku

Wyniki na powierzchnię modułu

Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Moc generatora PV	6,3 kWp
Powierzchnia generatora PV	32,3 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	986,6 kWh/m ²
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	5667,4 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	899,6 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	91,2 %

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 063,26 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,63 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	6,35 kWh/m ²	0,60 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	-72,41 kWh/m ²	-6,84 %
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	986,56 kWh/m²	
	986,56 kWh/m ²	
	x 32,26 m ²	
	= 31 826,16 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	31 826,16 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 19,53 %)	-25 609,92 kWh	-80,47 %
Znamionowa energia PV	6 216,24 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	0,00 kWh	0,00 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-161,46 kWh	-2,60 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-73,51 kWh	-1,21 %
Diody	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (dane producenta)	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	0,00 kWh	0,00 %
Optymalizator mocy (przetwarzanie prądu DC/zregulowanie)	-67,32 kWh	-1,13 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	5 913,95 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	0,00 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (DC)	5 913,95 kWh	
Energia na wejściu falownika	5 913,95 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja z prądu DC na AC	-246,57 kWh	-4,17 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-10,70 kWh	-0,19 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	5 656,68 kWh	
Energia oddana do sieci	5 667,38 kWh	

Arkusze danych

Arkusz danych modułu PV

Moduł PV: Q.PEAK DUO BLK-G8 350 Rev1 (v1)

Producent	Hanwha Q.CELLS
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Tylko falownik transformatorowy	Nie
Liczba ogniw	120
Liczba diod by-pass	3

Dane mechaniczne

Szerokość	1030 mm
Wysokość	1740 mm
Głębokość	32 mm
Szerokość ramki	13 mm
Ciężar	19,9 kg

Parametry U/I przy STC

Napięcie w MPP	34,97 V
Natężenie prądu w MPP	10,01 A
Moc znamionowa	350 W
Współczynnik sprawności	19,53 %
Napięcie obwodu otwartego	41,21 V
Prąd zwarciaowy	10,51 A
Współczynnik wypełnienia	80,82 %
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %

Parametry obciążenia częściowego U/I

Źródło wartości	Producent/własne
Nasłonecznienie	200 W/m ²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	33,61 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	2 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	38,49 V
Prąd zwarciaowy przy obciążeniu częściowym	2,1 A

Dalsze

Współczynnik napięciowy	-111,3 mV/K
Współczynnik natężenia prądu	4,2 mA/K
Współczynnik mocy	-0,35 %/K
Współczynnik kąta padania	100 %
Maksymalne napięcie systemowe	1000 V

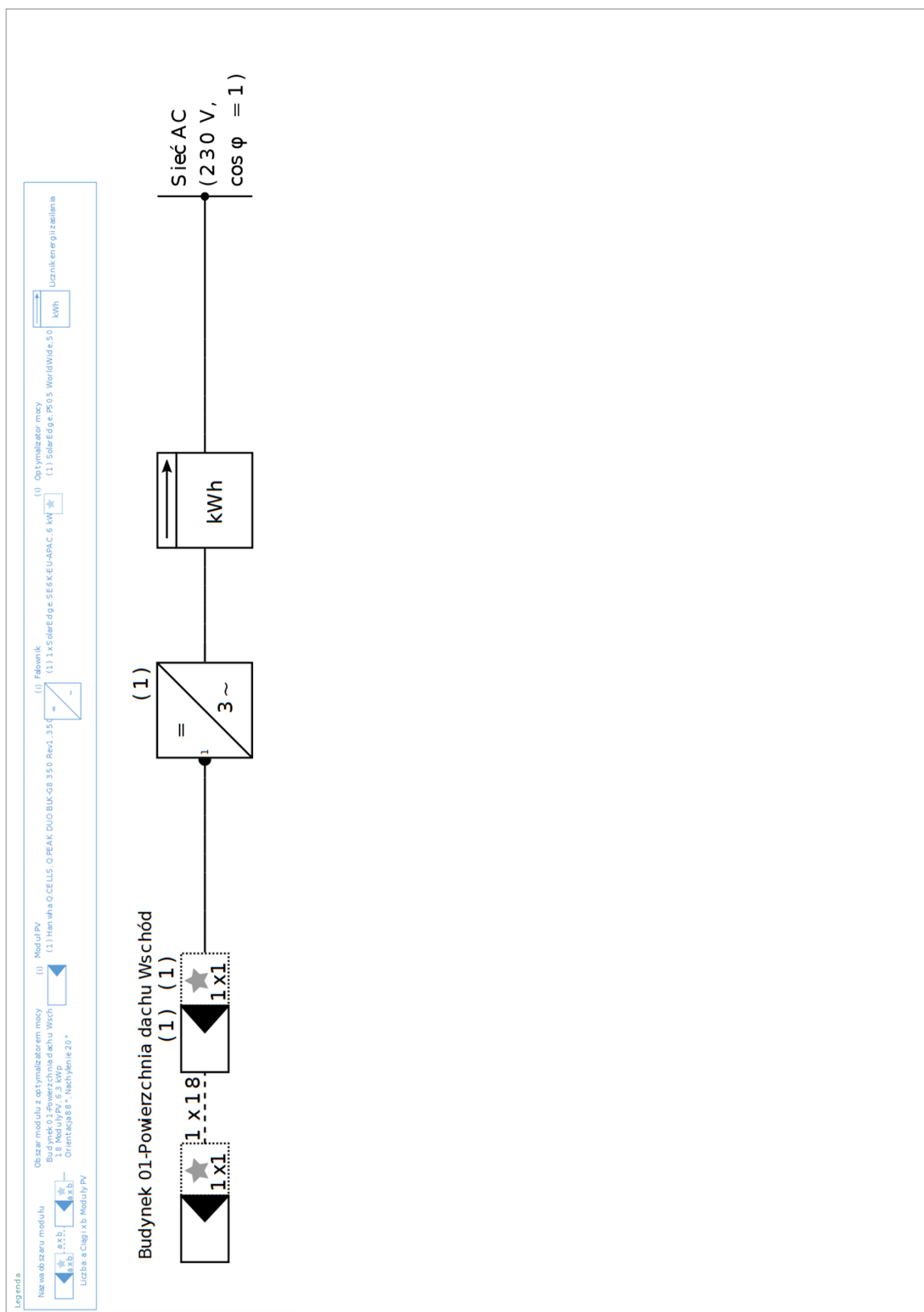
Arkusz danych falownika

Falownik: SE6K-EU-APAC (v1)

Producent	SolarEdge
Dostępny	Tak
Dane elektryczne	
Moc znamionowa DC	8,1 kW
Moc znamionowa prądu AC	6 kW
Maks. moc prądu DC	8,1 kW
Maks. moc prądu AC	6 kVA
Pobór w trybie czuwania	2,5 W
Zużycie nocne	2,5 W
Min. Moc przesyłana do sieci	0 W
Maks. prąd wejściowy	10 A
Maks. napięcie wejściowe	900 V
Napięcie znamionowe DC	750 V
Liczba faz	3
Liczba wejść DC	1
Z transformatorem	Nie
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	0 %/100V
Tracker MPP	
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	100 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	1
Maks. prąd wejściowy	10 A
Maks. moc wejściowa	8,1 kW
Min. napięcie MPP	750 V
Max. napięcie MPP	750 V

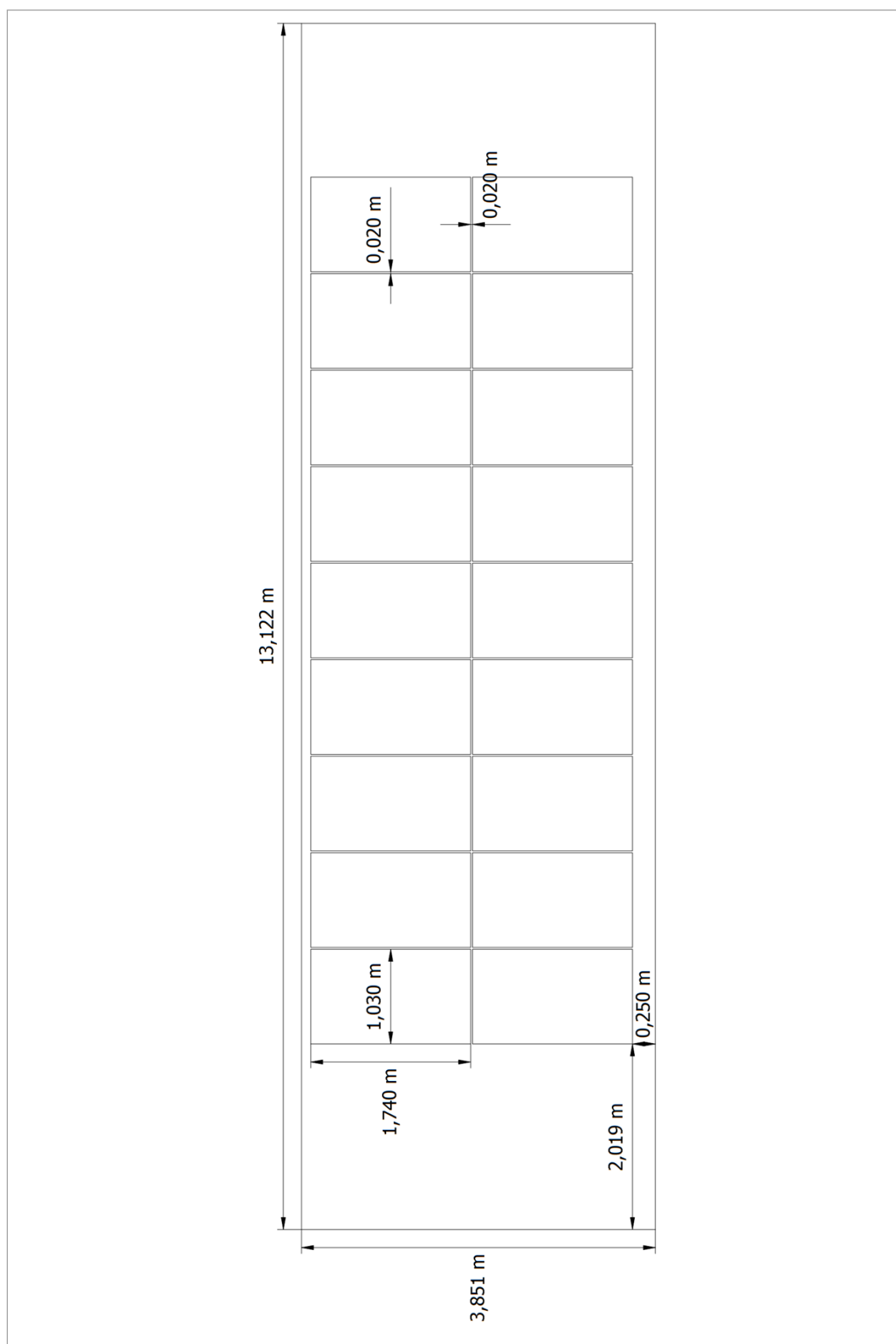
Plany i listy części

Schemat połączeń



Ilustracja: Schemat połączeń

Plan wymiarowy



Ilustracja: Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Projekt instalacji fotowoltaicznej budynek R1

Numer oferty: 435

Lista części

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		Hanwha Q.CELLS	Q.PEAK DUO BLK-G8 350 Rev1	18	Sztuka
2	Falownik		SolarEdge	SE6K-EU-APAC	1	Sztuka
3	Optymalizator mocy		SolarEdge	P505 WorldWide	18	Sztuka
4	Wyłącznik			Licznik energii zasilania	1	Sztuka