

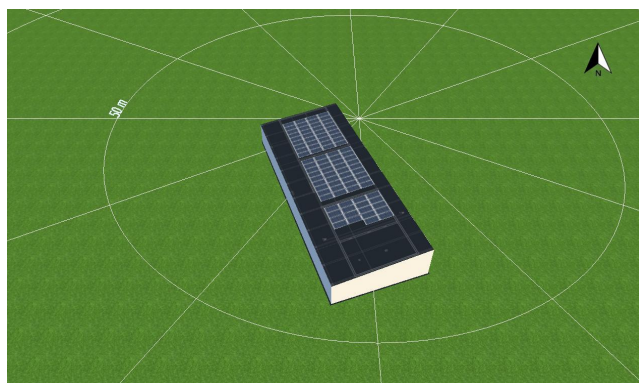
Brzeg Południe, dz 954/34

13.12.2022

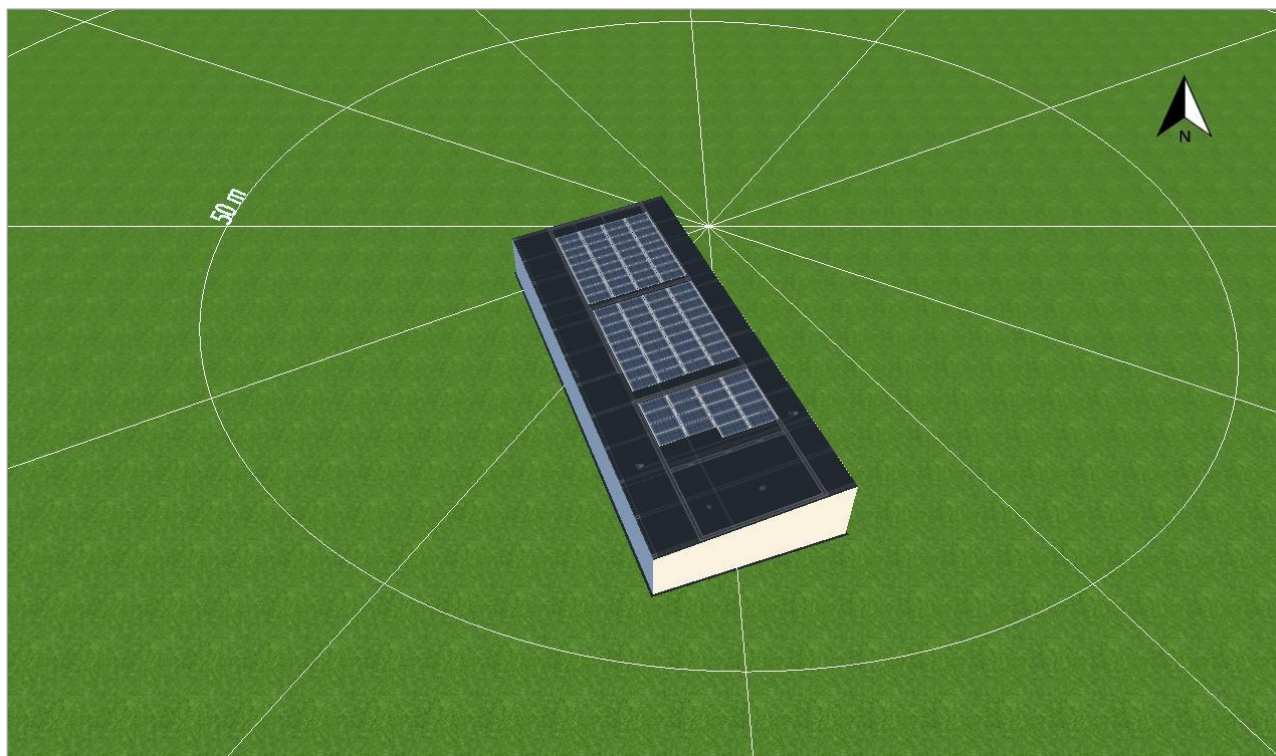
Twój system fotowoltaiczny

Adres instalacji

Brzeg Południe, dz 954/34



Przegląd projektu

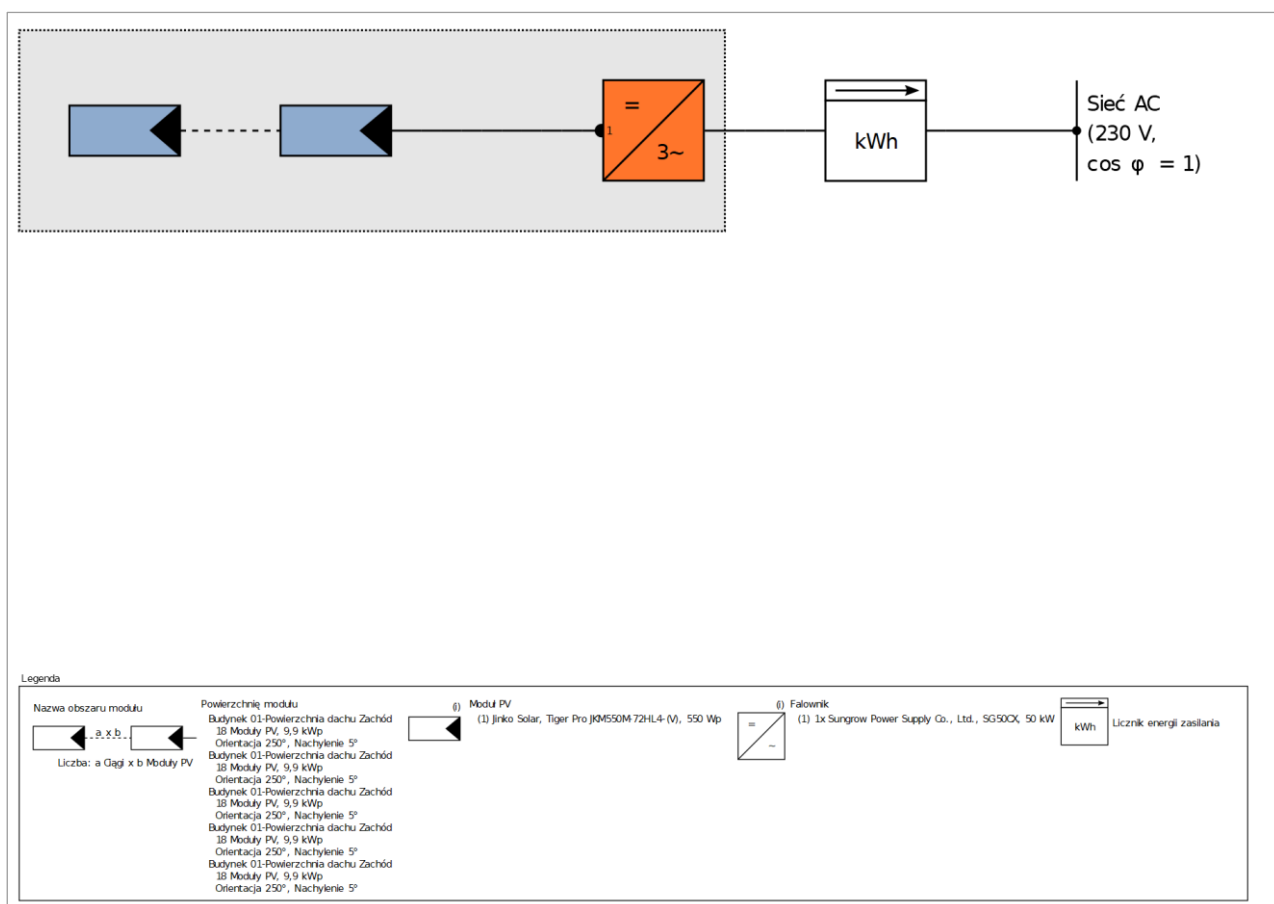


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Brzeg, POL (1991 - 2010)
Moc generatora PV	49,5 kWp
Powierzchnia generatora PV	232,1 m ²
Liczba modułów PV	90
Liczba falowników	1



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	12.12.2022

Dane klimatyczne

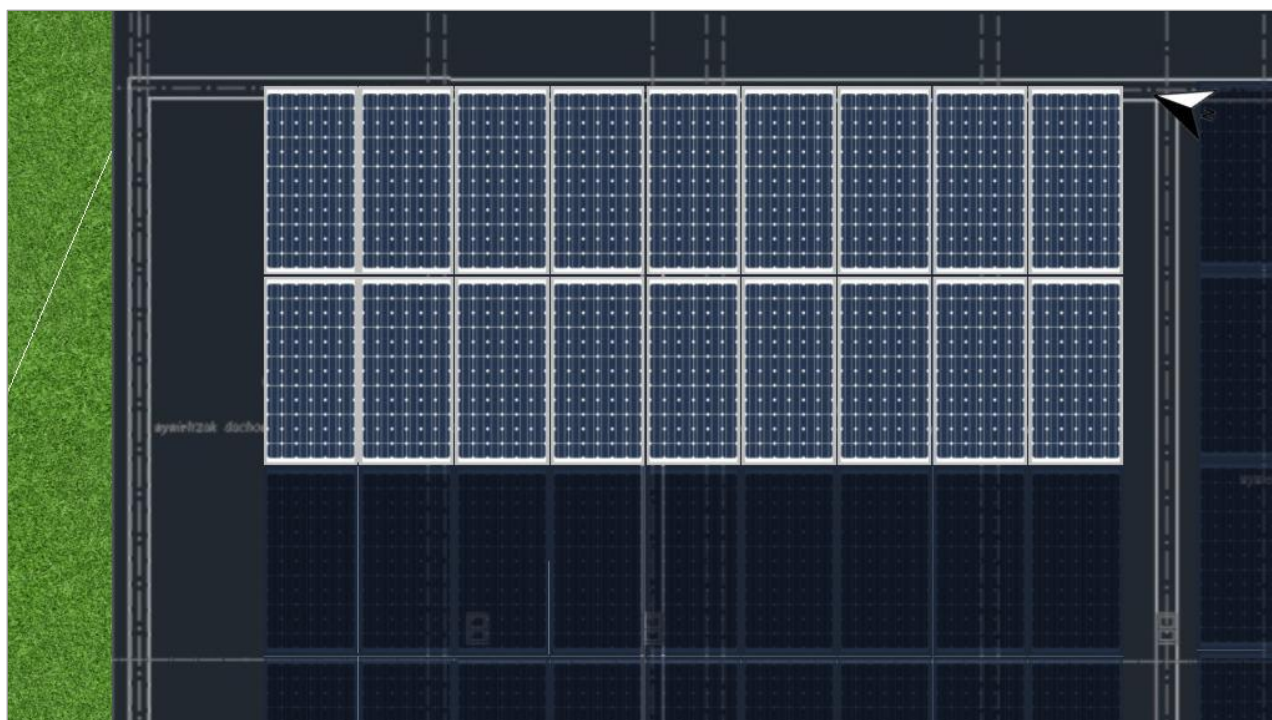
Lokalizacja	Brzeg, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

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

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	18 x Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V) (v2)
Producent	Jinko Solar
Nachylenie	5 °
Orientacja	Zachód 250 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	46,4 m²

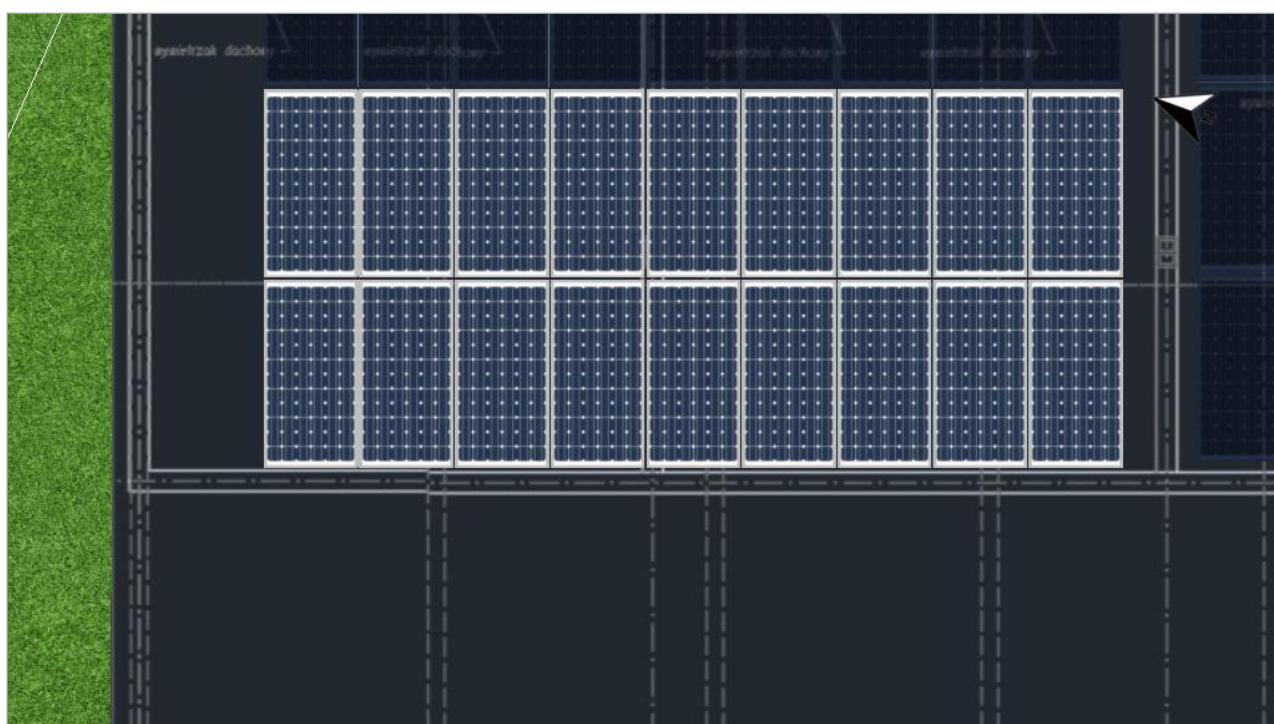


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

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

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	18 x Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V) (v2)
Producent	Jinko Solar
Nachylenie	5 °
Orientacja	Zachód 250 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	46,4 m ²

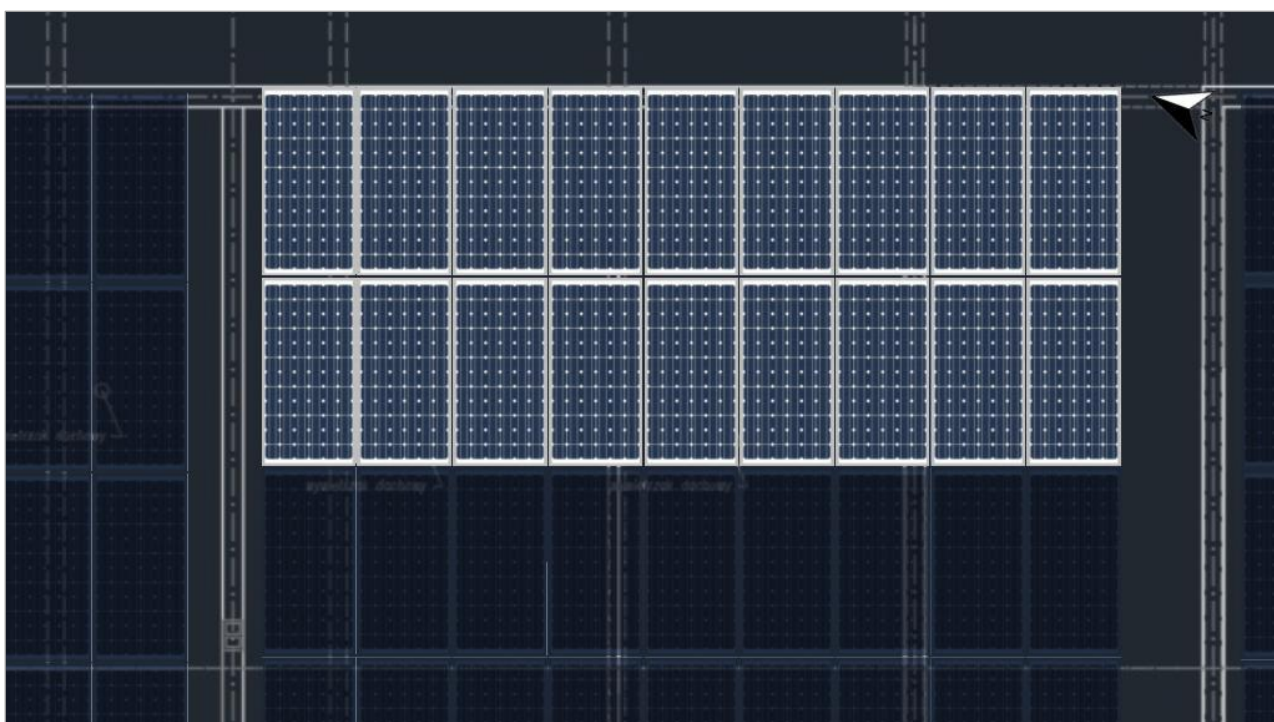


Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

3. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Generator PV, 3. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	18 x Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V) (v2)
Producent	Jinko Solar
Nachylenie	5 °
Orientacja	Zachód 250 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	46,4 m ²

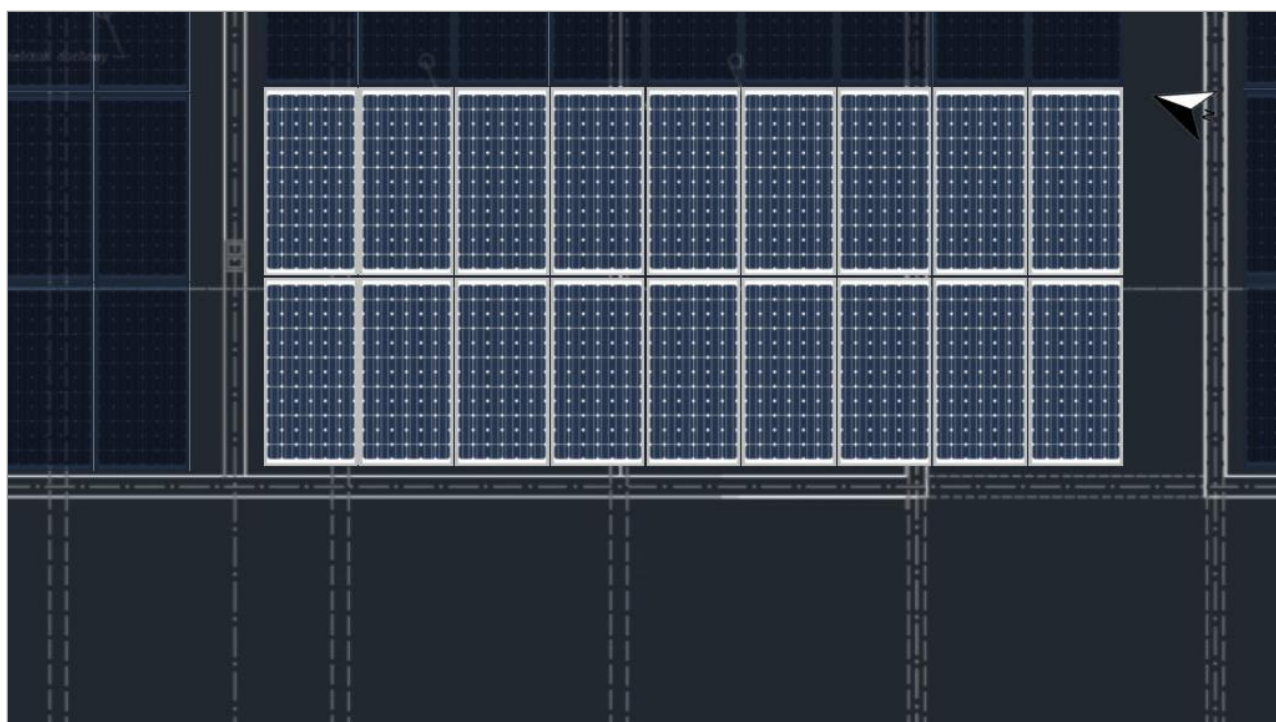


Ilustracja: 3. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

4. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Generator PV, 4. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	18 x Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V) (v2)
Producent	Jinko Solar
Nachylenie	5 °
Orientacja	Zachód 250 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	46,4 m ²

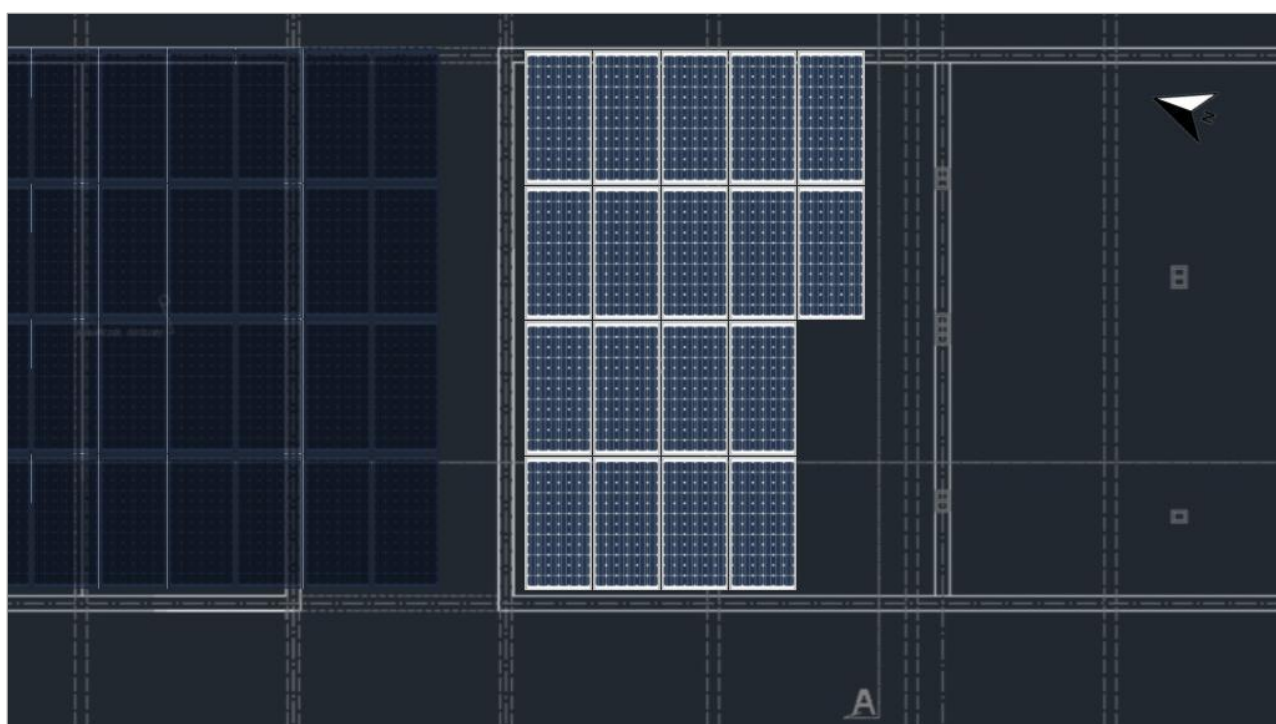


Ilustracja: 4. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

5. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

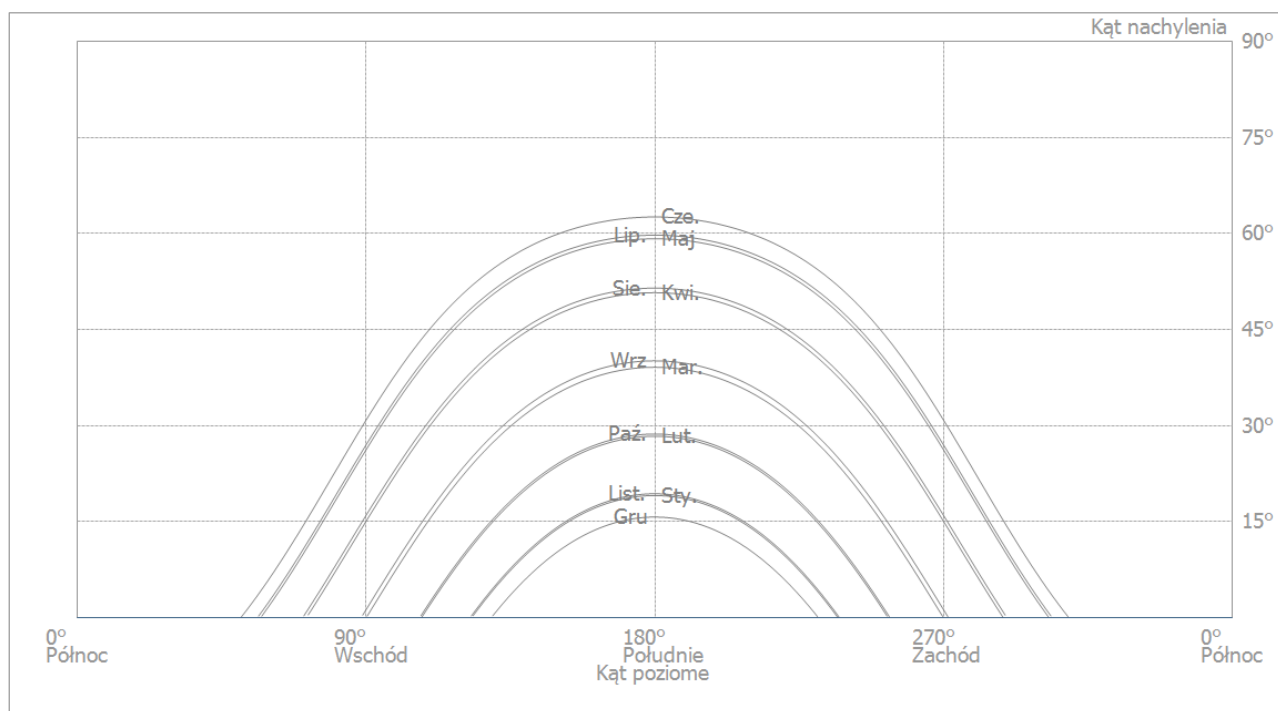
Generator PV, 5. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	18 x Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V) (v2)
Producent	Jinko Solar
Nachylenie	5 °
Orientacja	Zachód 250 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	46,4 m ²



Ilustracja: 5. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnie modułów

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

Falownik 1

Model	SG50CX (v2)
Producent	Sungrow Power Supply Co., Ltd.
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	99 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 18
	MPP 2: 1 x 18
	MPP 3: 1 x 18
	MPP 4: 1 x 18
	MPP 5: 1 x 18

Sieć AC

Sieć AC

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

Wyniki symulacji

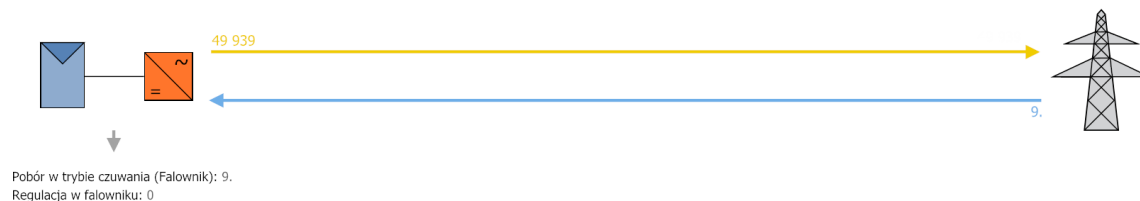
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	49,5 kWp
Spec. uzysk roczny	1 008,70 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	93,8 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	0,0 %/Rok
Energia oddana do sieci	49 939 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	49 939 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	9 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	23 467 kg / rok

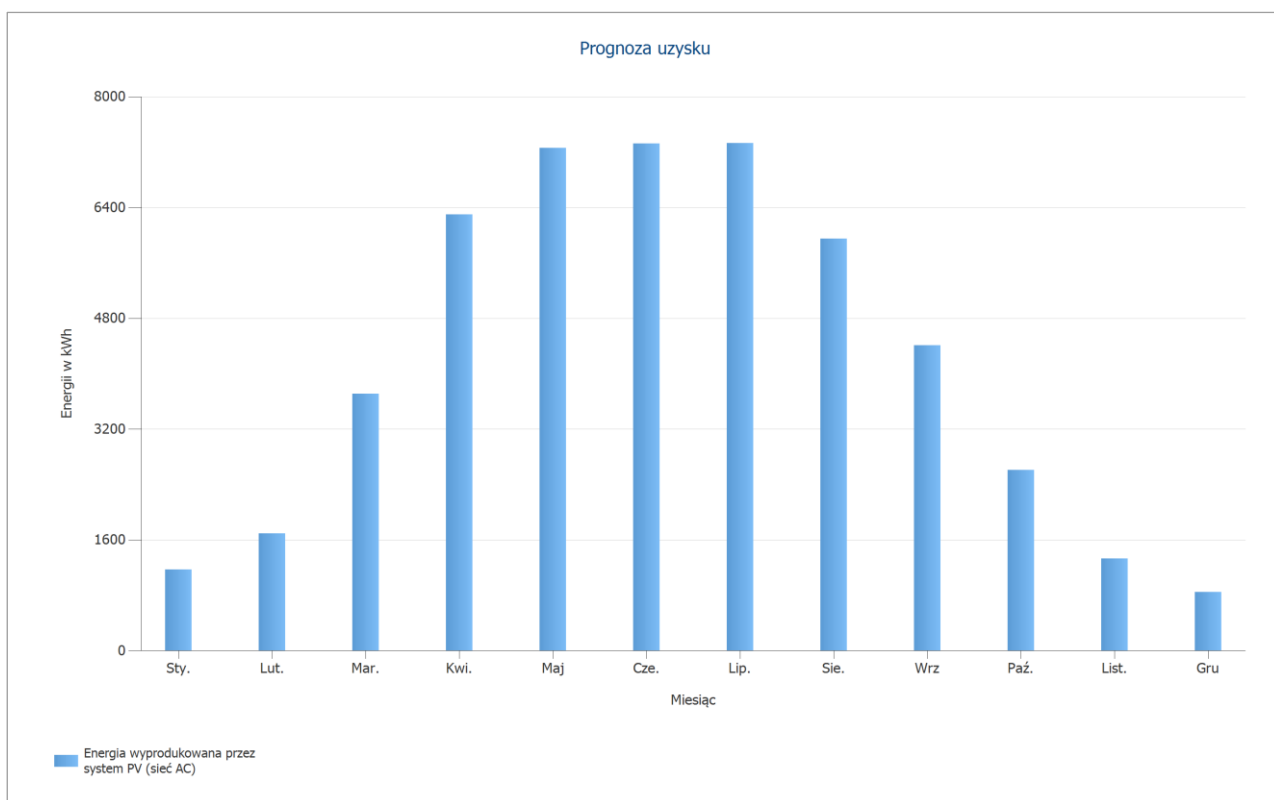
Schemat przepływu energii

Projekt: Brzeg Mikro



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

Ilustracja: Schemat przepływu energii



Ilustracja: Prognoza uzysku

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 074,28 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,74 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	0,40 kWh/m ²	0,04 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	11,75 kWh/m ²	1,10 %
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	1 075,69 kWh/m²	
	1 075,69 kWh/m ²	
	x 232,084 m ²	
	= 249 651,88 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	249 651,88 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 21,33 %)	-196 394,85 kWh	-78,67 %
Znamionowa energia PV	53 257,03 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	0,00 kWh	0,00 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-363,00 kWh	-0,68 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-691,64 kWh	-1,31 %
Diody	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-1 044,05 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	0,00 kWh	0,00 %
Przewód fazowy	-31,39 kWh	-0,06 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	51 126,95 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	-6,87 kWh	-0,01 %
Energia PV (DC)	51 120,08 kWh	
Energia na wejściu falownika	51 120,08 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-12,53 kWh	-0,02 %
Konwersja z prądu DC na AC	-1 062,53 kWh	-2,08 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-8,67 kWh	-0,02 %
Przewody prądu przemiennego	-105,71 kWh	-0,21 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	49 930,64 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	49 939,31 kWh	

Arkusze danych

Arkusze danych modułu PV

Moduł PV: Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V) (v2)

Producent	Jinko Solar
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Tylko falownik transformatorowy	Nie
Liczba ogniwa	72
Liczba diod by-pass	3
Moduł półogniwa	Tak

Dane mechaniczne

Szerokość	1134 mm
Wysokość	2274 mm
Głębokość	38 mm
Szerokość ramki	30 mm
Ciężar	28,9 kg

Parametry U/I przy STC

Napięcie w MPP	40,9 V
Natężenie prądu w MPP	13,45 A
Moc znamionowa	550 W
Współczynnik sprawności	21,33 %
Napięcie obwodu otwartego	49,62 V
Prąd zwarciaowy	14,03 A
Współczynnik wypełnienia	79,02 %
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	40,4 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	2,68 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	46,7 V
Prąd zwarciaowy przy obciążeniu częściowym	2,81 A

Dalsze

Współczynnik napięciowy	-137,9 mV/K
Współczynnik natężenia prądu	6,7 mA/K
Współczynnik mocy	-0,35 %/K
Współczynnik kąta padania	100 %
Maksymalne napięcie systemowe	1000 V

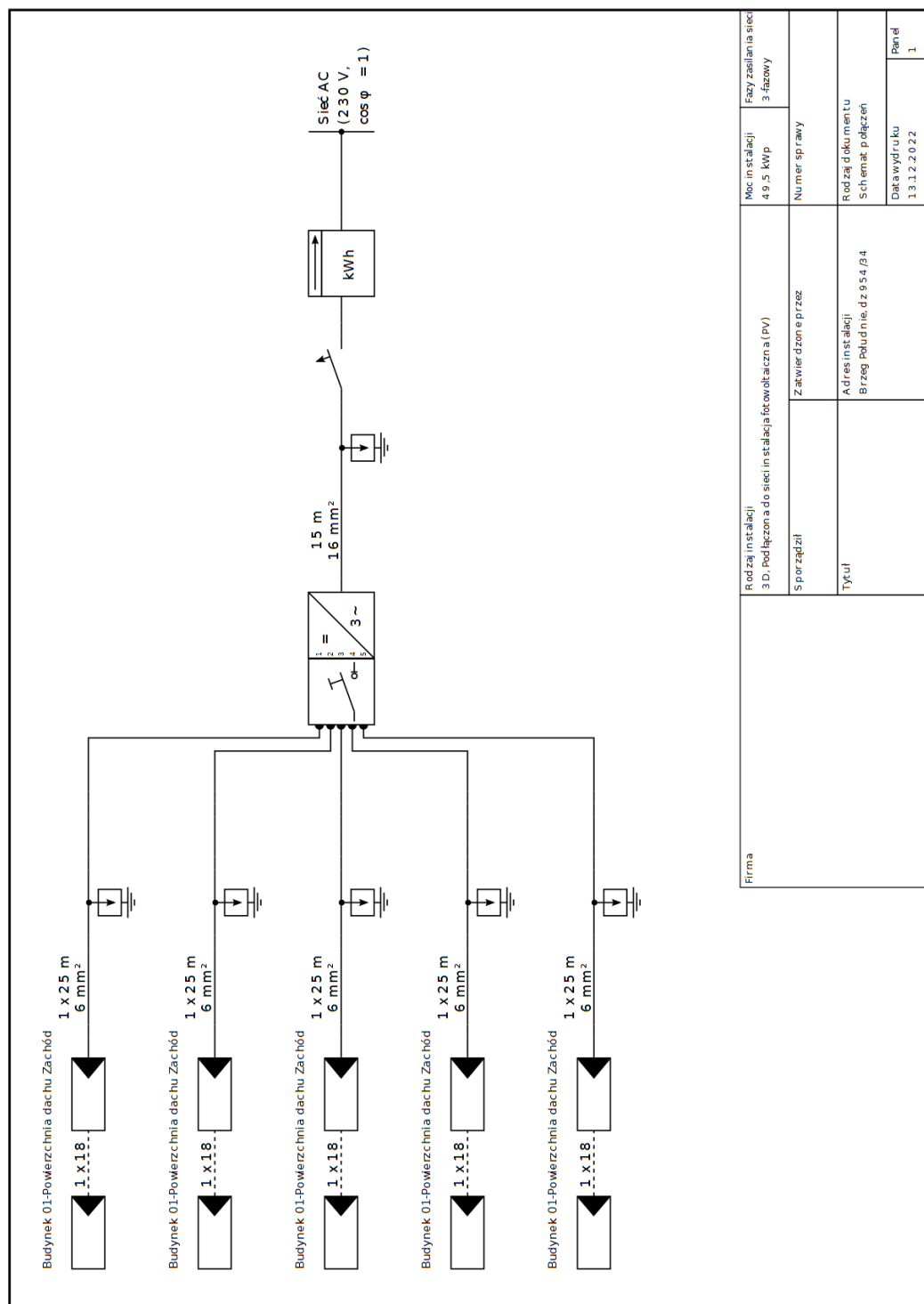
Arkusz danych falownika

Falownik: SG50CX (v2)

Producent	Sungrow Power Supply Co., Ltd.
Dostępny	Tak
Dane elektryczne	
Moc znamionowa DC	50 kW
Moc znamionowa prądu AC	50 kW
Maks. moc prądu DC	75 kW
Maks. moc prądu AC	55 kVA
Pobór w trybie czuwania	2 W
Zużycie nocne	2 W
Min. Moc przesyłana do sieci	2 W
Maks. prąd wejściowy	130 A
Maks. napięcie wejściowe	1100 V
Napięcie znamionowe DC	585 V
Liczba faz	3
Liczba wejść DC	10
Z transformatorem	Nie
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	0,02 %/100V
Tracker MPP	
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	99,9 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	5
Maks. prąd wejściowy	26 A
Maks. moc wejściowa	22,1 kW
Min. napięcie MPP	200 V
Max. napięcie MPP	1000 V

Plany i listy części

Schemat połączeń



Firma	Rodzaj instalacji 3 D, podłączona do sieci instalacji fotowoltaicznej (PV)	Moc instalacji 49,5 kWp	Fazy zasilania sieci 3 fazowy
	Sporządził	Numer sprawy	
	Tytuł	Rodzaj dokumentu Schemat połączeń	
	Adres instalacji Brzeg Południe, dz 954/34	Data wydruku 13.12.2022	Panel 1

Ilustracja: Schemat połączeń

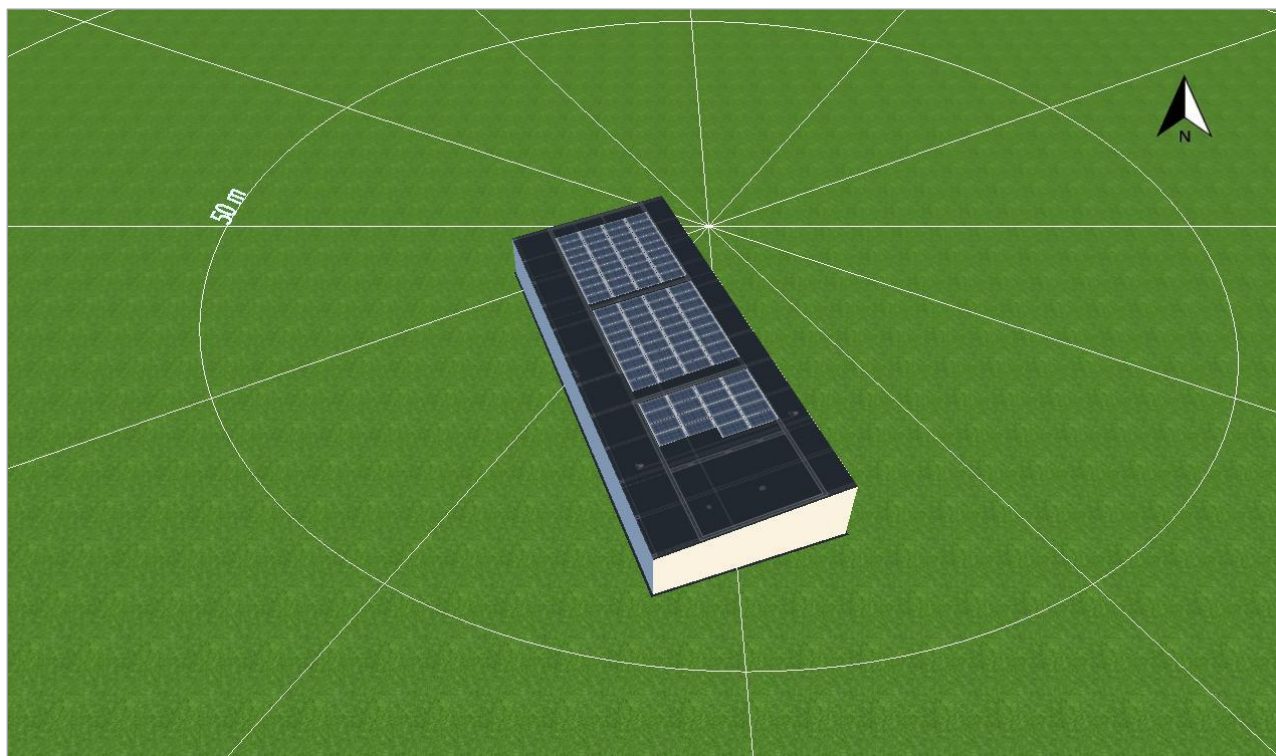
Lista części

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		Jinko Solar	Tiger Pro JKM550M-72HL4-(V)	90	Sztuka
2	Falownik		Sungrow Power Supply Co., Ltd.	SG50CX	1	Sztuka
3	Kabel			Przewody prądu przemiennego 3-fazowy 16 mm ² Miedź	15	m
4	Kabel			Przewód fazowy 6 mm ² Miedź	125	m
5	Komponenty			Licznik energii zasilania	1	Sztuka
6	Komponenty			Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe z uziemieniem	6	Sztuka
7	Komponenty			Wyłącznik ochronny przewodu	1	Sztuka

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

Otoczenie



Ilustracja: Zrzut ekranu02

Konfiguracja



Ilustracja: Zrzut ekranu03