

STANPOL sp. z o.o.

Al. 3 Maja 44 76-200 Słupsk

FOTON OZE SP.ZO.O.

UL.W.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
STANPOL ROGOWSKIEGO

04.12.2023

Twój system fotowoltaiczny FOTON OZE SP.ZO.O.

Adres instalacji

ul.Rogowskiego 2 Białogard
dz.nr 68 ; 69 ; 70/1 ; 70/2
obręb 320101_10005 miasto Białogard



Przegląd projektu

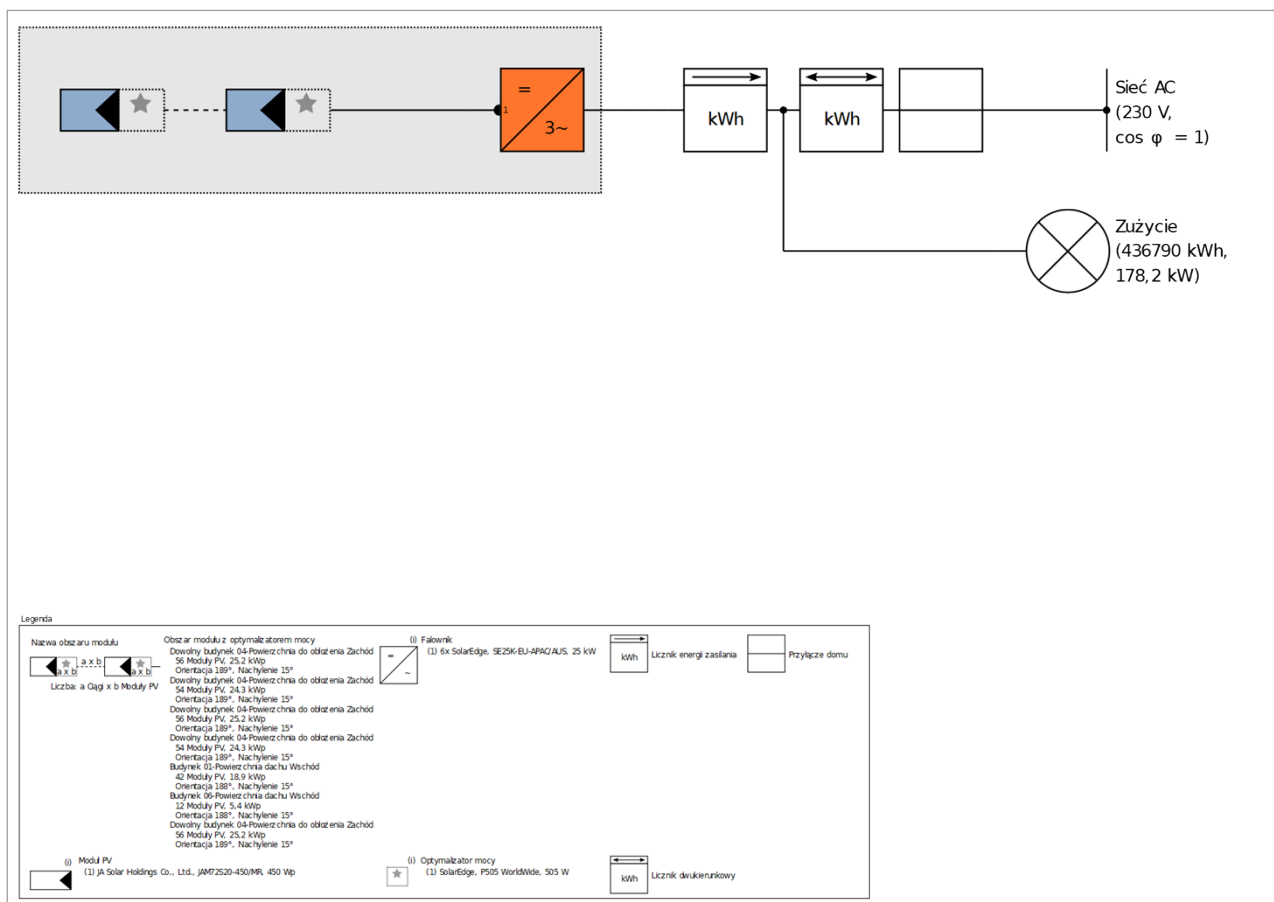


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi

Dane klimatyczne	Koszalin, POL (1991 - 2010)
Źródło wartości	Meteonorm 7.2c3
Moc generatora PV	148,5 kWp
Powierzchnia generatora PV	736,0 m ²
Liczba modułów PV	330
Liczba falowników	6



Ilustracja: Schemat instalacji

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

Moc generatora PV	148,50 kWp
Spec. uzysk roczny	882,45 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	79,95 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	7,3 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	131 151 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii	107 368 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	23 782 kWh/Rok
Udział konsumpcja własna energii	81,9 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	78 626 kg / rok
Stopień samowystarczalności	24,6 %

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.

Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	148,50 kWp
Spec. uzysk roczny	882,45 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	79,95 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	7,3 %

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)



■ Konsumpcja własna energii
■ Regulacja w punkcie zasilania
■ Energia oddana do sieci

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	131 151 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii	107 368 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	23 782 kWh/Rok

Udział konsumpcja własna energii	81,9 %
----------------------------------	--------

Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	78 626 kg / rok
---	-----------------

Urządzenie

Urządzenie	436 790 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	107 kWh/Rok
Zużycie całkowite	436 897 kWh/Rok
pokryte przez PV	107 368 kWh/Rok
pokryte przez sieć	329 529 kWh/Rok

Zużycie całkowite



■ pokryte przez PV ■ pokryte przez sieć

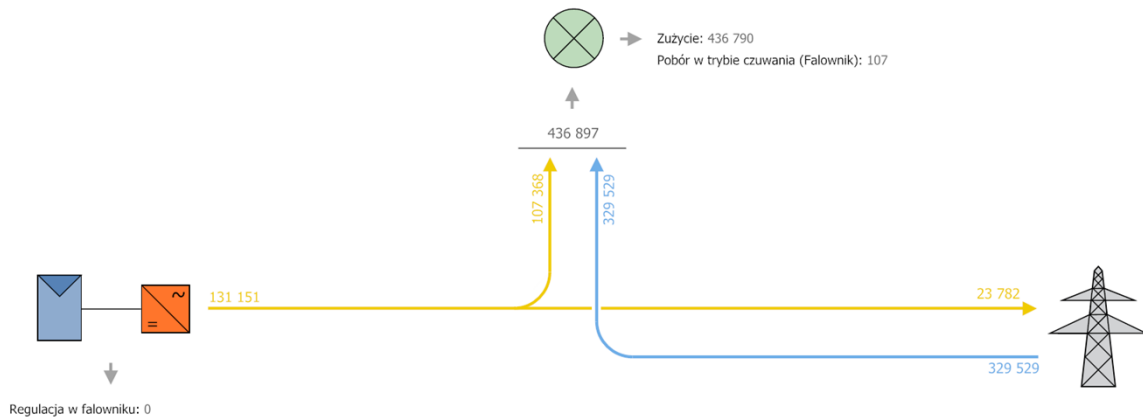
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	24,6 %
--	--------

Stopień samowystarczalności

Zużycie całkowite	436 897 kWh/Rok
pokryte przez sieć	329 529 kWh/Rok
Stopień samowystarczalności	24,6 %

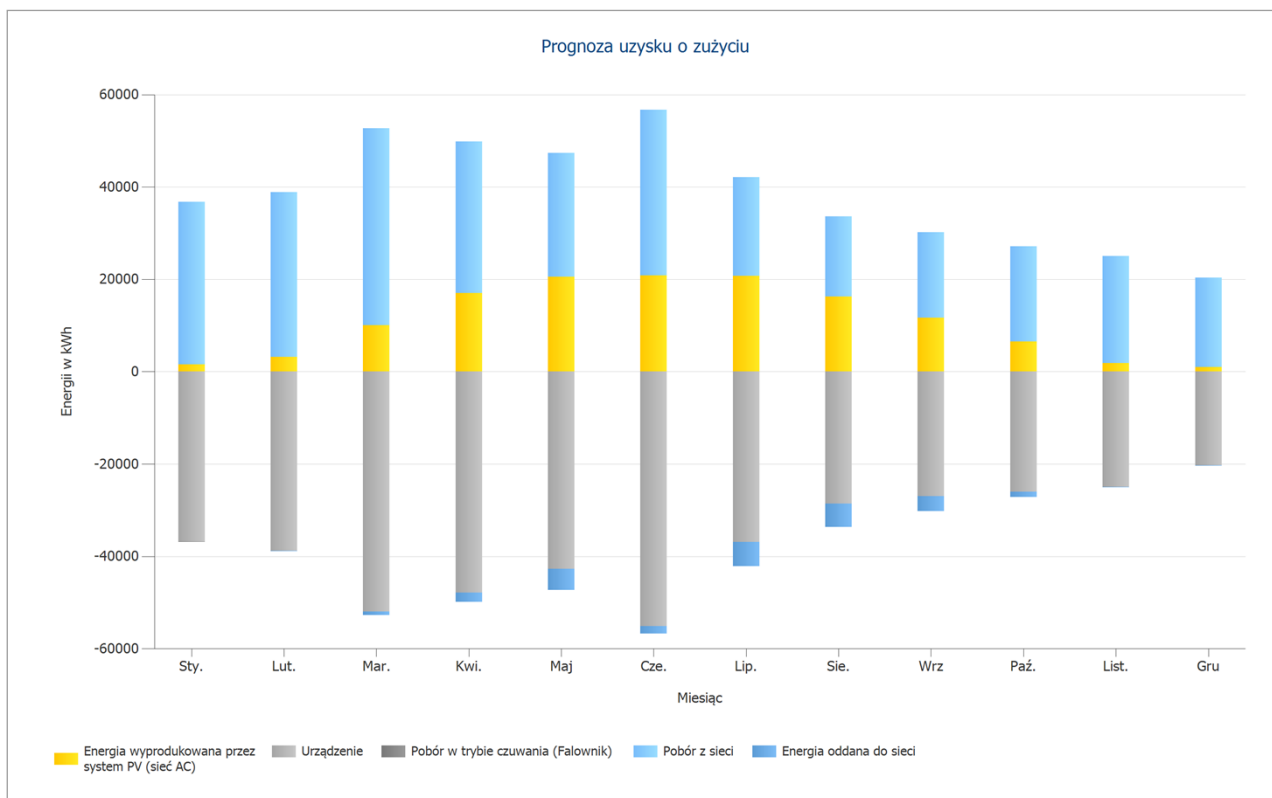
Schemat przepływu energii

Projekt: KONCEPCJA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ STANPOL ROGOWSKIEGO



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

Ilustracja: Przepływ energii



Ilustracja: Prognoza uzysku o zużyciu

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 021,90 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,22 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	3,45 kWh/m ²	0,34 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	93,43 kWh/m ²	9,20 %
Zacienienie niezależne od modułu	-4,97 kWh/m ²	-0,45 %
Odbicia na powierzchni modułu	-62,79 kWh/m ²	-5,69 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 040,79 kWh/m²	
	1 040,79 kWh/m ²	
	x 735,979 m ²	
	= 766 001,74 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	766 001,74 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 20,18 %)	-611 417,65 kWh	-79,82 %
Znamionowa energia PV	154 584,09 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-9 467,30 kWh	-6,12 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-4 122,52 kWh	-2,84 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-1 915,75 kWh	-1,36 %
Diody	-266,26 kWh	-0,19 %
Niedopasowanie (dane producenta)	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-484,80 kWh	-0,35 %
Optymalizator mocy (przetwarzanie prądu DC/zregulowanie)	-691,59 kWh	-0,50 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	137 635,87 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	-465,91 kWh	-0,34 %
Regulacja maks. prądu DC	-32,26 kWh	-0,02 %
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)	137 137,70 kWh	
Energia na wejściu falownika	137 137,70 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja z prądu DC na AC	-4 662,43 kWh	-3,40 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-106,69 kWh	-0,08 %
Straty całkowite w kablu	-1 324,75 kWh	-1,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	131 043,83 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	131 150,52 kWh	

Arkusze danych

Arkusze danych modułu PV

Moduł PV: JAM72S20-450/MR (v2)

Producent	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Moduł półogniwa	Nie
Liczba ogniw	144
Liczba diod by-pass	3
Straty napięcia na diodzie bypassu	1 V
Zintegrowany optymalizator mocy	Nie
Tylko falownik transformatorowy	Nie

Parametry U/I przy STC

Napięcie w MPP	41,52 V
Natężenie prądu w MPP	10,84 A
Napięcie obwodu otwartego	49,7 V
Prąd zwarciov	11,36 A
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %
Moc znamionowa	450 W
Współczynnik wypełnienia	79,72 %
Współczynnik sprawności	20,18 %

Parametry obciążenia częściowego U/I (obliczone)

Źródło wartości	Standard (Model PV*SOL)
Nasłonecznienie	200 W/m ²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	39,24 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	2,17 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	44,74 V
Prąd zwarciov przy obciążeniu częściowym	2,27 A

Parametry dodatkowe

Współczynnik temperaturowy Voc	-135,18 mV/K
Współczynnik temperaturowy Isc	5 mA/K
Współczynnik temperaturowy Pmpp	-0,35 %/K
Współczynnik kąta padania (IAM)	95 %
Maksymalne napięcie systemowe	1000 V

Dane mechaniczne

Szerokość	1052 mm
Wysokość	2120 mm
Głębokość	40 mm
Szerokość ramki	30 mm
Ciężar	25 kg

Dane techniczne optymalizatora mocy

Optymalizator mocy: P505 WorldWide (v3)

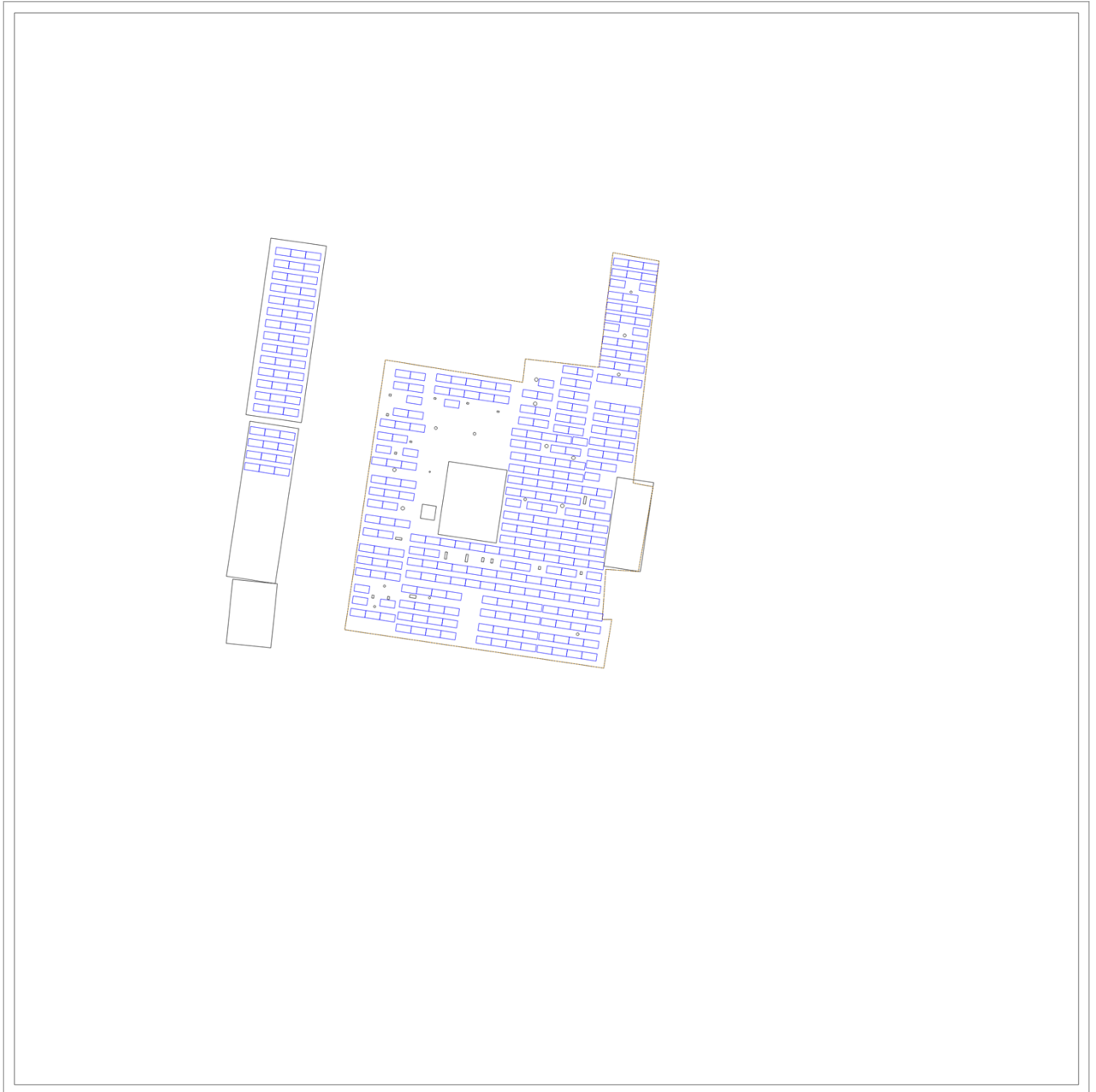
Producent	SolarEdge
Dostępny	Tak
Dane elektryczne	
Zintegrowane z modułem	Nie
Tryb optymalizatora	Full
Moc znamionowa DC	505 W
Maks. napięcie wejściowe	87 V
Maks. napięcie wyjściowe	85 V
Maks. prąd wejściowy	14 A
Maks. prąd wyjściowy	15 A
Min. napięcie MPP	12,5 V
Max. napięcie MPP	87 V
Redukcja napięcia jałowego	0 %
Maksymalne niedopasowanie szeregów	0 %

Arkusz danych falownika

Falownik: SE25K-EU-APAC/AUS (v2)

Producent	SolarEdge
Dostępny	Tak
Dane elektryczne – DC	
Moc znamionowa DC	33,75 kW
Maks. moc prądu DC	33,75 kW
Napięcie znamionowe DC	750 V
Maks. napięcie wejściowe	900 V
Maks. prąd wejściowy	37 A
Max. prąd zwarciov	37 A
Liczba wejść DC	3
Dane elektryczne – AC	
Moc znamionowa prądu AC	25 kW
Maks. moc prądu AC	25 kVA
Liczba faz	3
Z transformatorem	Nie
Dane elektryczne – Inne	
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	0 %/100V
Min. Moc przesyłana do sieci	0 W
Pobór w trybie czuwania	4 W
Zużycie nocne	4 W
Tracker MPP	
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	100 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	1
Tracker MPP 1	
Maks. prąd wejściowy	37 A
Max. prąd zwarciov	37 A
Maks. moc wejściowa	33,75 kW
Min. napięcie MPP	750 V
Max. napięcie MPP	750 V

Przeglądaj plan

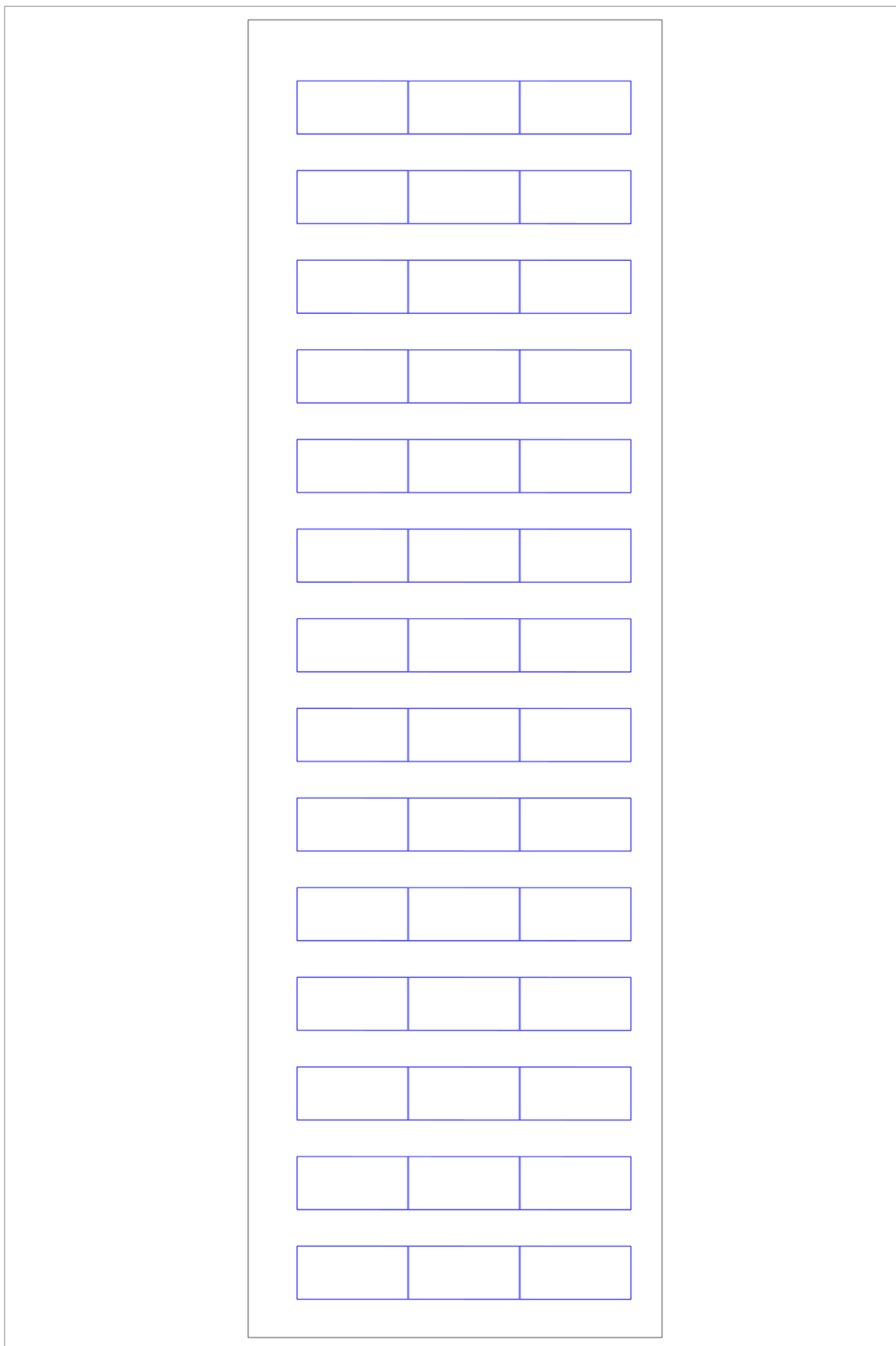


Ilustracja: Przeglądaj plan

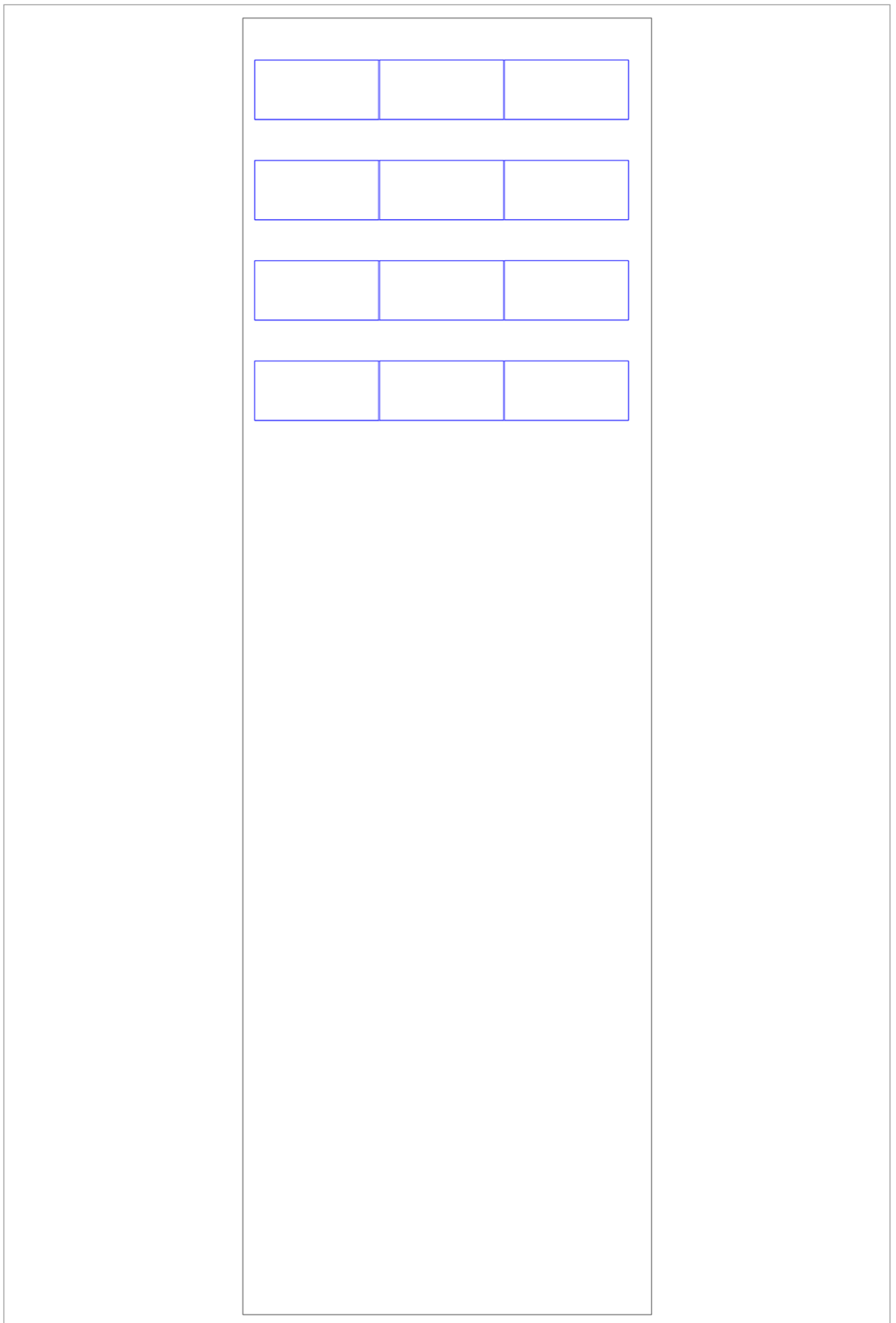
Plan wymiarowy



Ilustracja: Dowolny budynek 04 - Powierzchnia do obciążenia Zachód



Ilustracja: Budynek 01 - Powierzchnia dachu Wschód



Ilustracja: Budynek 06 - Powierzchnia dachu Wschód

Lista części

Lista części

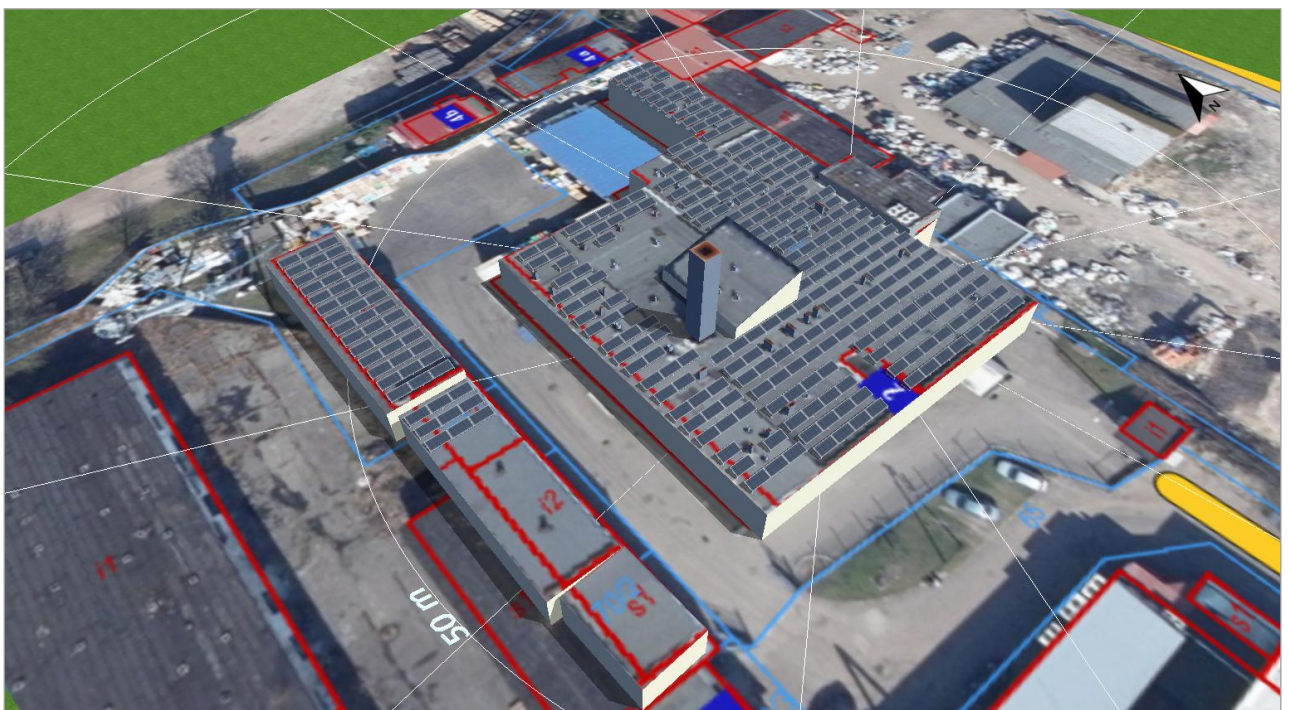
#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM72S20-450/MR	330	Sztuka
2	Falownik		SolarEdge	SE25K-EU-APAC/AUS	6	Sztuka
3	Optymalizator mocy		SolarEdge	P505 WorldWide	330	Sztuka
4	Komponenty			Licznik energii zasilania	1	Sztuka
5	Komponenty			Licznik dwukierunkowy	1	Sztuka
6	Komponenty			Przyłącze domu	1	Sztuka

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D Otoczenie



Ilustracja: Zrzut ekranu02

Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu01