

PORT FISH SP.ZO.O.

ul.Wilków Morskich 19 76-153 Darłowo

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
PORT FISH

04.12.2023

Twój system fotowoltaiczny FOTON OZE SP.ZO.O.

Adres instalacji

ul.Wilków Morskich 19 76-153 Darłowo



Przegląd projektu

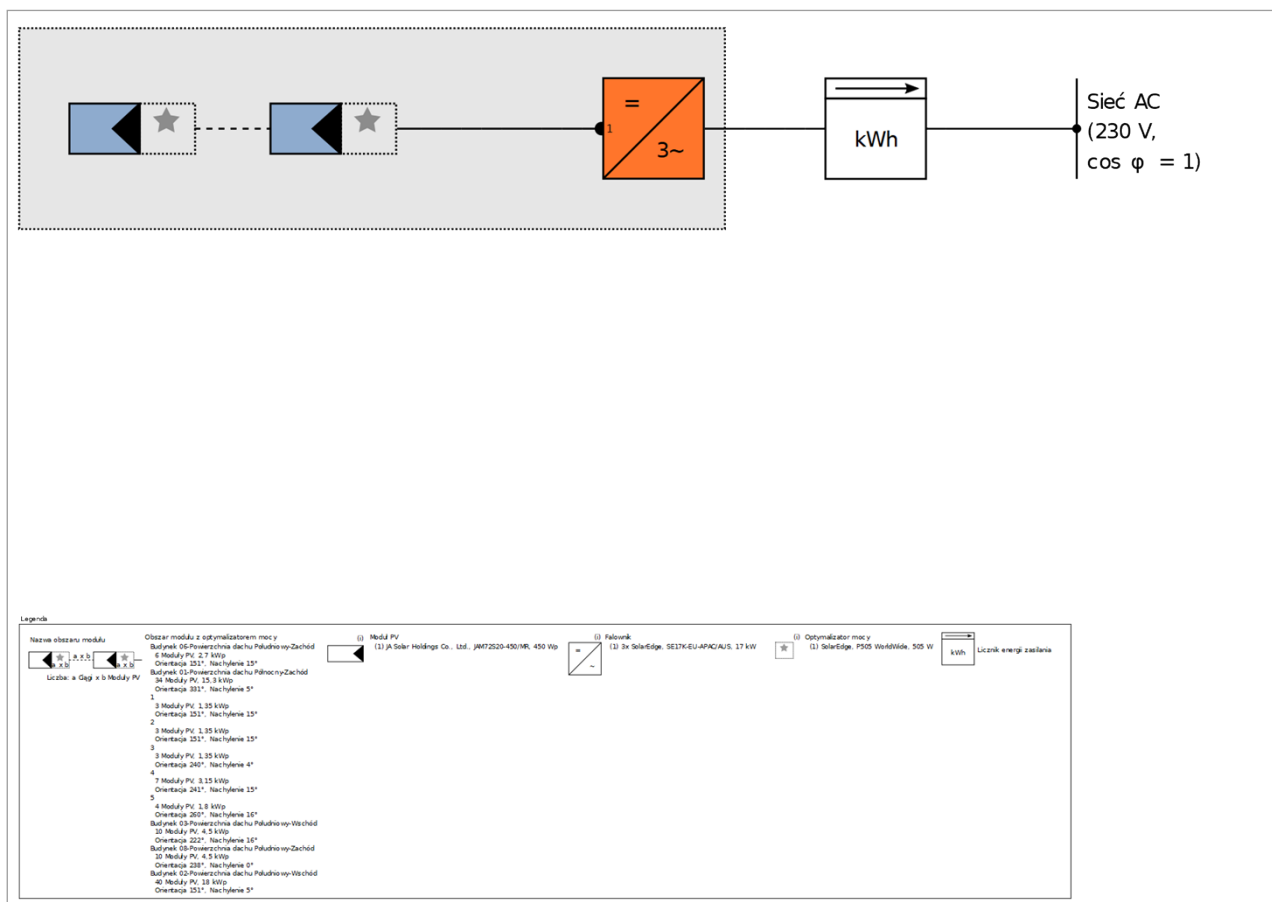


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Dane klimatyczne | USTKA, POL (2000 - 2009) |
| Źródło wartości | Meteonorm 7.1 |
| Moc generatora PV | 54 kWp |
| Powierzchnia generatora PV | 266,6 m ² |
| Liczba modułów PV | 120 |
| Liczba falowników | 3 |



Ilustracja: Schemat instalacji

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

| | |
|--|-----------------|
| Moc generatora PV | 54,00 kWp |
| Spec. uzysk roczny | 910,64 kWh/kWp |
| Stosunek wydajności (PR) | 88,52 % |
| Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia | 2,9 % |
| Energia oddana do sieci | 49 208 kWh/Rok |
| Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu) | 49 208 kWh/Rok |
| Pobór w trybie czuwania (Falownik) | 33 kWh/Rok |
| Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć: | 29 505 kg / rok |

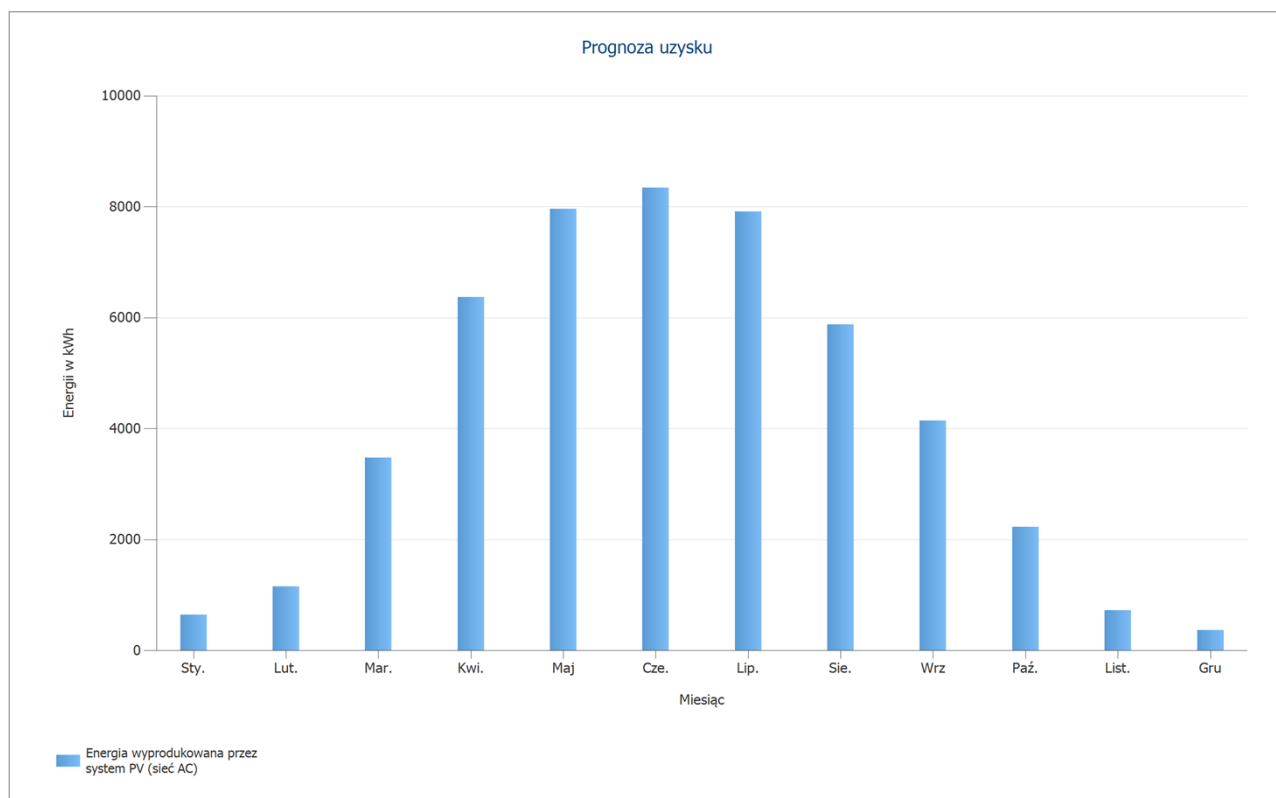
Wyniki zostały ustalone w oparciu o matematyczny model obliczeniowy firmy Valentin Software GmbH (algorytm PV*SOL). Uzysk rzeczywisty instalacji solarnej może być inny ze względu na wahania pogodowe, współczynniki sprawności modułów oraz falownika jak również inne czynniki.

Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

| | |
|--|-----------------|
| Moc generatora PV | 54,00 kWp |
| Spec. uzysk roczny | 910,64 kWh/kWp |
| Stosunek wydajności (PR) | 88,52 % |
| Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia | 2,9 % |
| Energia oddana do sieci | 49 208 kWh/Rok |
| Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu) | 49 208 kWh/Rok |
| Pobór w trybie czuwania (Falownik) | 33 kWh/Rok |
| Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć: | 29 505 kg / rok |



Ilustracja: Prognoza uzysku

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

| | | |
|--|-----------------------------------|----------|
| Promieniowanie globalne, poziomo | 1 023,14 kWh/m² | |
| Odchylenie od standardowego widma | -10,23 kWh/m ² | -1,00 % |
| Odbicie od gruntu (albedo) | 1,25 kWh/m ² | 0,12 % |
| Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych | 15,98 kWh/m ² | 1,58 % |
| Zacienienie niezależne od modułu | -1,61 kWh/m ² | -0,16 % |
| Odbicia na powierzchni modułu | -28,97 kWh/m ² | -2,82 % |
| Globalne nasłonecznienie na moduł | 999,56 kWh/m² | |
| | 999,56 kWh/m ² | |
| | x 266,619 m ² | |
| | = 266 502,02 kWh | |
| Globalne nasłonecznienie PV | 266 502,02 kWh | |
| Zanieczyszczenie | 0,00 kWh | 0,00 % |
| Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 20,26 %) | -212 516,48 kWh | -79,74 % |
| Znamionowa energia PV | 53 985,54 kWh | |
| Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu | -1 248,02 kWh | -2,31 % |
| Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia | -620,62 kWh | -1,18 % |
| Odchylenie od znamionowej temperatury modułu | -221,45 kWh | -0,42 % |
| Diody | -51,77 kWh | -0,10 % |
| Niedopasowanie (dane producenta) | 0,00 kWh | 0,00 % |
| Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie) | -193,56 kWh | -0,37 % |
| Optymalizator mocy (przetwarzanie prądu DC/zregulowanie) | -257,04 kWh | -0,50 % |
| Energia PV (DC) bez regulacji falownika | 51 393,08 kWh | |
| Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC | 0,00 kWh | 0,00 % |
| Regulacja zakresu napięcia MPP | -31,71 kWh | -0,06 % |
| Regulacja maks. prądu DC | -9,46 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) | 51 351,91 kWh | |
| Energia na wejściu falownika | 51 351,91 kWh | |
| Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego | 0,00 kWh | 0,00 % |
| Konwersja z prądu DC na AC | -1 647,32 kWh | -3,21 % |
| Pobór w trybie czuwania (Falownik) | -32,74 kWh | -0,07 % |
| Straty całkowite w kablu | -497,05 kWh | -1,00 % |
| Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania | 49 174,80 kWh | |
| Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) | 49 207,55 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 | Tak |
| 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 | 20,26 % |

Parametry obciążenia częściowego U/I

| | |
|---|----------------------|
| Źródło wartości | Producent/własne |
| Nasłonecznienie | 200 W/m ² |
| Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym | 40,6 V |
| Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym | 2,17 A |
| Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym | 46,8 V |
| Prąd zwarciov przy obciążeniu częściowym | 2,27 A |

Parametry dodatkowe

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Współczynnik temperaturowy Voc | -136 mV/K |
| Współczynnik temperaturowy Isc | 5 mA/K |
| Współczynnik temperaturowy Pmpp | -0,35 %/K |
| Współczynnik kąta padania (IAM) | 98 % |
| Maksymalne napięcie systemowe | 1500 V |

Dane mechaniczne

| | |
|-----------------|---------|
| Szerokość | 1052 mm |
| Wysokość | 2112 mm |
| Głębokość | 35 mm |
| Szerokość ramki | 35 mm |
| Ciężar | 24,5 kg |

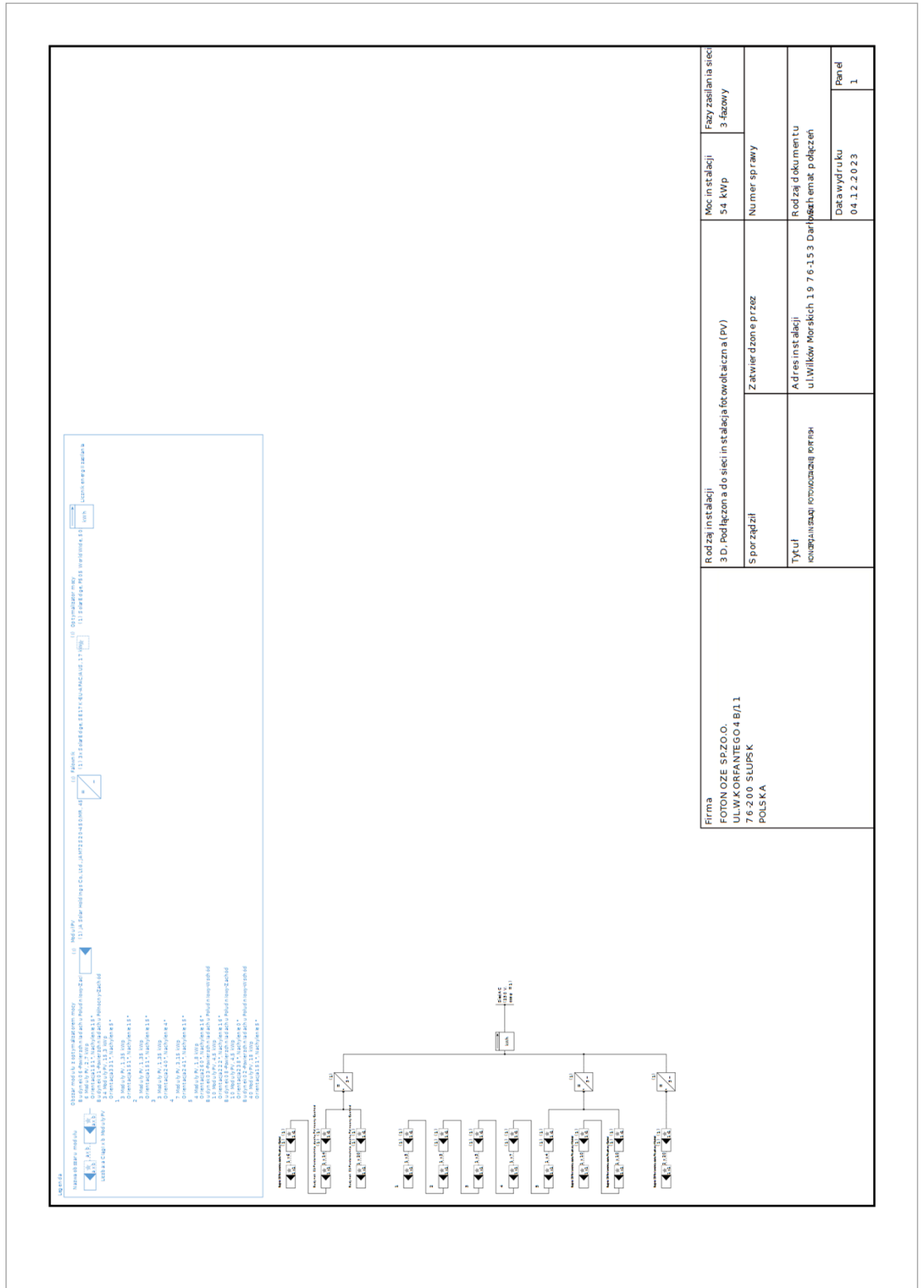
Arkusz danych falownika

Falownik: SE17K-EU-APAC/AUS (v2)

| | |
|--|-----------|
| Producent | SolarEdge |
| Dostępny | Tak |
| Dane elektryczne – DC | |
| Moc znamionowa DC | 22,95 kW |
| Maks. moc prądu DC | 22,95 kW |
| Napięcie znamionowe DC | 750 V |
| Maks. napięcie wejściowe | 900 V |
| Maks. prąd wejściowy | 23 A |
| Max. prąd zwarciov | 23 A |
| Liczba wejść DC | 2 |
| Dane elektryczne – AC | |
| Moc znamionowa prądu AC | 17 kW |
| Maks. moc prądu AC | 17 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 | 2,5 W |
| Zużycie nocne | 2,5 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 | 23 A |
| Max. prąd zwarciov | 23 A |
| Maks. moc wejściowa | 22,95 kW |
| Min. napięcie MPP | 750 V |
| Max. napięcie MPP | 750 V |

Plany i listy części

Schemat połączeń



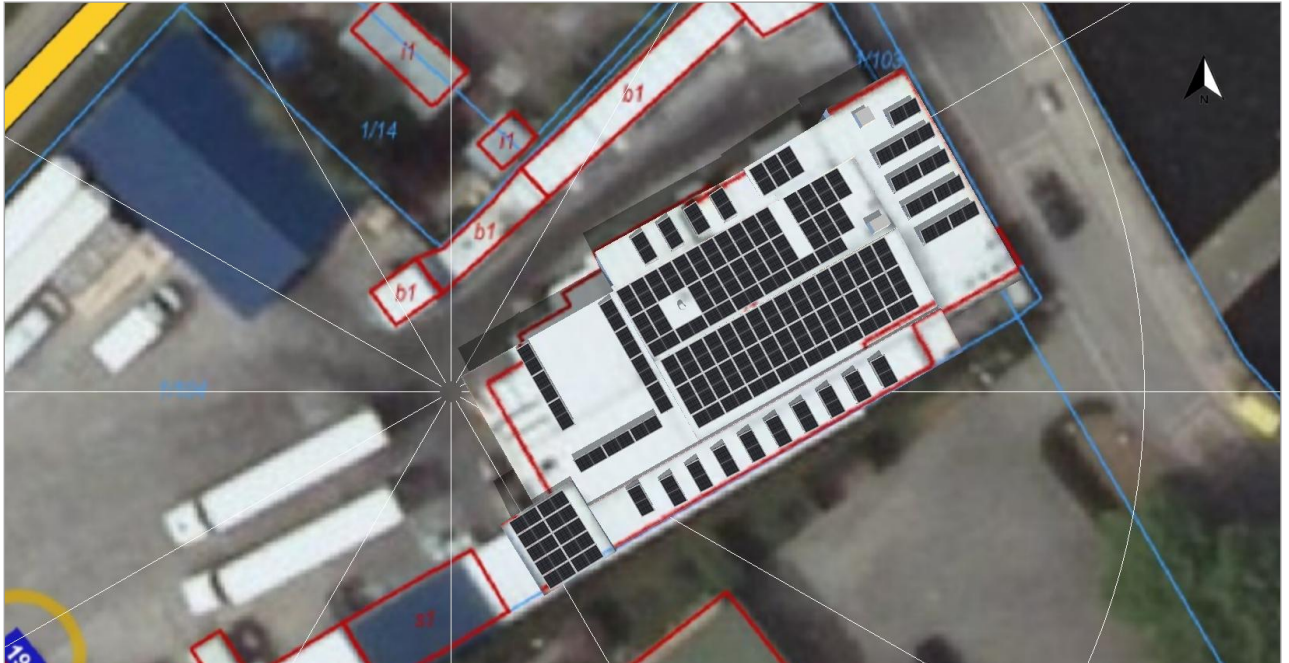
Ilustracja: Schemat połączeń

Lista części

Lista części

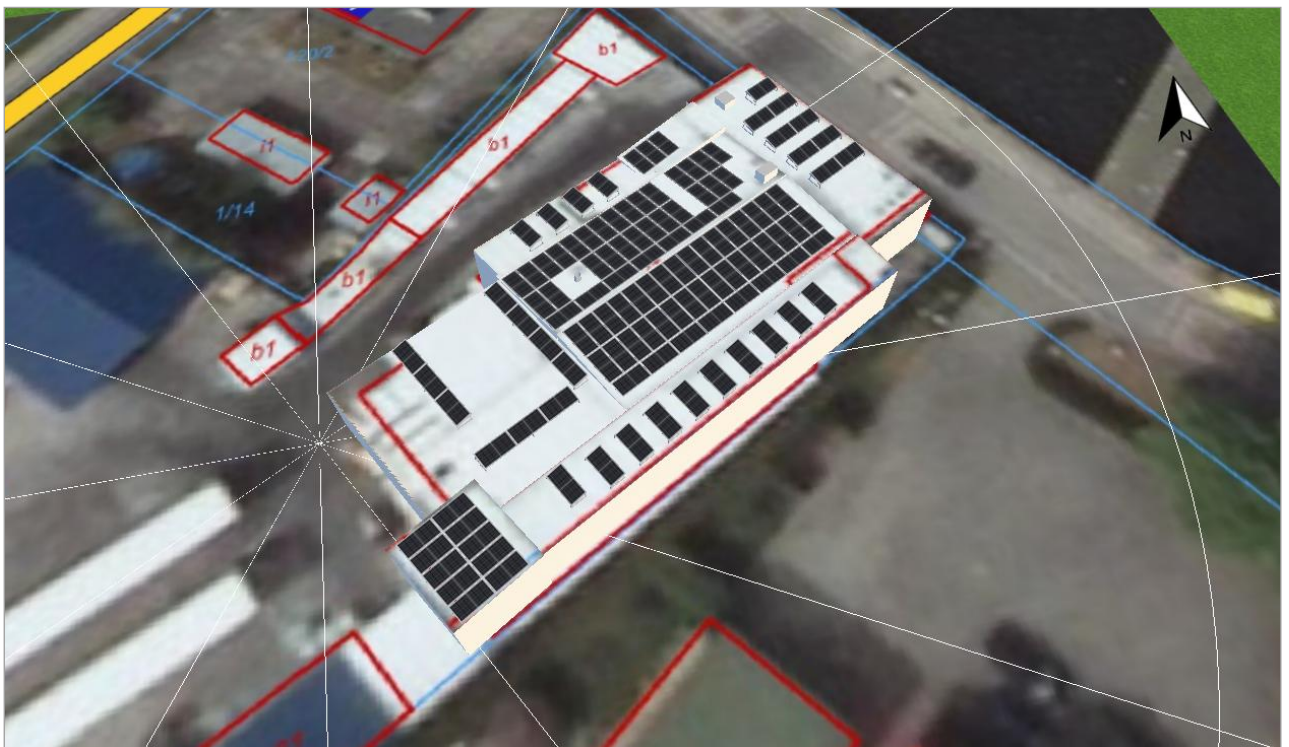
| # | Typ | Numer pozycji | Producent | Nazwa | Ilość | Jednostka |
|---|--------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|-------|-----------|
| 1 | Moduł PV | | JA Solar Holdings Co., Ltd. | JAM72S20-450/MR | 120 | Sztuka |
| 2 | Falownik | | SolarEdge | SE17K-EU-APAC/AUS | 3 | Sztuka |
| 3 | Optymalizator mocy | | SolarEdge | P505 WorldWide | 120 | Sztuka |
| 4 | Komponenty | | | Licznik energii zasilania | 1 | Sztuka |

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D Otoczenie

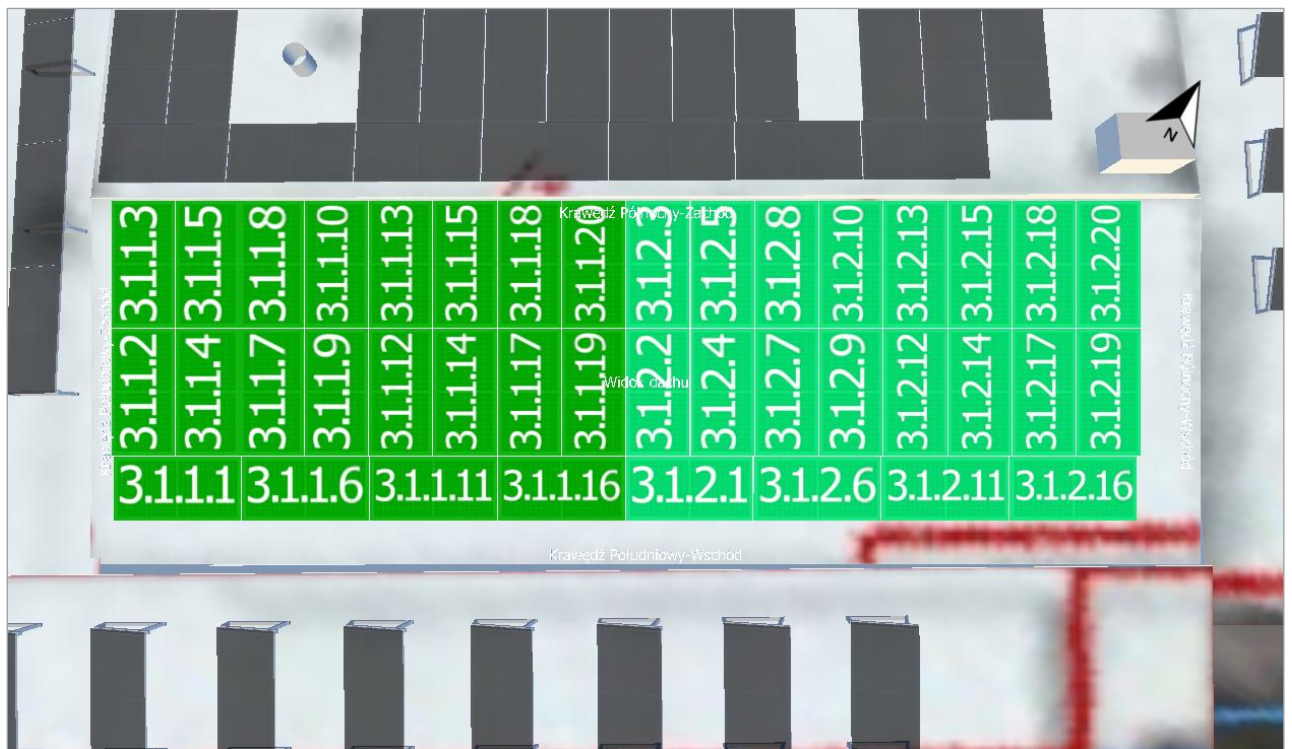


Ilustracja: Zrzut ekranu06

Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu04



Ilustracja: Zrzut ekranu05