

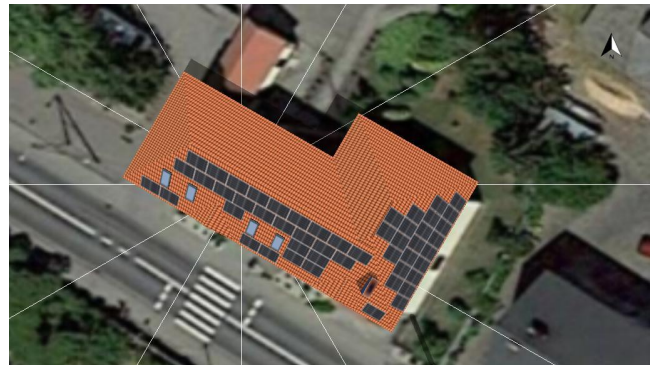
Włocławska 82, 87-704 Bądkowo

Nr klienta: Urząd Gminy w Bądkowie
Tytuł projektu: Mikroinstalacja fotowoltaiczna

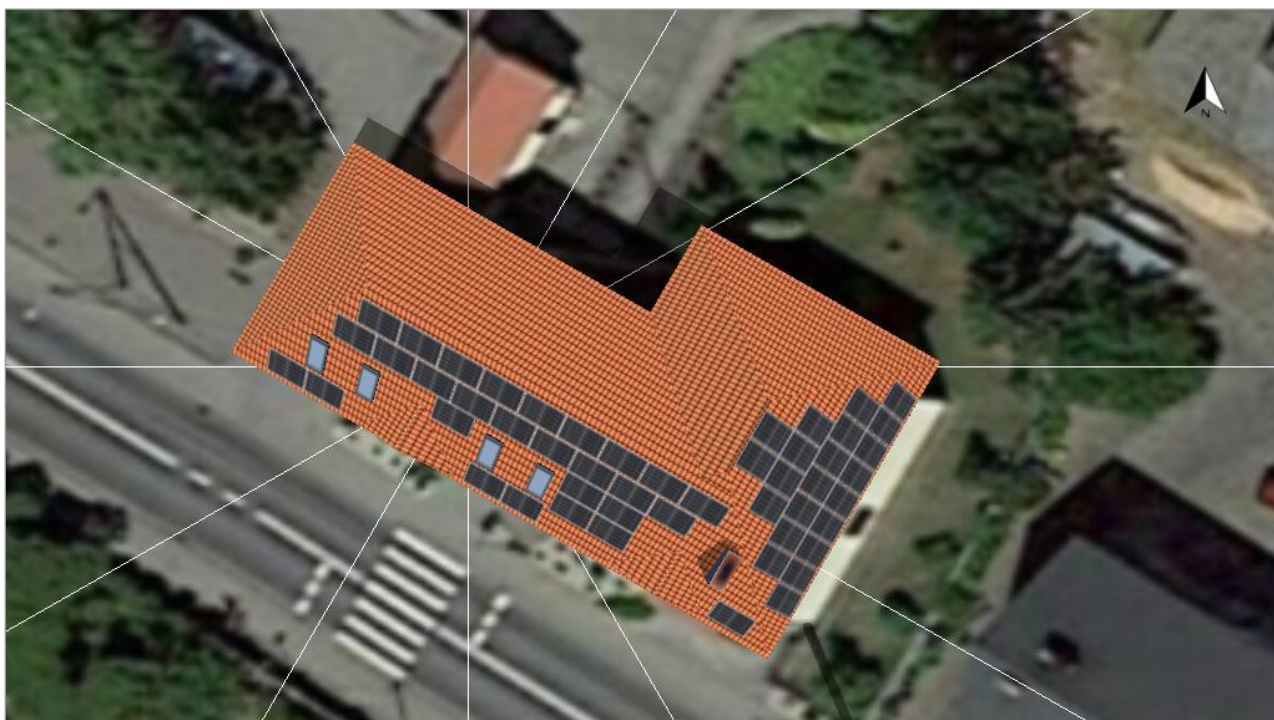
Twój system fotowoltaiczny

Adres instalacji

Włocławska 82, 87-704 Bądkowo



Przegląd projektu

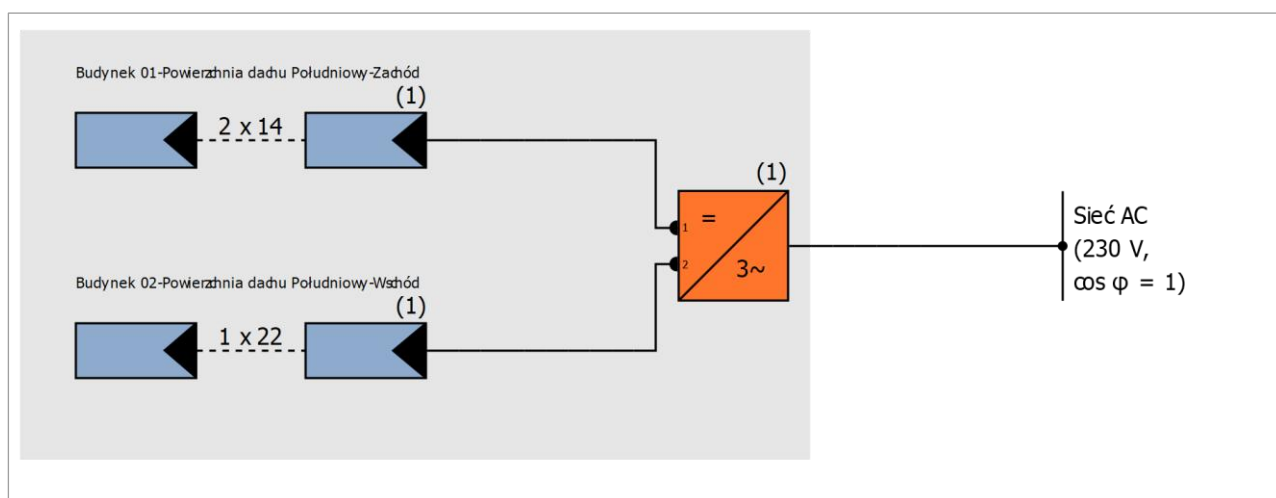


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Torun, POL (1991 - 2010)
Źródło wartości	Meteonorm 7.2c3
Moc generatora PV	20,5 kWp
Powierzchnia generatora PV	98,0 m ²
Liczba modułów PV	50
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)
-------------------	--

Dane klimatyczne

Lokalizacja	Torun, POL (1991 - 2010)
Źródło wartości	Meteonorm 7.2c3
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 Południowy-Zachód

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

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód
Moduły PV	28 x 410Wp
Nachylenie	38 °
Orientacja	Południowy-zachód 210 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	54,9 m ²

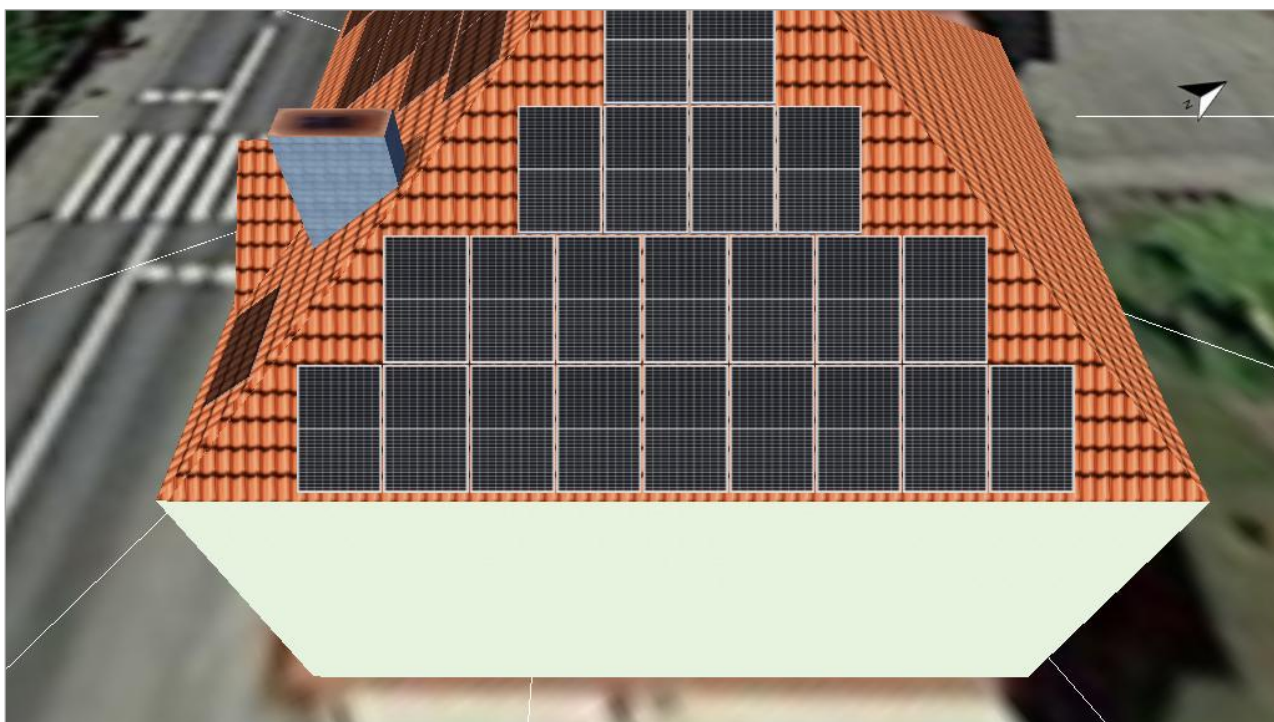


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

2. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

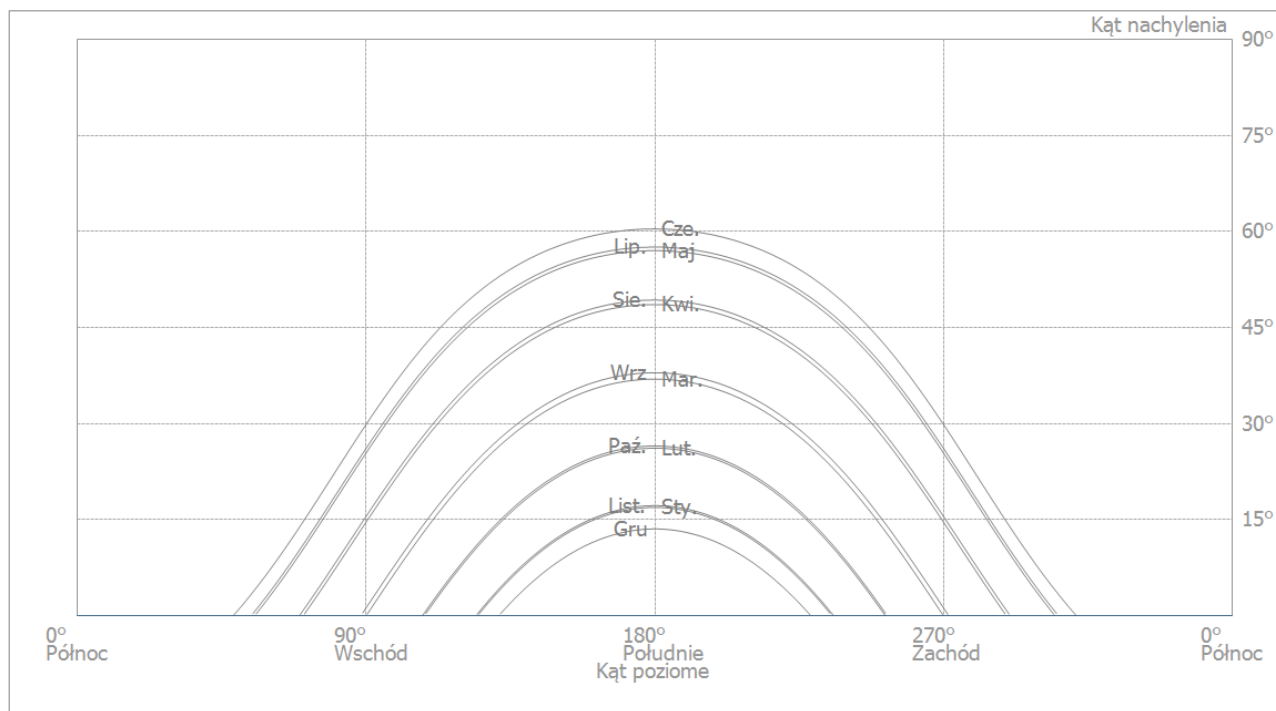
Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Nazwa	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód
Moduły PV	22 x 410Wp
Nachylenie	38 °
Orientacja	Południowy-wschód 120 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	43,1 m ²



Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnie modułów

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód +
Budynek 02-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Falownik 1

Model	20 kW
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	102,5 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 14 MPP 2: 1 x 22

Sieć AC

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe pomiędzy przewodem fazowym a zerowym	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

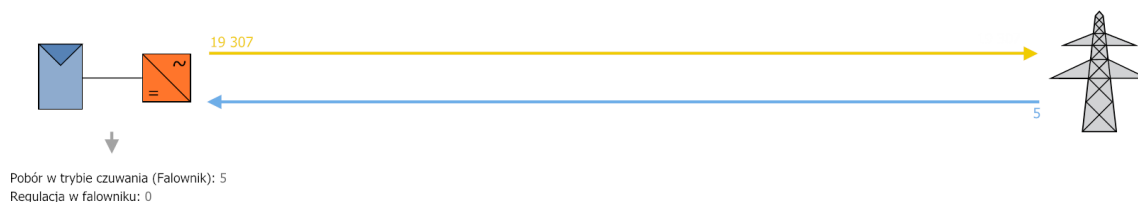
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	20,50 kWp
Spec. uzysk roczny	941,58 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	85,30 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,6 %/Rok
Energia oddana do sieci	19 307 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	19 307 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	5 kWh/Rok

Schemat przepływu energii

Projekt: Mikroinstalacja fotowoltaiczna



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

Ilustracja: Przepływ energii

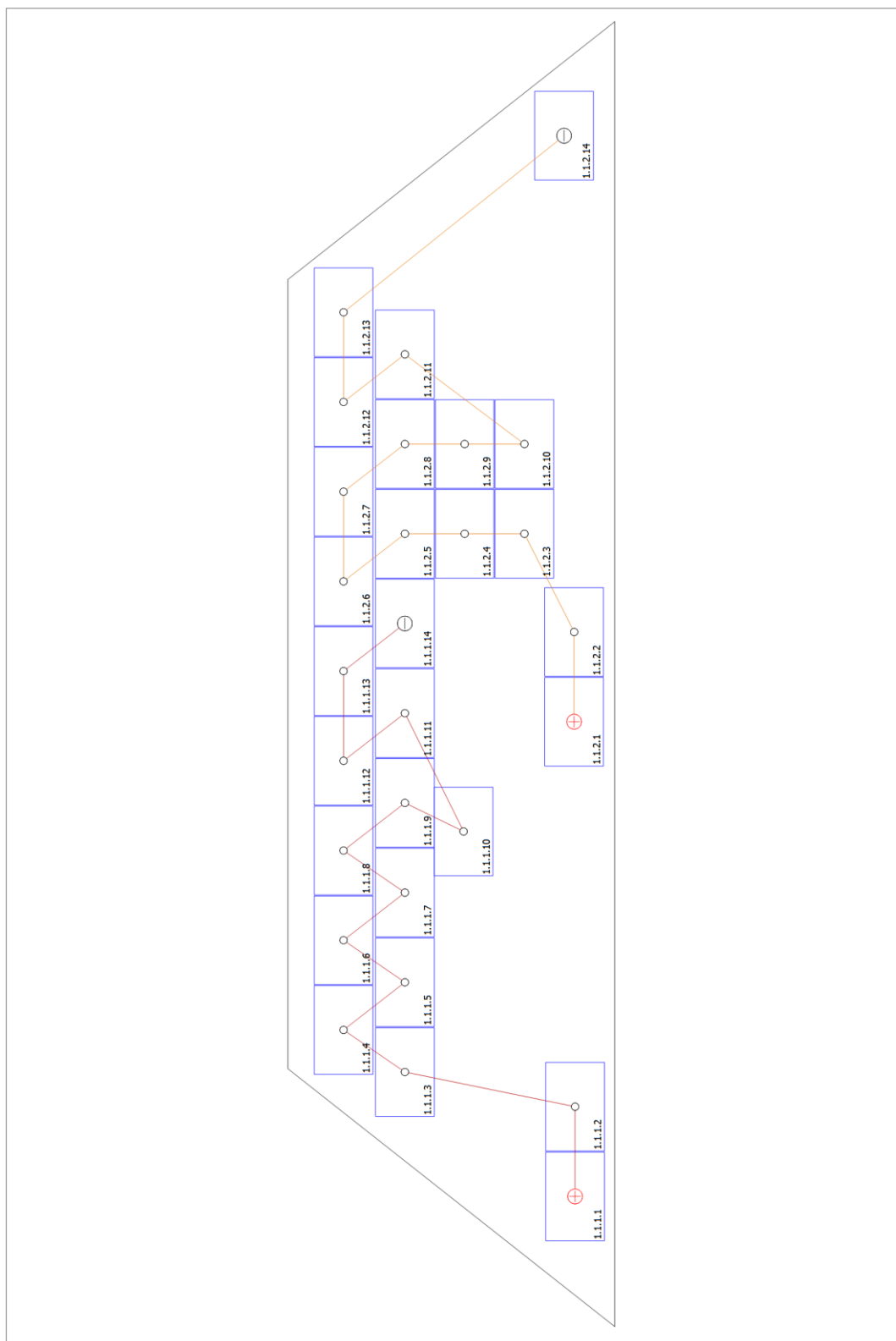
Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

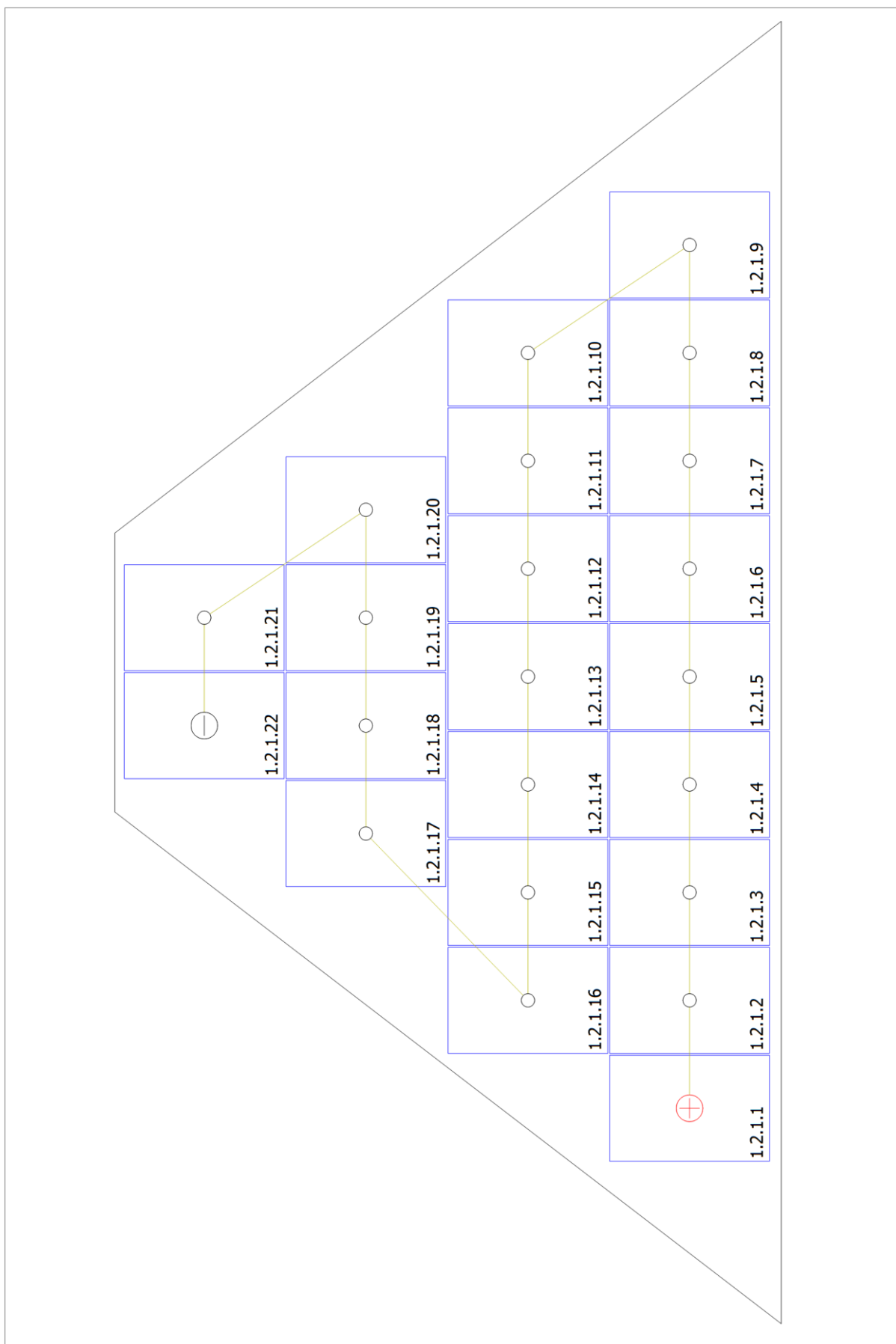
Promieniowanie globalne, poziomo	1 021,80 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,22 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	21,44 kWh/m ²	2,12 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	70,45 kWh/m ²	6,82 %
Zacienienie niezależne od modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	-20,32 kWh/m ²	-1,84 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 083,15 kWh/m²	
	1 083,15 kWh/m ²	
	x 97,983 m ²	
	= 106 130,10 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	106 130,10 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 20,93 %)	-83 919,28 kWh	-79,07 %
Znamionowa energia PV	22 210,82 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-231,11 kWh	-1,04 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-577,36 kWh	-2,63 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-366,02 kWh	-1,71 %
Diody	-6,75 kWh	-0,03 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-420,59 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-98,84 kWh	-0,48 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	20 510,15 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-5,70 kWh	-0,03 %
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	-44,14 kWh	-0,22 %
Energia PV (DC)	20 460,30 kWh	
Energia na wejściu falownika	20 460,30 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-63,09 kWh	-0,31 %
Konwersja z prądu DC na AC	-493,00 kWh	-2,42 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-4,70 kWh	-0,02 %
Straty całkowite w kablu	-597,13 kWh	-3,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	19 302,39 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	19 307,09 kWh	

Plany i listy części

Schemat elektryczny



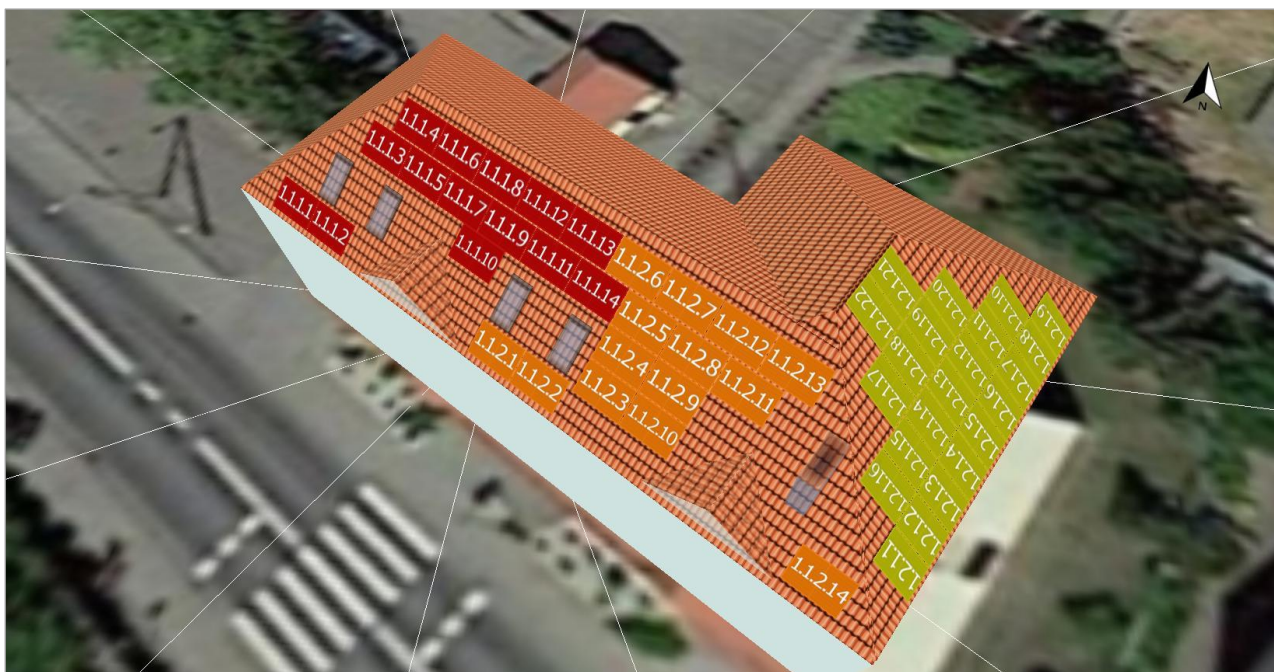
Ilustracja: Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowo-Zachód



Ilustracja: Budynek 02-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

Konfiguracja

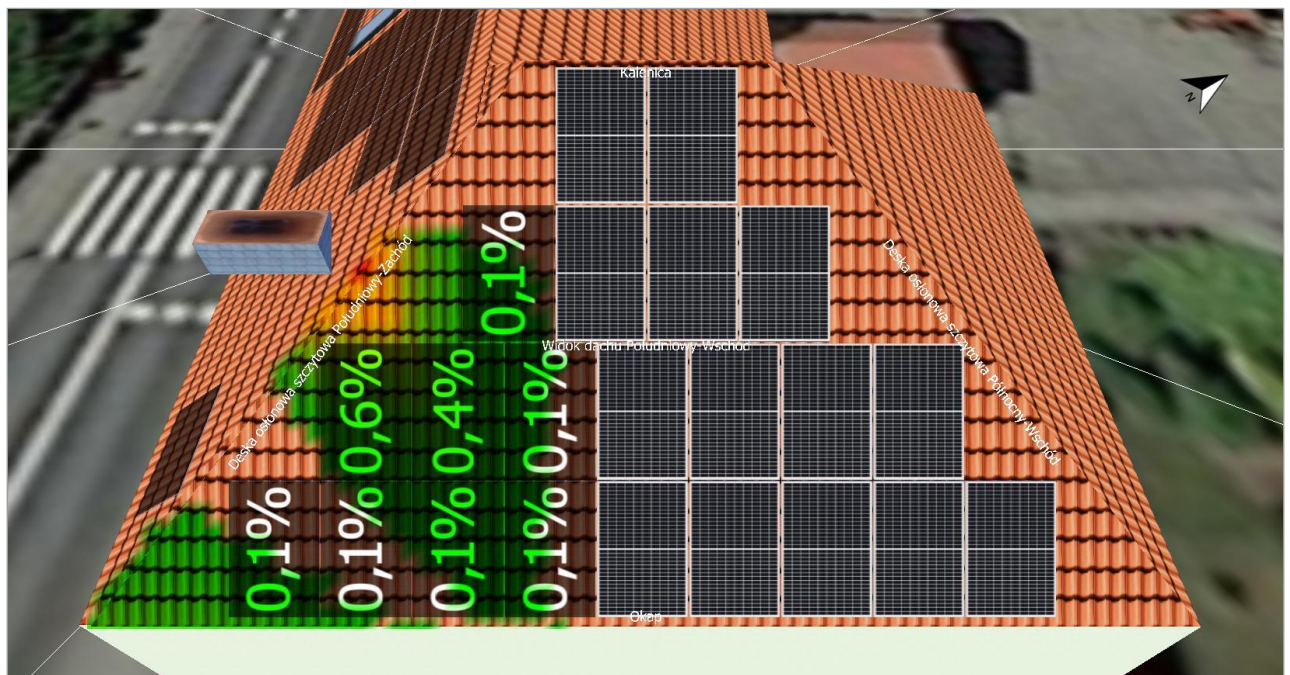


Ilustracja: Zrzut ekranu01

Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu02



Ilustracja: Zrzut ekranu03