

Przedsiębiorstwo

Smart Eko Sp. z o.o.



Toruńska 148
87-800 Włocławek
Polska

Osoba kontaktowa:
Mateusz Kulczycki

Telefon: 54 844 41 10
E-mail: biuro.smarteko@gmail.com

Klient

Kończewice, dz. nr 201/5, 200/4

Projekt

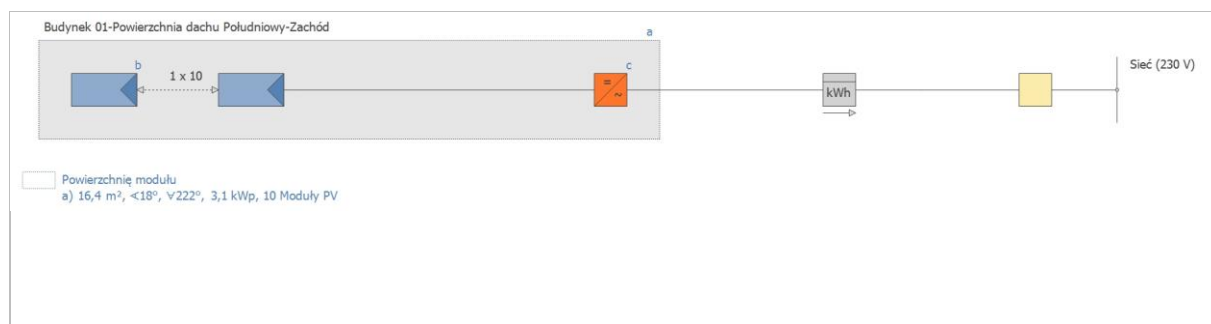


Adres:
Kończewice, dz. nr 201/5, 200/4
Data wprowadzenia do eksploatacji:
13.10.2018
Opis projektu:
Mikroinstalacja Fotowoltaiczna o mocy 3,1 kWp
usytuowana na dachu budynku mieszkalnego.
Pokrycie dachu: papa termozgrzewalna,
konstrukcja drewniana.



3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Końcówce, POL (1991 - 2010)
Moc generatora PV	3,1 kWp
Powierzchnia generatora PV	16,4 m ²
Liczba modułów PV	10
Liczba falowników	1



Zysk

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	3 025 kWh
Spec. uzysk roczny	975,74 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	84,1 %
Obliczenie strat przez zacienienie	1,0 %/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	1 815 kg / rok

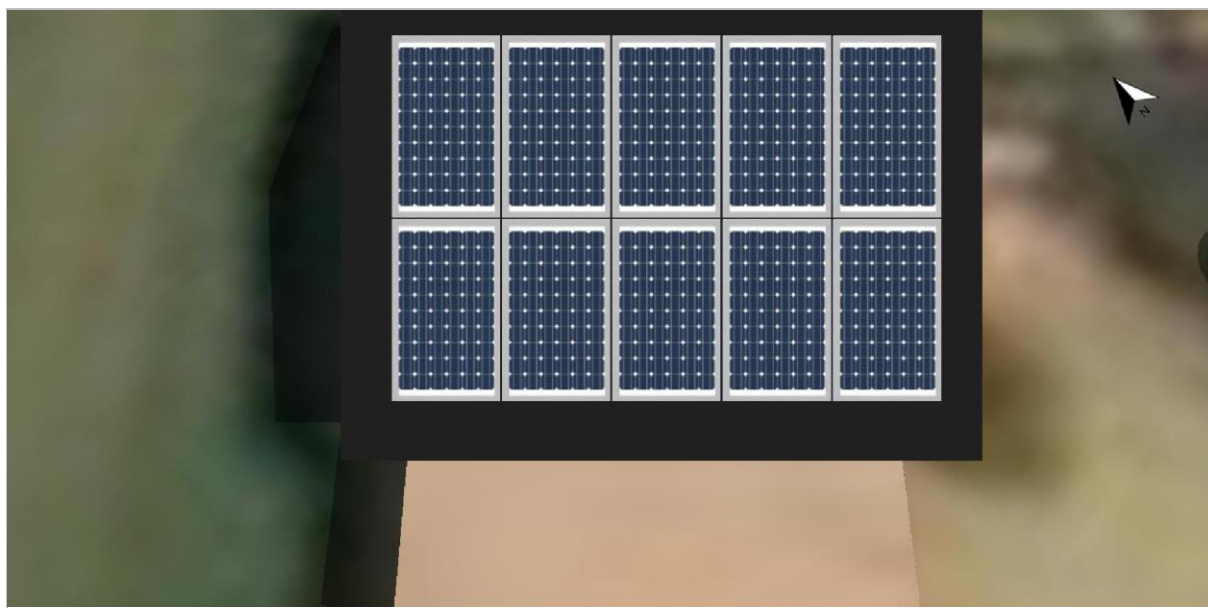
Wyniki zostały ustalone w oparciu o matematyczny model obliczeniowy firmy Valentin Software GmbH (algorytm PV*SOL). Uzysk rzeczywisty instalacji solarnej może być inny ze względu na wahania pogodowe, współczynniki sprawności modułów oraz falownika jak również inne czynniki.

Struktura instalacji

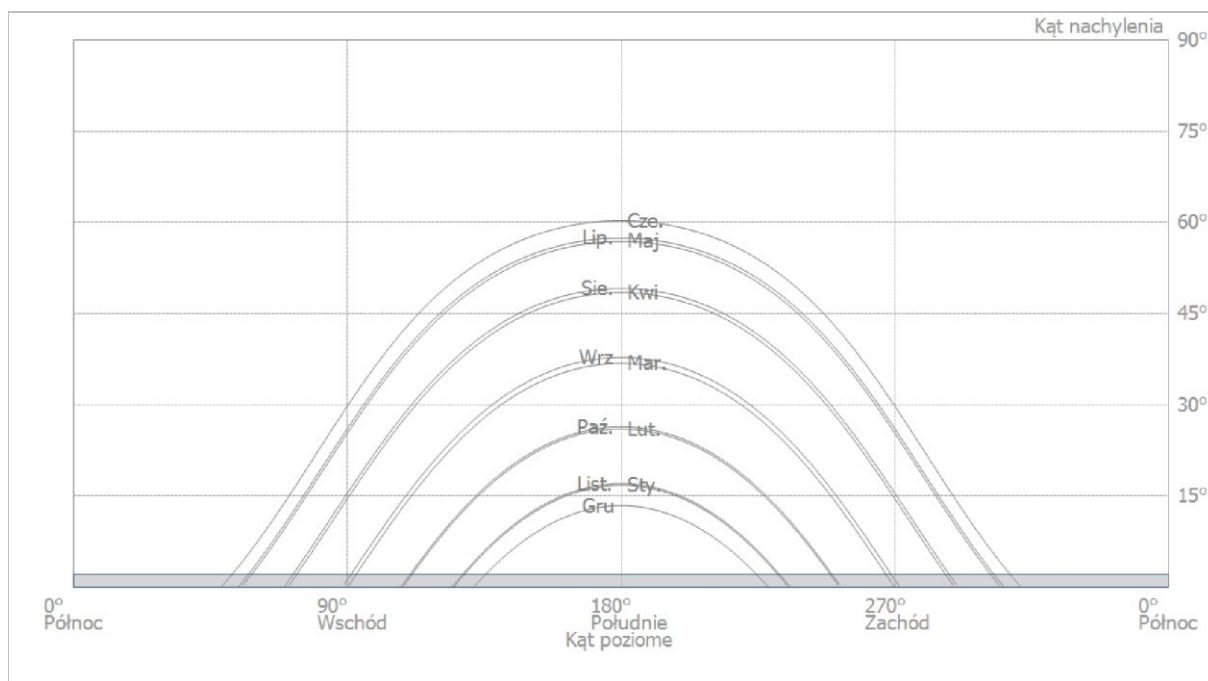
Dane klimatyczne	Kończewice, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)
Zastosowane modele symulacji	
Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Generator PV Powierzchnię modułu

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód
Moduły PV*	10 x 310W
Producent	-
Nachylenie	18 °
Orientacja	Południowy-zachód 222 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	16,4 m ²



Rysunek: Projektowanie 3D do Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód



Ilustracja: Horyzont od Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

Falownik	
Powierzchnię modułu	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód
Falownik 1*	1 x 3.0 kW
Producent	-
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 10
Sieć AC	
Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

* Obowiązują warunki gwarancyjne poszczególnych producentów

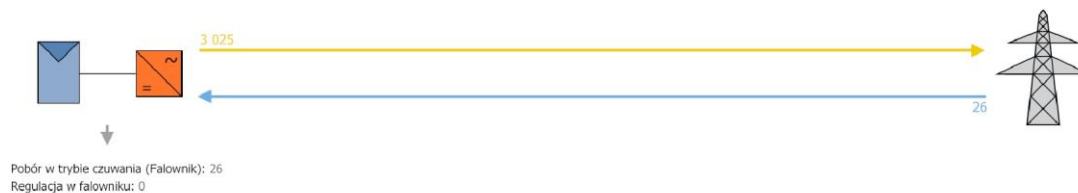
Wyniki symulacji

Instalacja PV

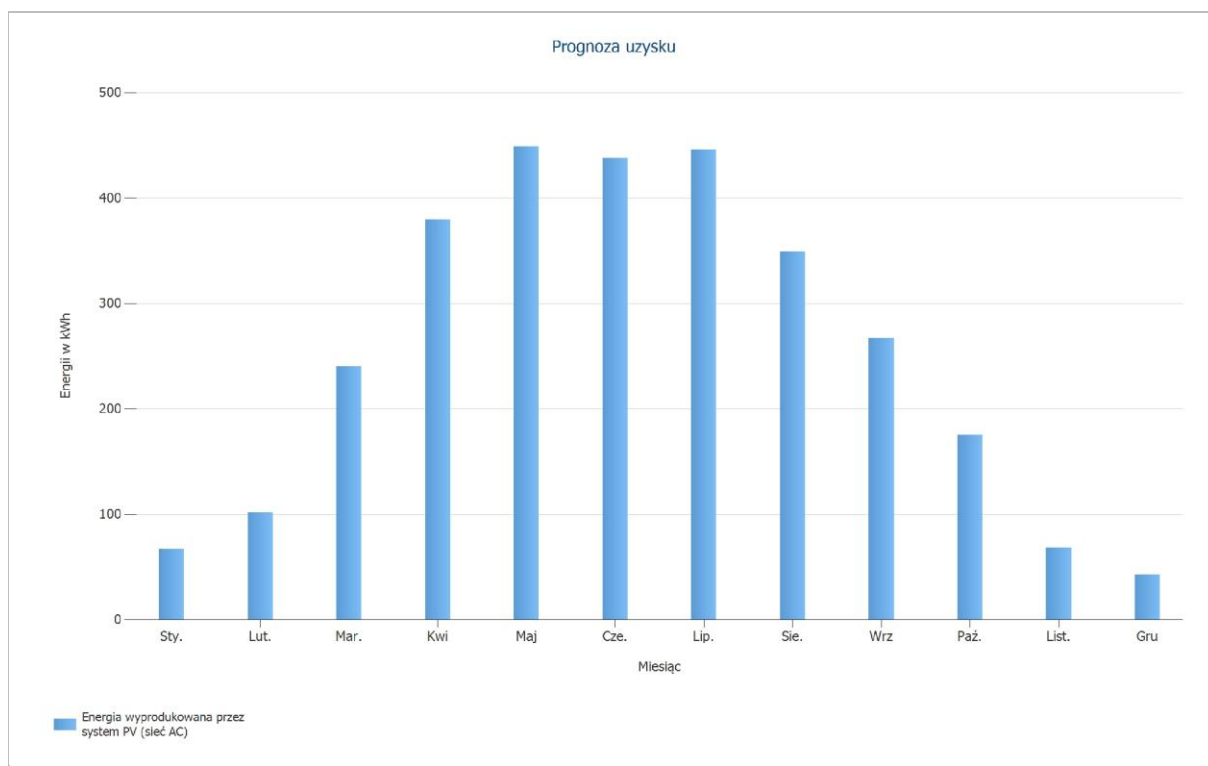
Moc generatora PV	3,1 kWp
Spec. uzysk roczny	975,74 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	84,1 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,0 %/rok
Energia oddana do sieci	3 025 kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	3 025 kWh/rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	26 kWh/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	1 815 kg / rok

Schemat przepływu energii

Projekt: Wieczorkowski Zbigniew



Wszystkie wartości w kWh
Small deviations in the totals can occur due to rounding
created with PV*SOL



Ilustracja: Proгноza uzysku

Wyniki na powierzchnię modułu

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

Moc generatora PV	3,1 kWp
Powierzchnia generatora PV	16,4 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	1158,4 kWh/m ²
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	3024,8 kWh/rok
Spec. uzysk roczny	975,7 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	84,1 %

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 066,7 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,67 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	5,17 kWh/m ²	0,49 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	101,35 kWh/m ²	9,55 %
Zacienienie niezależne od modułu	-4,16 kWh/m ²	-0,36 %
Odbicia na powierzchni modułu	-61,39 kWh/m ²	-5,30 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 097,0 kWh/m²	

$$\begin{aligned}
 &1\,097,0 \text{ kWh/m}^2 \\
 &\times 16,43 \text{ m}^2 \\
 &= 18\,028,0 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Globalne nasłonecznienie PV	18 028,0 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 18,9 %)	-14 620,06 kWh	-81,10 %

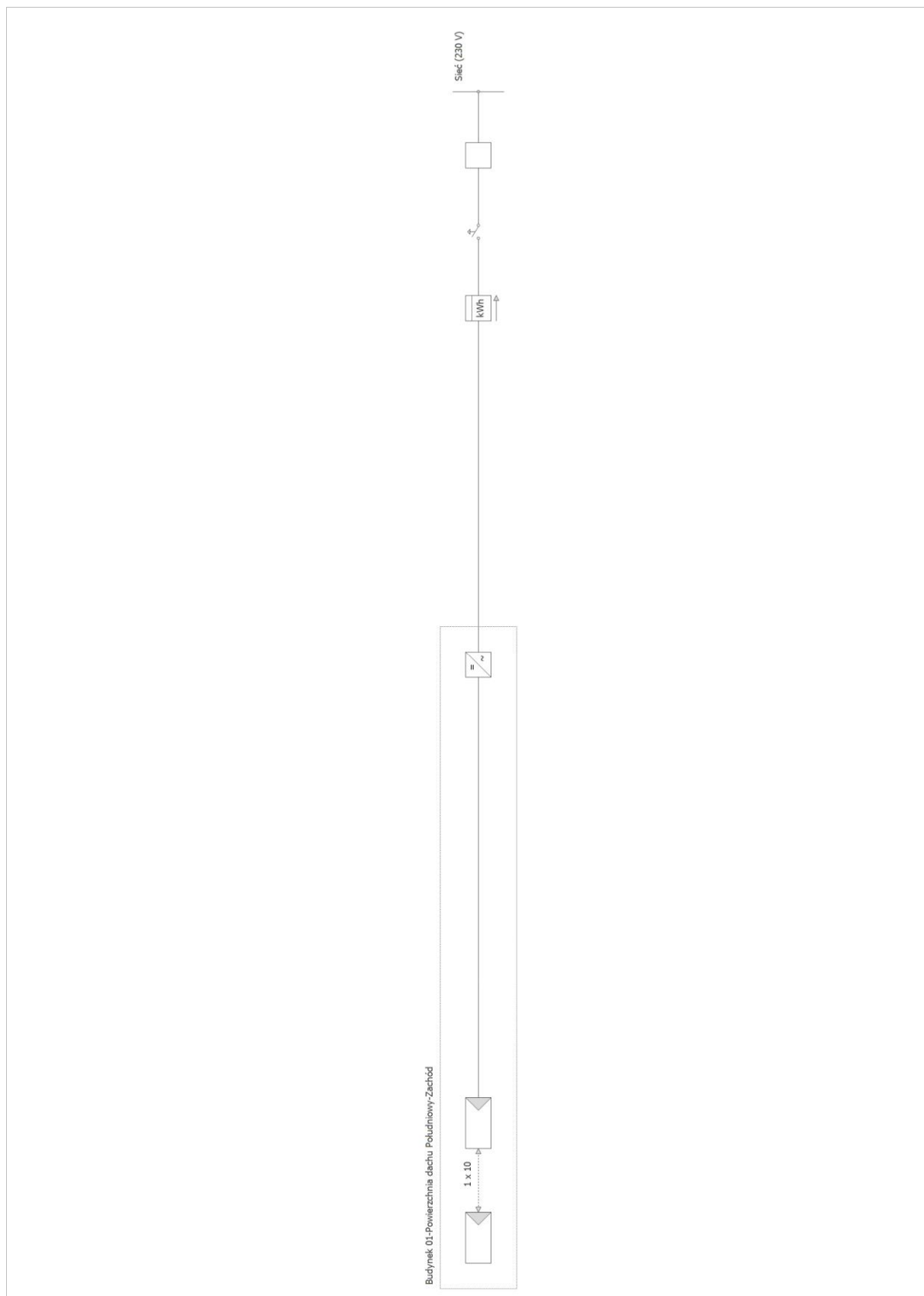
Znamionowa energia PV	3 407,9 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-13,84 kWh	-0,41 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-17,30 kWh	-0,51 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-68,07 kWh	-2,02 %
Diody	-0,92 kWh	-0,03 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-66,16 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-3,82 kWh	-0,12 %

Energia PV (DC) bez regulacji falownika	3 237,8 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-8,78 kWh	-0,27 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	-0,01 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	-0,40 kWh	-0,01 %

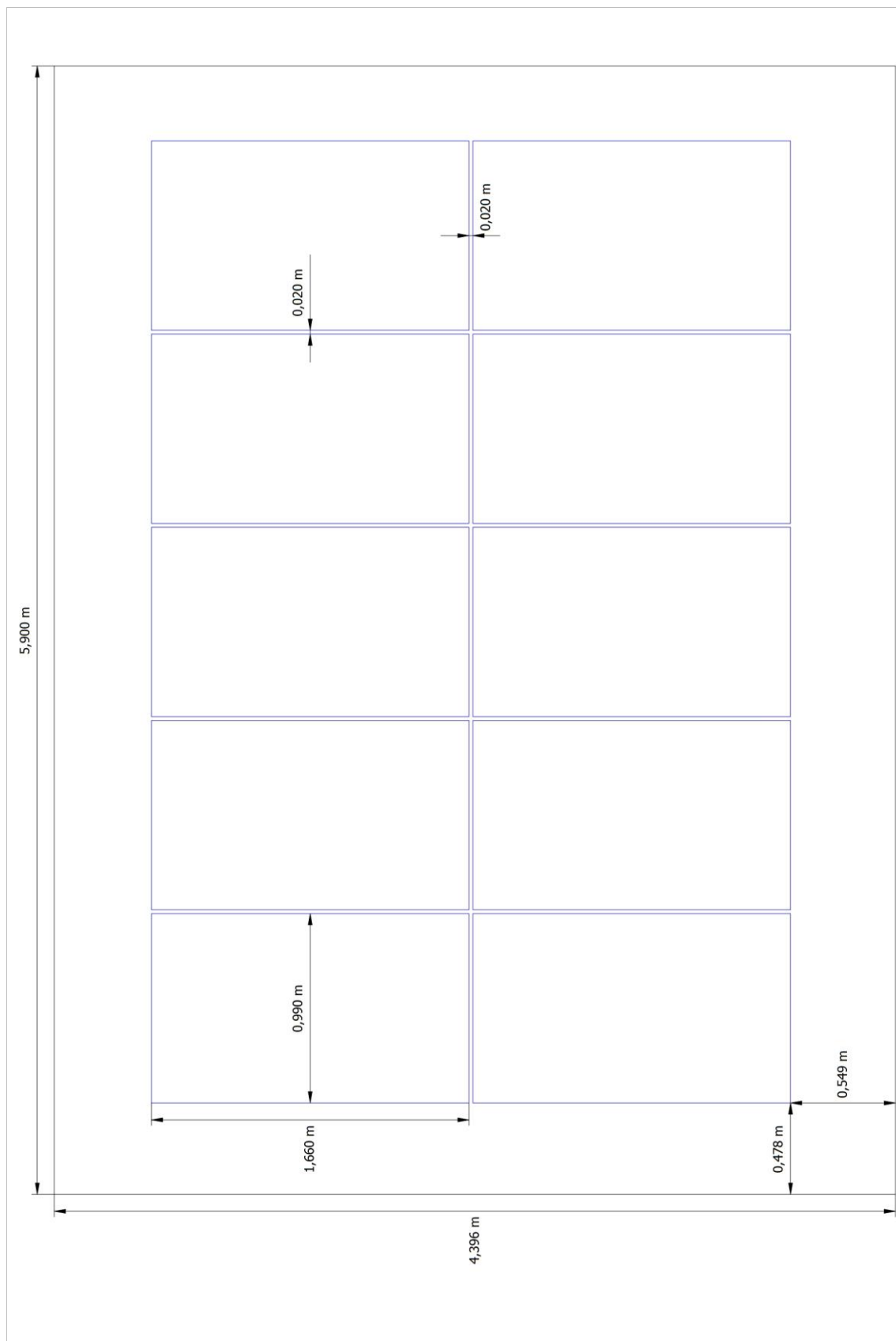
Energia PV (DC)	3 228,6 kWh	
------------------------	--------------------	--

Energia na wejściu falownika	3 228,6 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-57,49 kWh	-1,78 %
Konwersja z prądu DC na AC	-146,32 kWh	-4,61 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-26,05 kWh	-0,86 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %

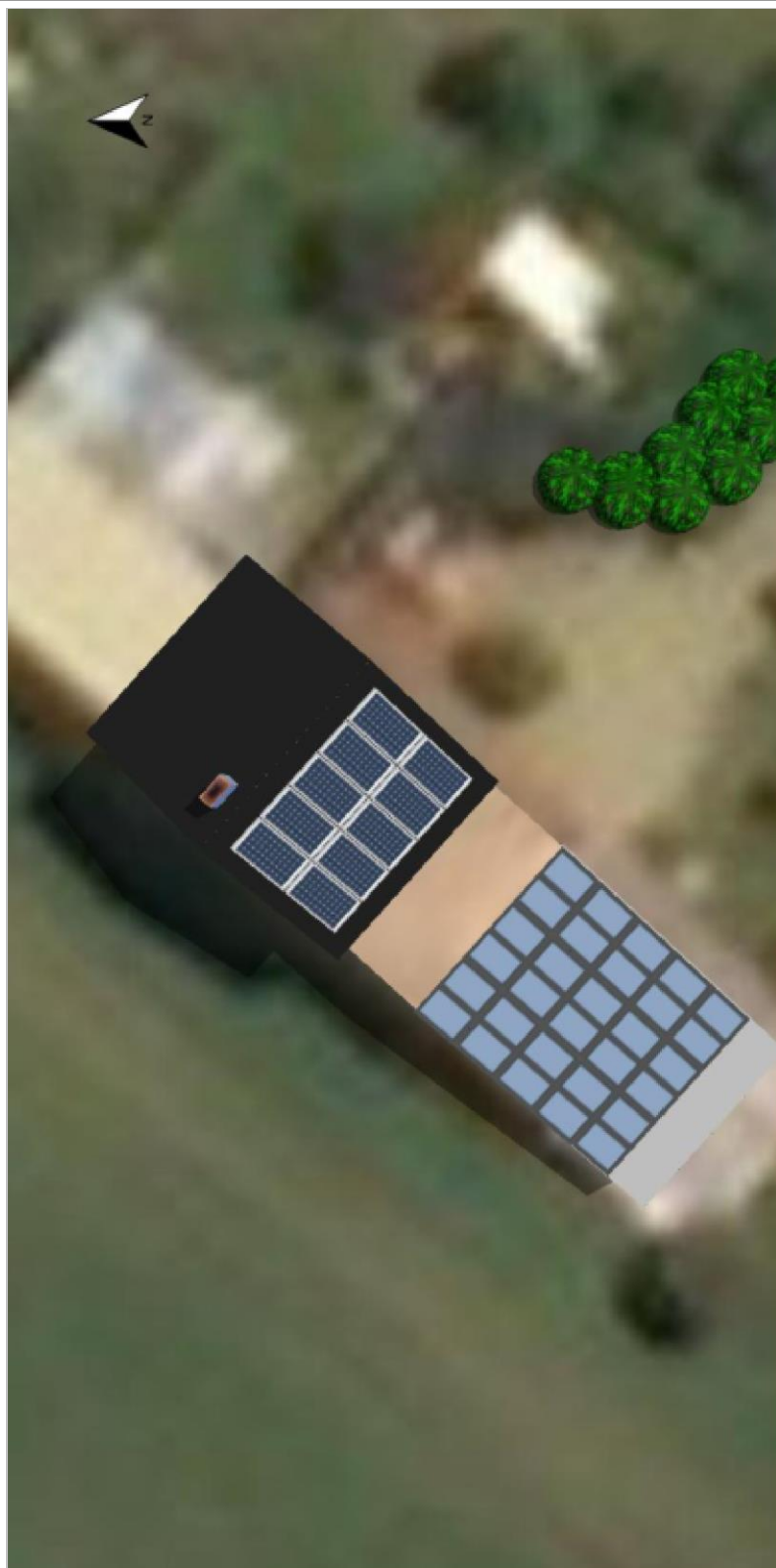
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	2 998,7 kWh	
Energia oddana do sieci	3 024,8 kWh	



Budynek 01 - Powierzchnia dachu Południowy-Zachód



Otoczenie



Ilustracja: Zrzut ekranu01

Ilustracja: Zrzut ekranu05

