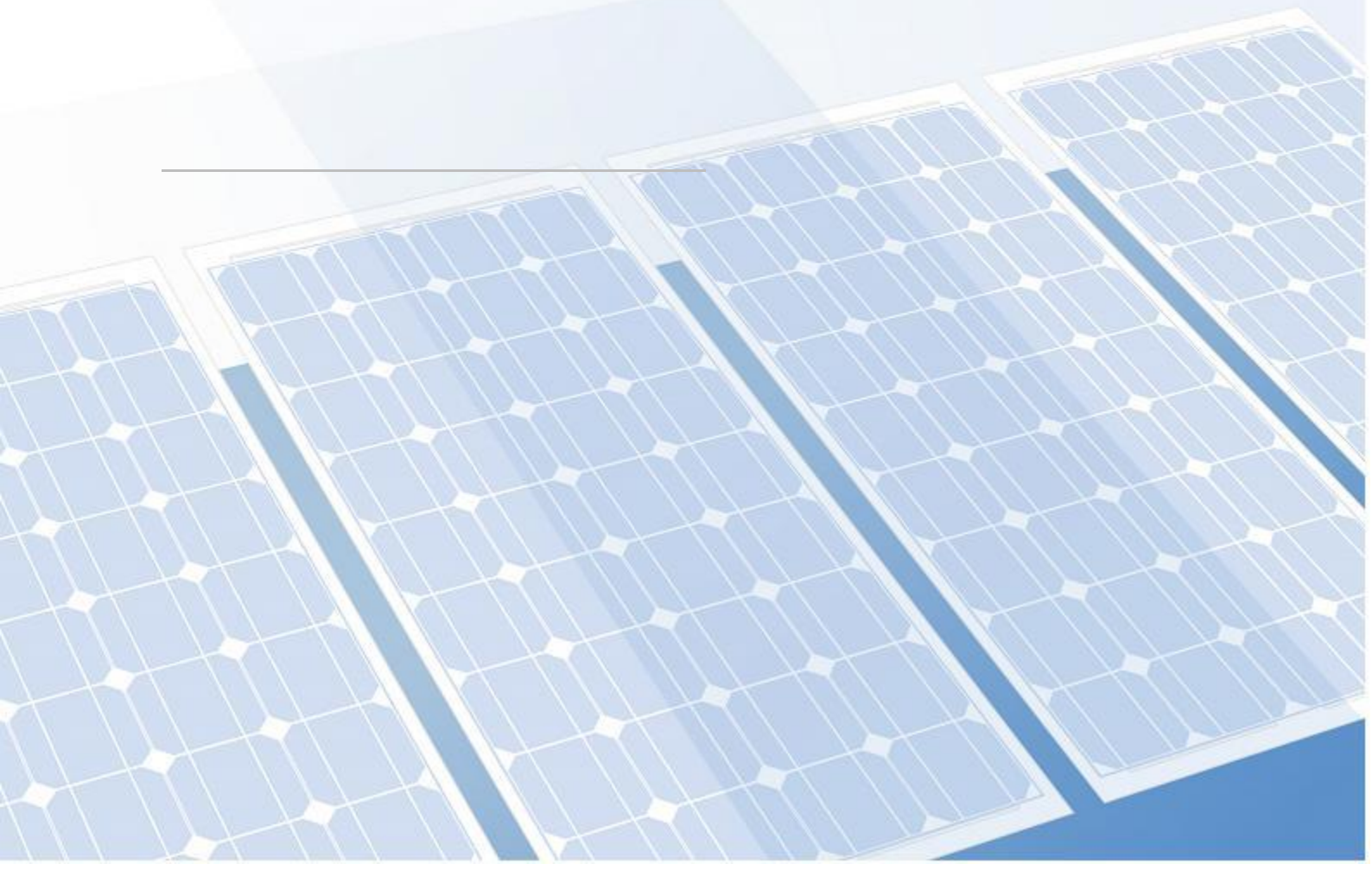
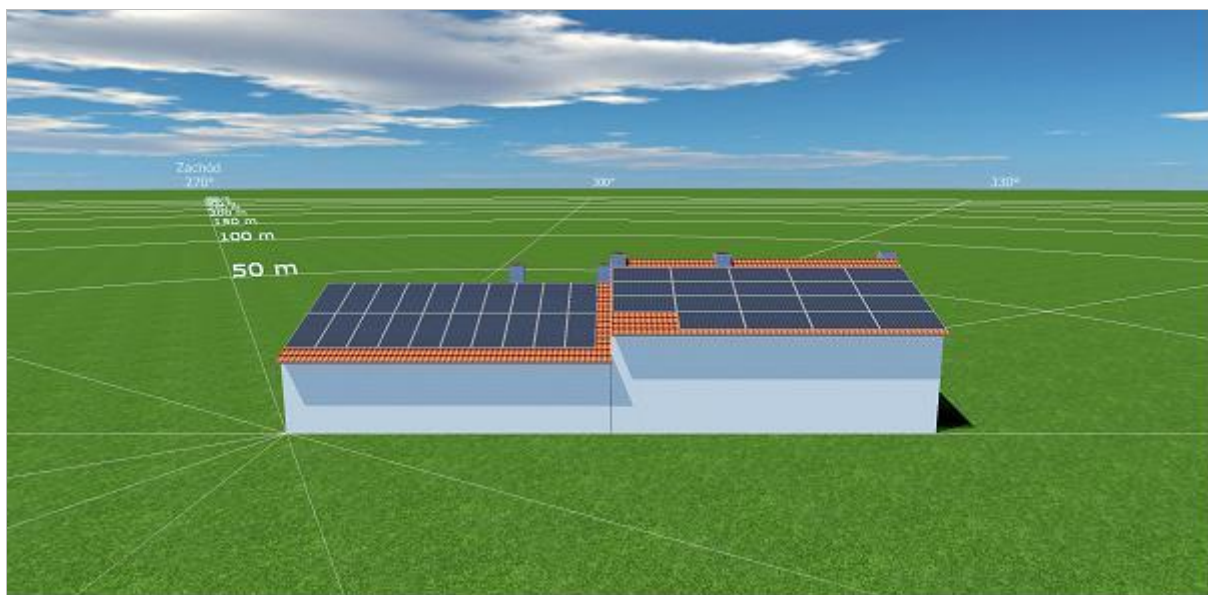


Przedsiębiorstwo

Klient

Projekt

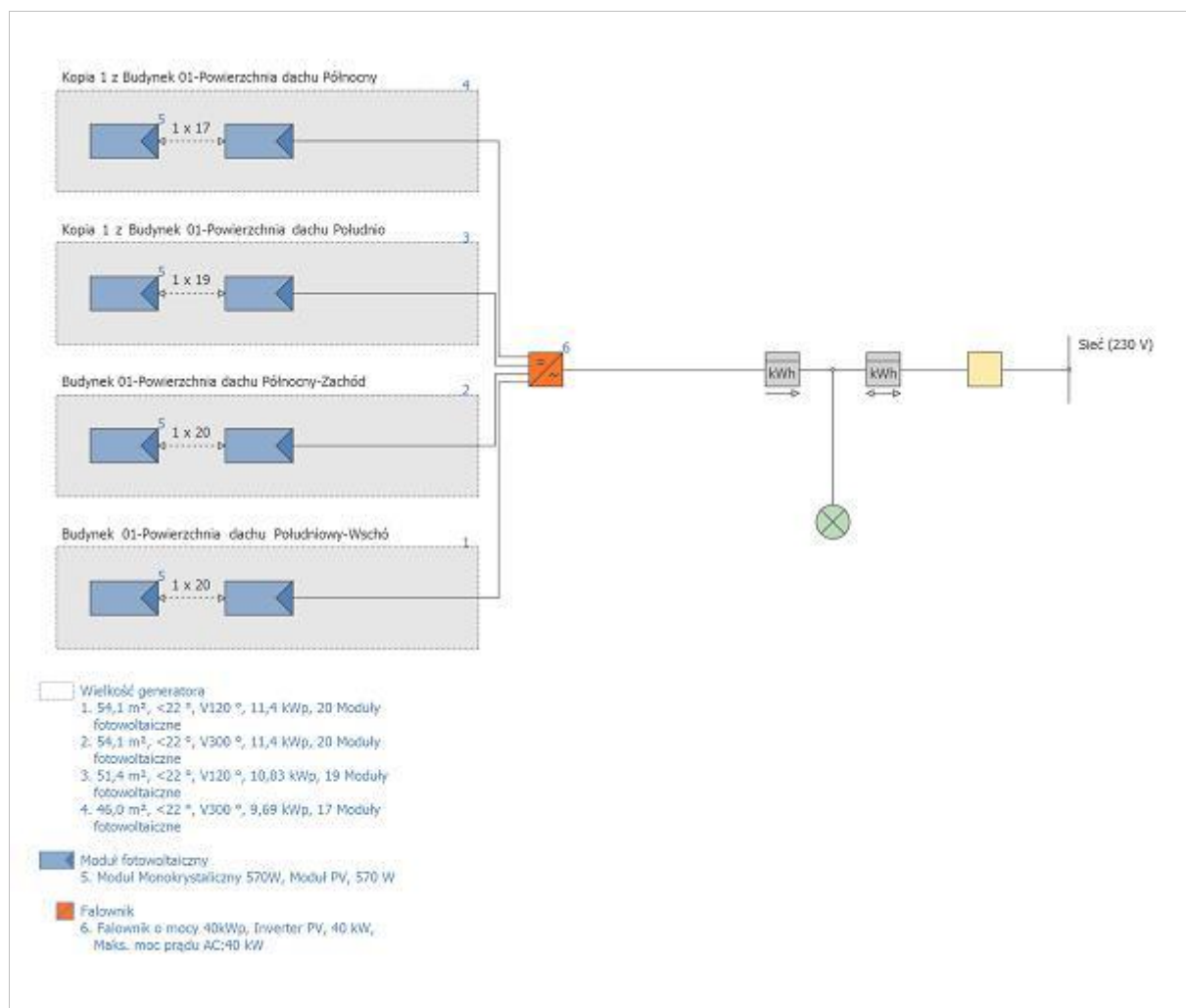




3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna z użytkownikami energii elektrycznej - Zasilanie nadmiarowe

Miejscowość	Dzierzkowice-Zastawie
Dane klimatyczne	LUBLIN RADAWIEC
Moc generatora fotowoltaicznego	43,32 kWp
Powierzchnia generatora fotowoltaicznego	205,5 m ²
Liczba Moduły fotowoltaiczne	76
Liczba Falownik	1

Projekt instalacji o mocy 43,32kWp



Zysk

Generator energii fotowoltaicznej (sieć AC)	35 487 kWh
Opłata z tytułu zużycia własnego	19 781 kWh
Zasilanie sieciowe	15 706 kWh
Zasilanie sieciowe łącznie pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego	15 670 kWh
Spec. zysk roczny	819,19 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	76,8 %
Udział energii zużytej na cele własne	55,7 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacinienia	3,3 %/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	21 285 kg / rok

Struktura instalacji

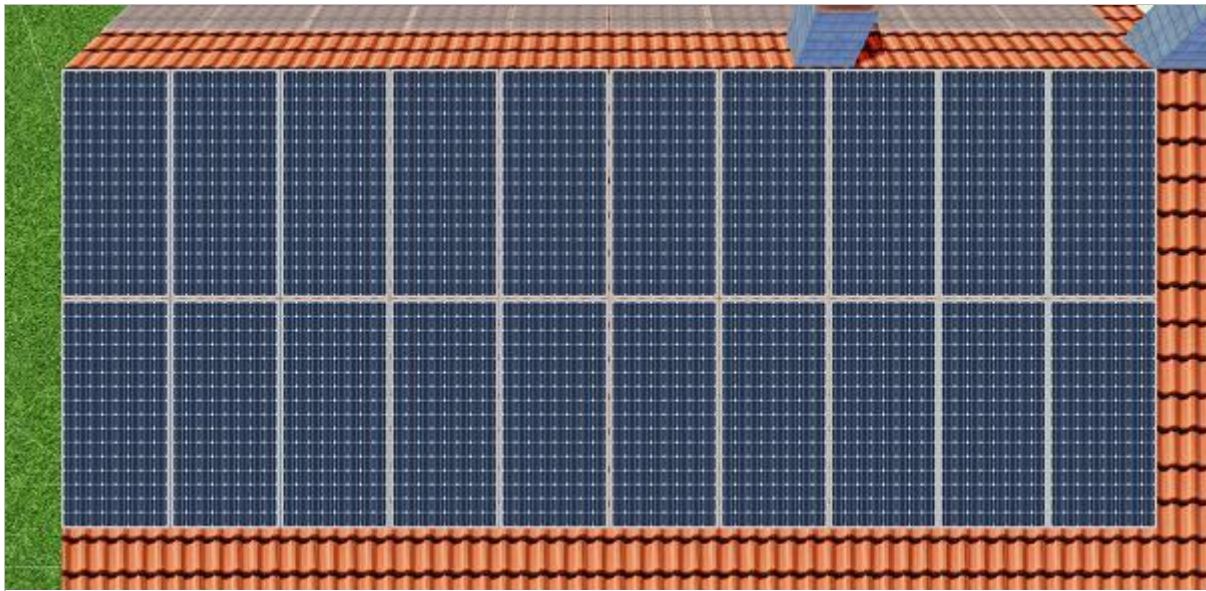
Miejscowość	Dzierzkowice-Zastawie
Dane klimatyczne	LUBLIN RADAWIEC
Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna z użytkownikami energii elektrycznej - Zasilanie nadmiarowe

Zużycie

Zużycie całkowite	40000 kWh
Maksimum obciążenia	19,1 kW

Generator solarny

1. Wielkość generatora	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód
Moduł solarny*	20 x Moduł Monokrystaliczny 570W
Producent	Moduł PV
Nachylenie	22 °
Orientacja	Południowy-wschód (120 °)
Sytuacja montażowa	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora fotowoltaicznego	54,1 m ²

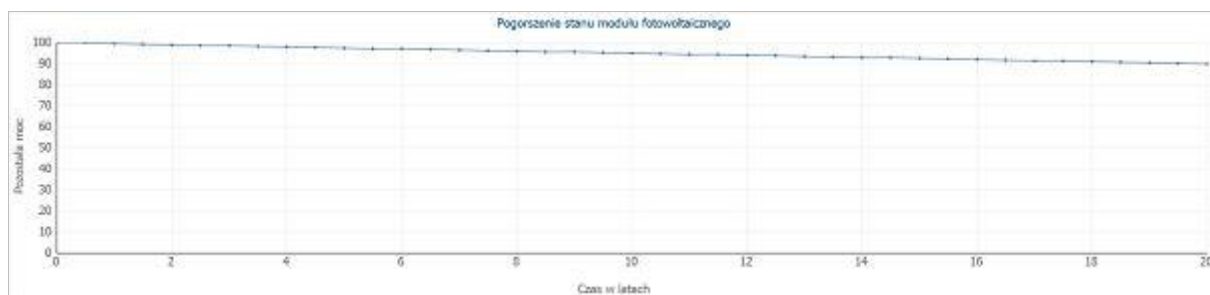


Rysunek: Projektowanie 3D do Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Straty

Moc pozostała po 30 Lata	85 %
--------------------------	------

Projekt instalacji o mocy 43,32kWp



Ilustracja: Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego od Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

2. Wielkość generatora

Moduł solarny*

Producent

Nachylenie

Orientacja

Sytuacja montażowa

Powierzchnia generatora fotowoltaicznego

Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

20 x Moduł Monokrystaliczny 570W

Moduł PV

22 °

Północny zachód (300 °)

Równoległe z dachem

54,1 m²



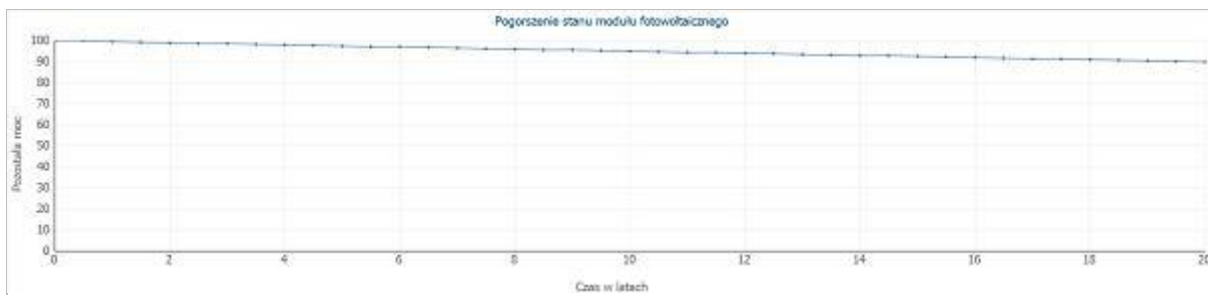
Rysunek: Projektowanie 3D do Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Straty

Moc pozostała po 30 Lata

85 %

Projekt instalacji o mocy 43,32kWp



Ilustracja: Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego od Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

3. Wielkość generatora

Moduł solarny*

Producent

Nachylenie

Orientacja

Sytuacja montażowa

Powierzchnia generatora fotowoltaicznego

Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

19 x Moduł Monokrystaliczny 570W

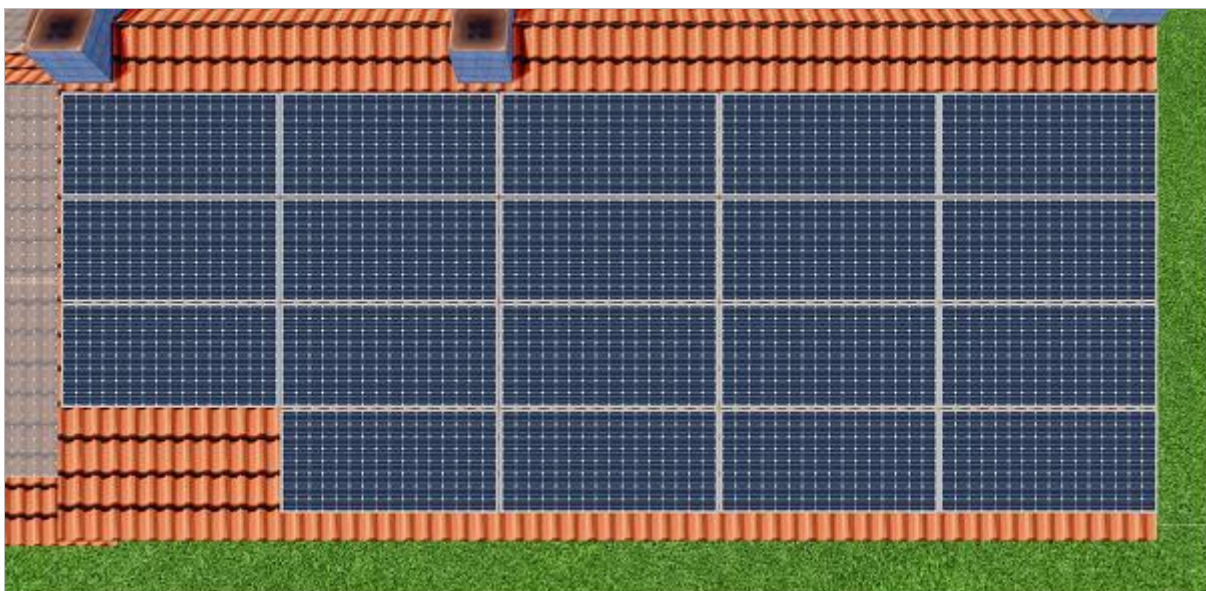
Moduł PV

22 °

Południowy-wschód (120 °)

Równoległe z dachem

51,4 m²



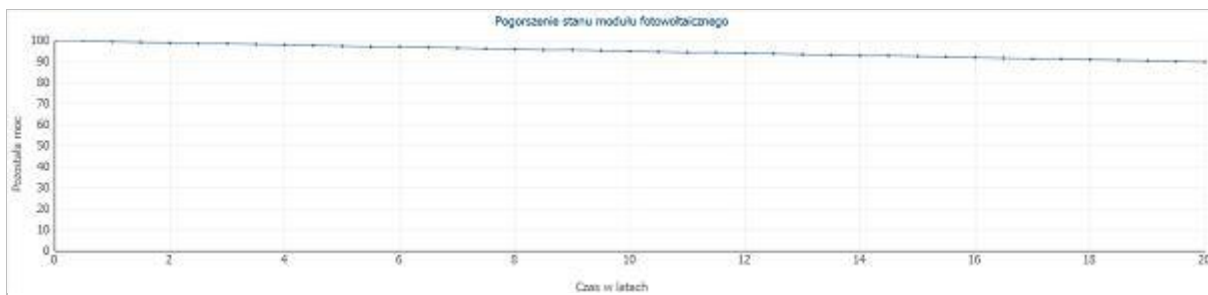
Rysunek: Projektowanie 3D do Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Straty

Moc pozostała po 30 Lata

85 %

Projekt instalacji o mocy 43,32kWp



Ilustracja: Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego od Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

4. Wielkość generatora

Moduł solarny*

Producent

Nachylenie

Orientacja

Sytuacja montażowa

Powierzchnia generatora fotowoltaicznego

Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

17 x Moduł Monokrystaliczny 570W

Moduł PV

22 °

Północny zachód (300 °)

Równoległe z dachem

46,0 m²

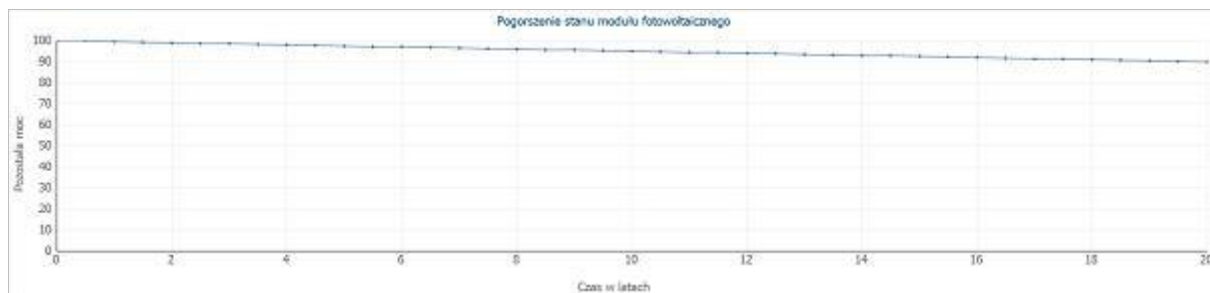


Rysunek: Projektowanie 3D do Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Straty

Moc pozostała po 30 Lata

85 %



Ilustracja: Pogorszenie stanu modułu fotowoltaicznego od Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Falownik

1. Wielkość generatora	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód + Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód + Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód + Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Północny-Zachód
Falownik 1*	1 x Falownik o mocy 40kWp
Producent	Inverter PV
Przylączenia	MPP 1: 1 x 20 MPP 2: 1 x 20 MPP 3: 1 x 19 MPP 4: 1 x 17

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik przesuwu fazowego ($\cos \varphi$)	+/- 1

Kabel

Strata całkowita	0,6 %
------------------	-------

* Obowiązują warunki gwarancyjne poszczególnych producentów

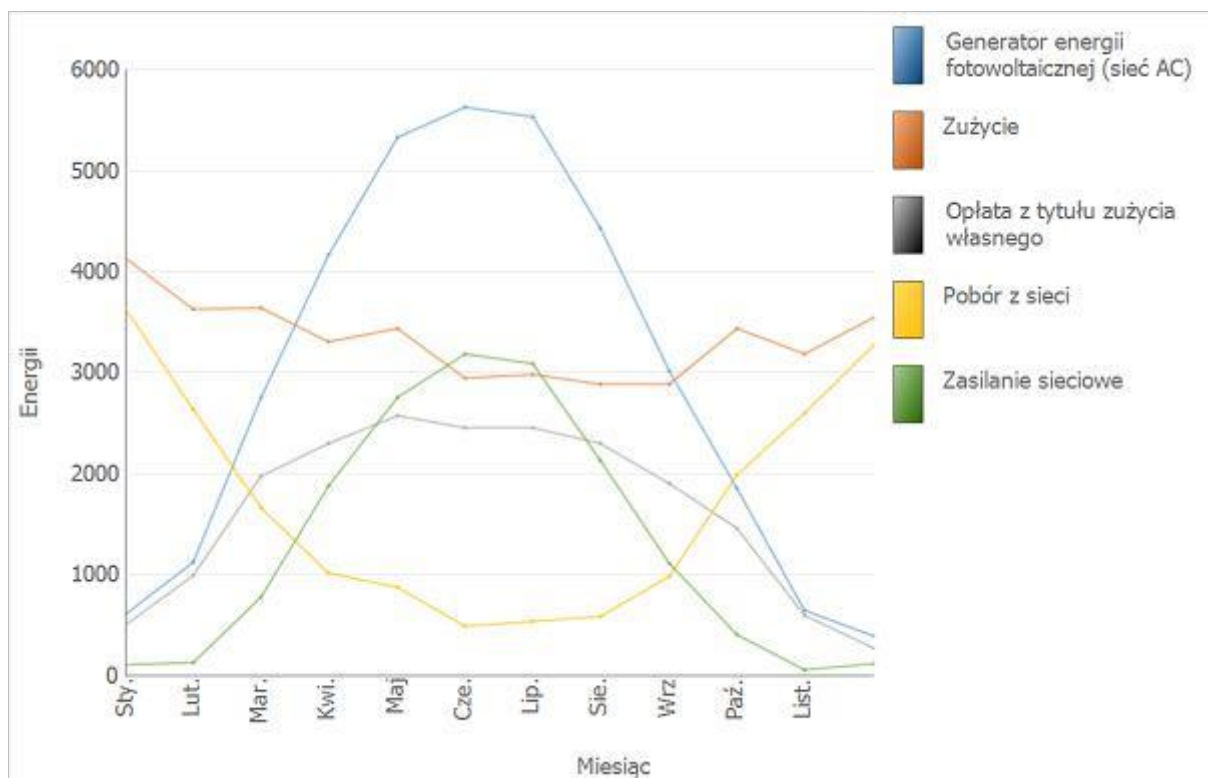
Wyniki symulacji

Instalacja fotowoltaiczna

Moc generatora fotowoltaicznego	43,3 kWp
Spec. zysk roczny	819,19 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	76,8 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	3,3 %/Rok
Generator energii fotowoltaicznej (sieć AC)	35 487 kWh/Rok
Opłata z tytułu zużycia własnego	19 781 kWh/Rok
Zasilanie sieciowe	15 706 kWh/Rok
Ograniczenie mocy zasilania	0 kWh/Rok
Udział energii zużytej na cele własne	55,7 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	21 285 kg / rok

Odbiornik

Zużycie	40 000 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania	12 kWh/Rok
Zużycie całkowite	40 012 kWh/Rok
pokryte przez PV	19 781 kWh/Rok
pokryte przez sieć	20 231 kWh/Rok
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	49,4 %



Ilustracja: Prognoza zysku o zużyciu

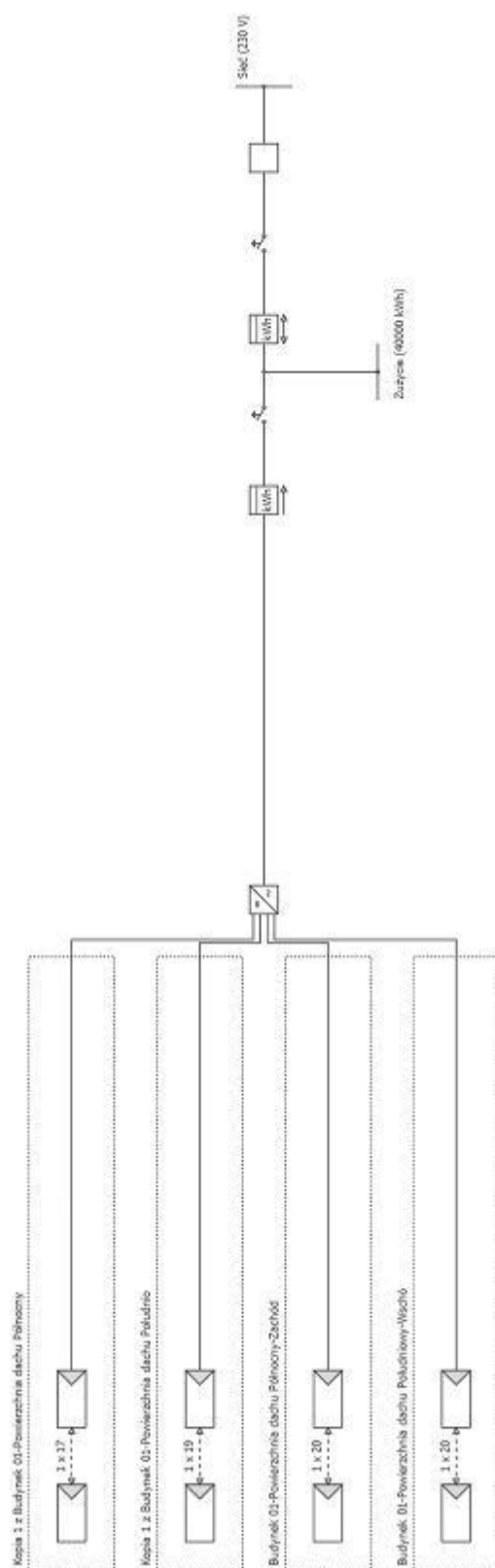
Bilans energetyczny instalacji fotowoltaicznej

Promieniowanie globalne, poziomo	1 119,4 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-11,19 kWh/m ²	-1,00 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	-41,90 kWh/m ²	-3,78 %
Zacienienie promieniowania dyfuzyjnego przez horyzont	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	-67,13 kWh/m ²	-6,30 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	999,2 kWh/m²	

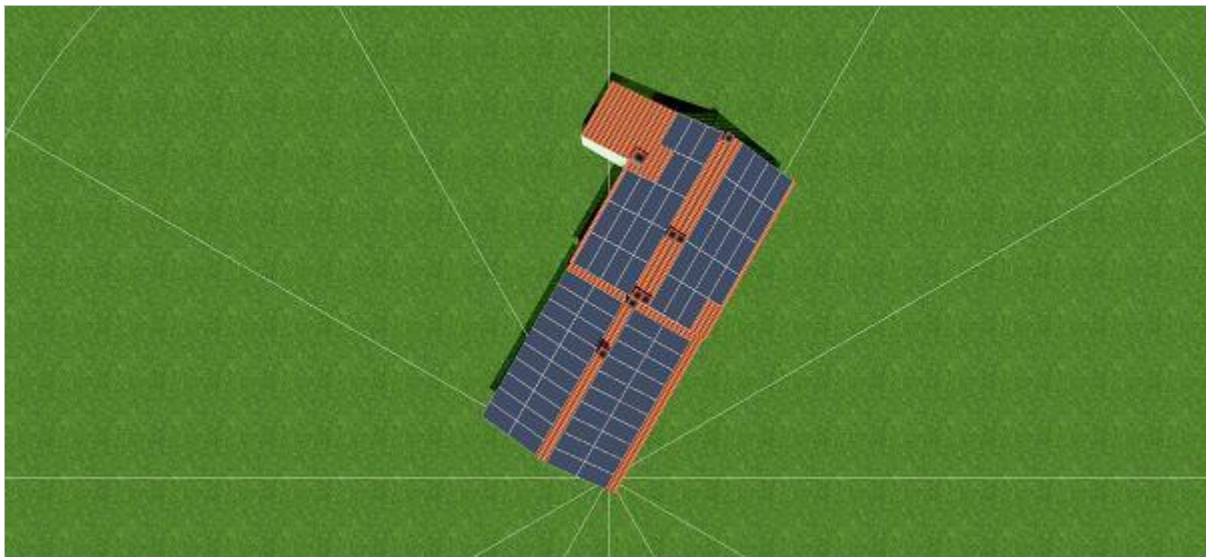
$$\begin{aligned}
 & 999,2 \text{ kWh/m}^2 \\
 & \times 205,46 \text{ m}^2 \\
 & = 205\,289,2 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Globalne nasłonecznienie fotowoltaiczne	205 289,2 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 21,08%)	-162 016,74 kWh	-78,92 %
Znamionowa energia fotowoltaiczna	43 272,5 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-659,46 kWh	-1,52 %
Obciążeniu częściowym	811,12 kWh	1,90 %
Temperatura	-461,68 kWh	-1,06 %
Diody	-4 875,41 kWh	-11,35 %
Pomyłka (dane producenta)	-761,74 kWh	-2,00 %
Pomyłka (okablowanie/zacienienie)	-260,87 kWh	-0,70 %
Energia fotowoltaiczna (prądu stałego) bez regulacji w kierunku zmniejszenia mocy falownika	37 064,5 kWh	
Regulacja w kierunku zmniejszenia z powodu zakresu napięcia MPP	-0,65 kWh	0,00 %
Regulacja w kierunku zmniejszenia z powodu maks. prądu stałego	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja w kierunku zmniejszenia z powodu maks. mocy prądu stałego	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja w kierunku zmniejszenia z powodu maks. mocy prądu przemiennego/cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-37,06 kWh	-0,10 %
Energia FW (DC)	37 026,7 kWh	

Energia na wejściu falownika	37 026,7 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-83,32 kWh	-0,23 %
Konwersja z prądu stałego na przemienny	-1 241,89 kWh	-3,36 %
Pobór w trybie czuwania	-12,38 kWh	-0,03 %
Regulacja w kierunku zmniejszenia szczytów nasłonecznienia	0,00 kWh	0,00 %
Straty całkowite w kablu	-214,13 kWh	-0,60 %
Energia fotowolt. (AC) odjąć zużycie podczas czuwania	35 475,0 kWh	
Generator energii fotowoltaicznej (sieć AC)	35 487,3 kWh	



Otoczenie



Ilustracja: Zrzut ekranu01