

WIZUALIZACJE I PARAMETRY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ SZKOŁA PODSTAWOWA W SPALONEJ – HALA SPORTOWA



3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne

Kunice, POL (1991 - 2010)

Moc generatora PV

23,65 kWp

Powierzchnia generatora PV

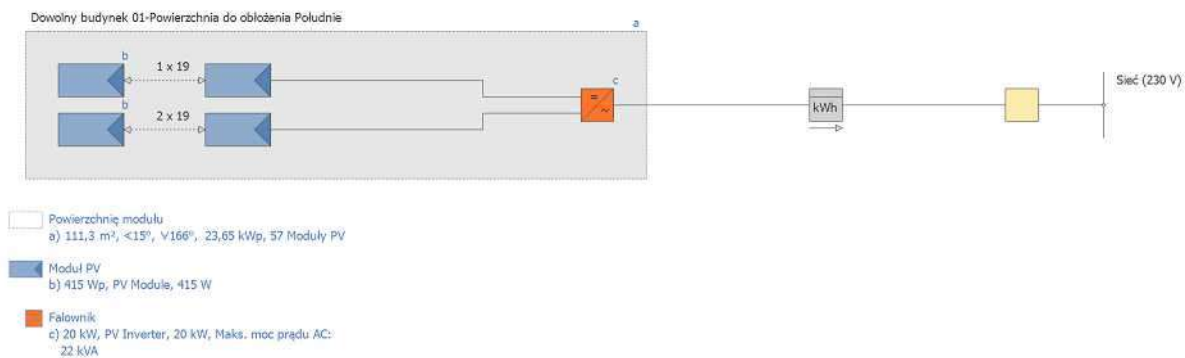
111,3 m²

Liczba modułów PV

57

Liczba falowników

1



| | |
|---|------------------|
| Zysk | |
| Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) | 24 158 kWh |
| Spec. uzysk roczny | 1 021,25 kWh/kWp |
| Stosunek wydajności (PR) | 86,3 % |
| Obliczenie strat przez zacinienie | 1,9 %/rok |
| Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć: | 14 495 kg / rok |

Struktura instalacji

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Dane klimatyczne | Kunice, POL (1991 - 2010) |
| Rozdzielczość danych | 1 h |

| | |
|-------------------|--|
| Rodzaj instalacji | 3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) |
|-------------------|--|

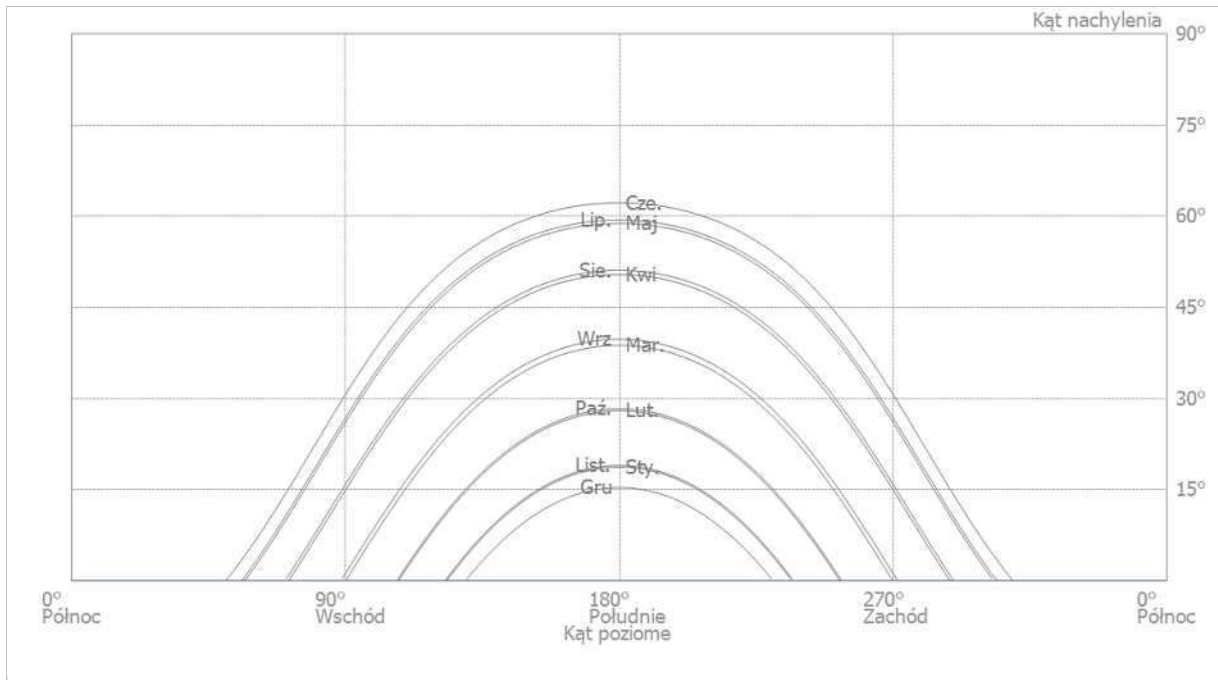
| | |
|--|--------------|
| Zastosowane modele symulacji | |
| Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej | Hofmann |
| Nasłonecznienie powierzchni nachylonej | Hay & Davies |

Generator PV 1. Powierzchnię modułu

| | |
|----------------------------|---|
| Nazwa | Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Południe |
| Moduły PV* | 57 x 415 Wp |
| Producent | PV Module |
| Nachylenie | 15° |
| Orientacja | Południe 166° |
| Rodzaj montażu | Wolnostojący na dachu płaskim |
| Powierzchnia generatora PV | 111,3 m ² |



Rysunek: Projektowanie 3D do Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Południe



Ilustracja: Horyzont od Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Południe

Falownik

1. Powierzchnię modułu

Falownik 1*
 Producent
 Konfiguracja

Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Południe

1 x 20 kW
 PV Inverter
 MPP 1:
 2 x 19
 MPP 2:
 1 x 19

Sieć AC

Liczba faz 3
 Napięcie sieciowe (jednofazowe) 230 V
 Współczynnik mocy (cos phi) +/- 1

Wyniki symulacji

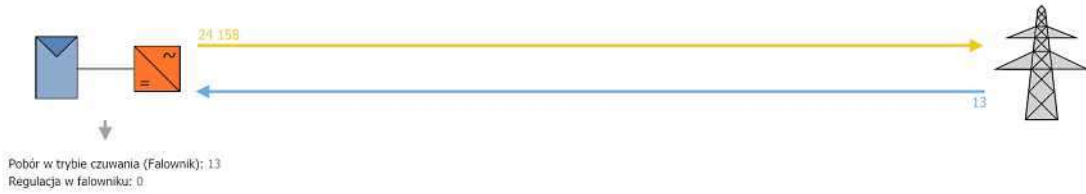
Instalacja PV

Moc generatora PV 23,7 kWp
 Spec. uzysk roczny 1 021,25 kWh/kWp
 Stosunek wydajności (PR) 86,3 %
 Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia 1,9 %/rok

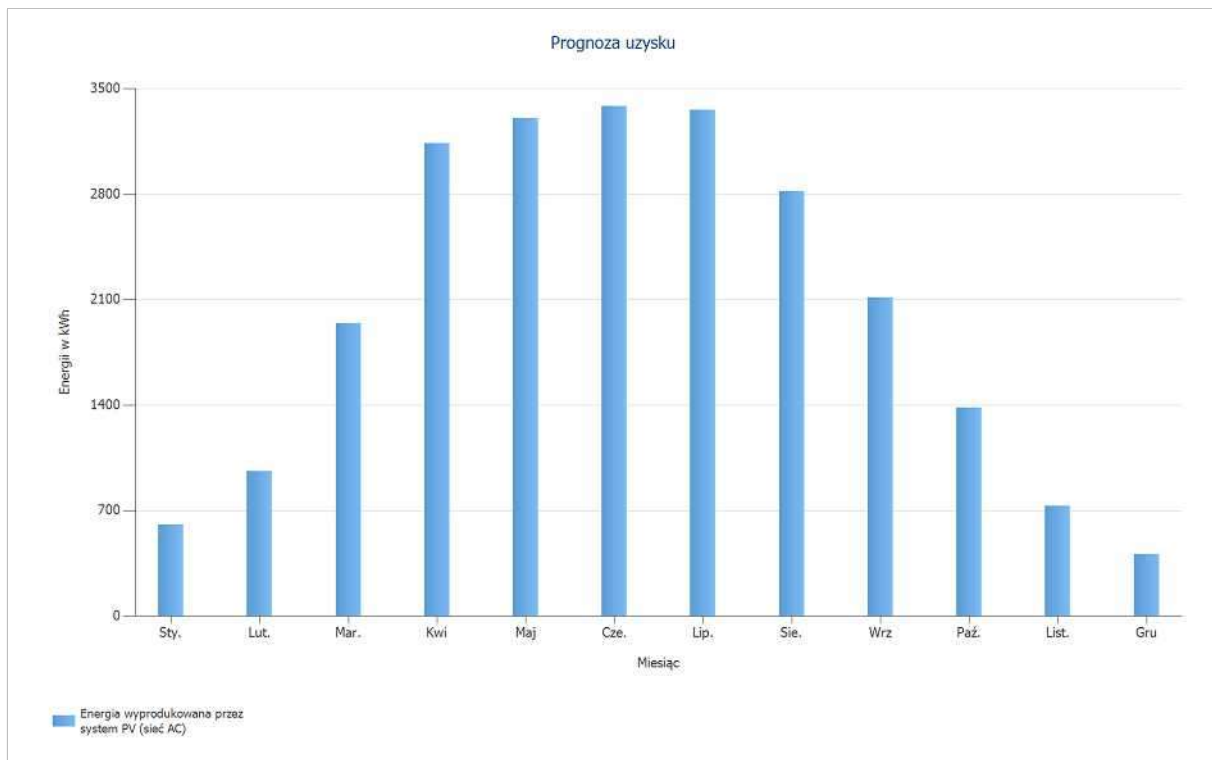
 Energia oddana do sieci 24 158 kWh/rok
 Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu) 24 158 kWh/rok
 Pobór w trybie czuwania (Falownik) 13 kWh/rok
 Emisja CO₂, której dało się uniknąć: 14 495 kg / rok

Schemat przepływu energii

Projekt: 9-projekt



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



Ilustracja: Prognoza uzysku

Wyniki na powierzchnię modułu

Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Południe

| | |
|---|---------------------------|
| Moc generatora PV | 23,65 kWp |
| Powierzchnia generatora PV | 111,3 m ² |
| Globalne nasłonecznienie na moduł | 1182,7 kWh/m ² |
| Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) | 24157,6 kWh/rok |
| Spec. uzysk roczny | 1021,2 kWh/kWp |
| Stosunek wydajności (PR) | 86,3 % |

Bilans energetyczny instalacji PV

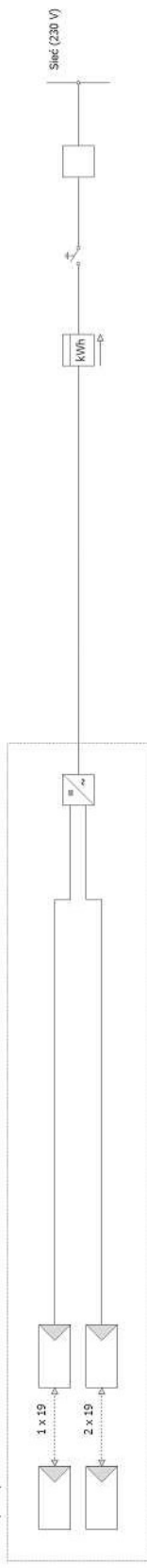
| | | |
|--|----------------------------------|---------|
| Promieniowanie globalne, poziomo | 1 090,0 kWh/m² | |
| Odchylenie od standardowego widma | -10,90 kWh/m ² | -1,00 % |
| Odbicie od gruntu (albedo) | 3,68 kWh/m ² | 0,34 % |
| Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych | 99,98 kWh/m ² | 9,23 % |
| Zacienienie niezależne od modułu | 0,00 kWh/m ² | 0,00 % |
| Odbicia na powierzchni modułu | -26,41 kWh/m ² | -2,23 % |
| Globalne nasłonecznienie na moduł | 1 156,3 kWh/m² | |

$$\begin{aligned} & 1\,156,3 \text{ kWh/m}^2 \\ & \times 111,31 \text{ m}^2 \\ & = 128\,707,1 \text{ kWh} \end{aligned}$$

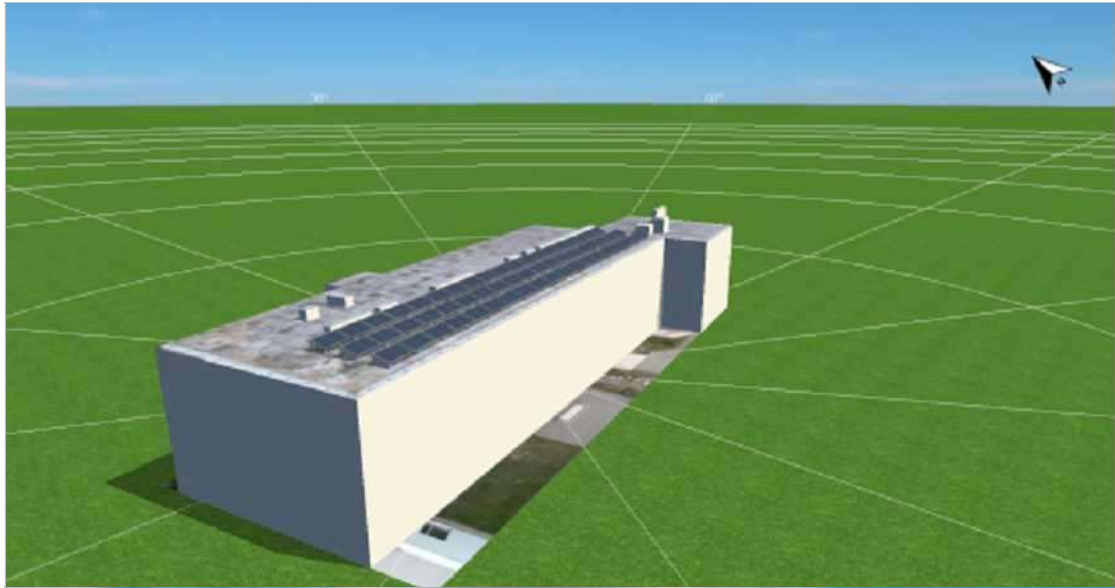
| | | |
|--|----------------------|----------|
| Globalne nasłonecznienie PV | 128 707,1 kWh | |
| Zanieczyszczenie | 0,00 kWh | 0,00 % |
| Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 21,25 %) | -101 351,52 kWh | -78,75 % |
| Znamionowa energia PV | 27 355,5 kWh | |
| Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu | -360,40 kWh | -1,32 % |
| Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia | -1 019,17 kWh | -3,78 % |
| Odchylenie od znamionowej temperatury modułu | -421,70 kWh | -1,62 % |
| Diody | -19,88 kWh | -0,08 % |
| Niedopasowanie (dane producenta) | -510,69 kWh | -2,00 % |
| Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie) | -104,91 kWh | -0,42 % |
| Energia PV (DC) bez regulacji falownika | 24 918,8 kWh | |
| Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC | -3,81 kWh | -0,02 % |
| 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 | -7,21 kWh | -0,03 % |
| Adaptacja MPP | -137,86 kWh | -0,55 % |
| Energia PV (DC) | 24 769,9 kWh | |

| | | |
|---|---------------------|---------|
| Energia na wejściu falownika | 24 769,9 kWh | |
| Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego | -53,82 kWh | -0,22 % |
| Konwersja z prądu DC na AC | -558,49 kWh | -2,26 % |
| Pobór w trybie czuwania (Falownik) | -13,29 kWh | -0,06 % |
| Straty całkowite w kablu | 0,00 kWh | 0,00 % |
| Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania | 24 144,3 kWh | |
| Energia oddana do sieci | 24 157,6 kWh | |

Dowolny budynek 01: Powierzchnia do obciążenia Południe



Ilustracja: Zrzut ekranu07



Ilustracja: Zrzut ekranu04



