

Wizualizacja

Tytuł projektu: Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

Dane klientów

Przedsiębiorstwo	GOSiR Gniew
Osoba kontaktowa	Beata Osiak
Adres	Kusicińskiego 10, 83-140 Gniew
Telefon	58 535 80 40
Telefaks	
E-mail	biuro@gosirgniew.com

Dane projektowe

Tytuł projektu	Mikroinstalacja - GOSiR Gniew
Odpowiedzialny (-a)	ITEO TECHNOLOGY Sp. z o.o.
Adres	00-105 Warszawa, ul. Twarda 18



Certyfikowany instalator
systemów fotowoltaicznych
inż. Kamil Kwaśnik
Upr UDT 02E-W/21/000003/19

Przegląd projektu



Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

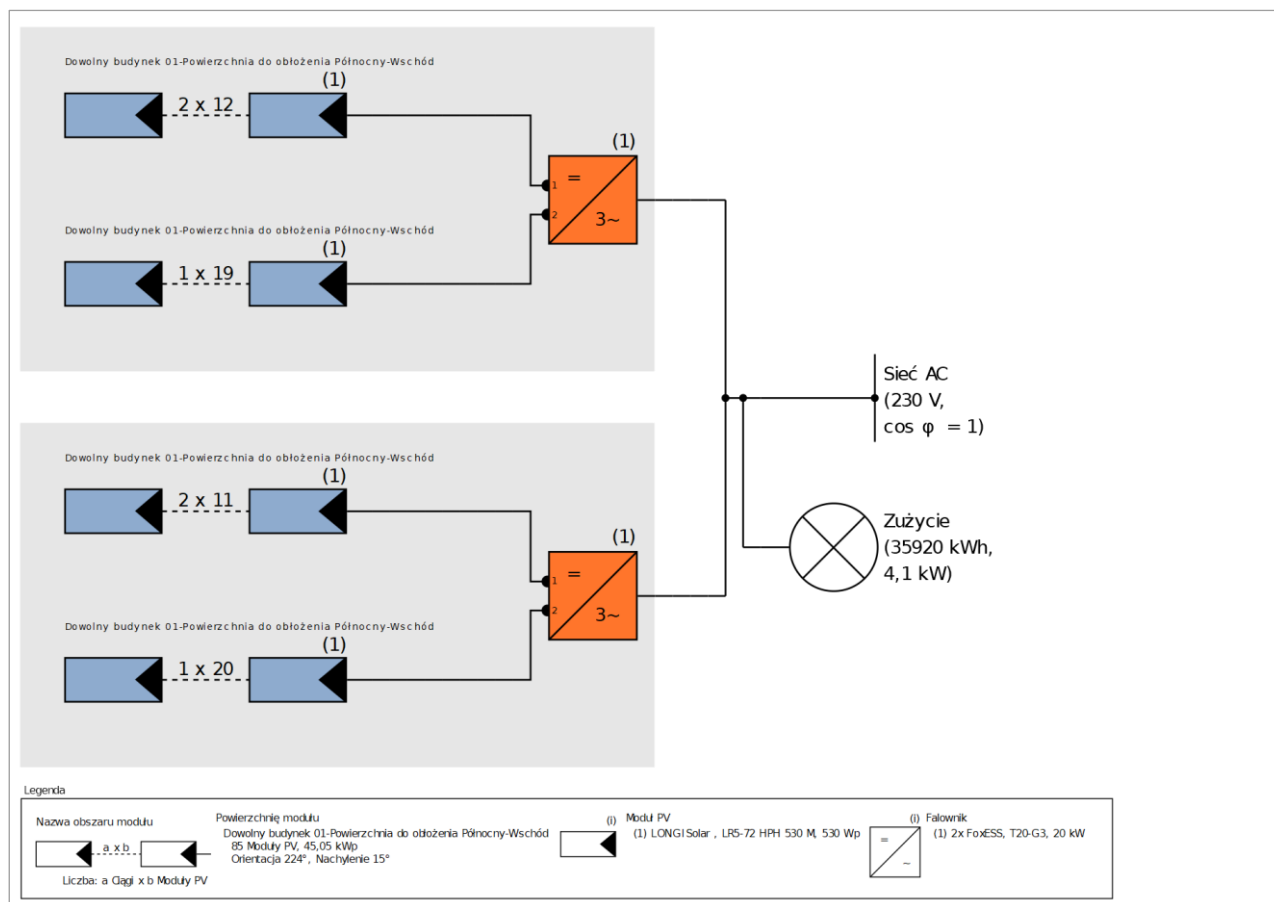
Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi

Dane klimatyczne	Gniew, POL (1996 - 2015)
Źródło wartości	Meteonorm 8.1(i)
Moc generatora PV	45,05 kWp
Powierzchnia generatora PV	217,3 m ²
Liczba modułów PV	85
Liczba falowników	2

Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

Numer oferty: 7



Ilustracja: Schemat instalacji

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

Moc generatora PV	45,05 kWp
Spec. uzysk roczny	1 010,13 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	90,85 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,6 %/Rok
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	45 532 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii	13 526 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	32 006 kWh/Rok
Udział konsumpcja własna energii	29,7 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	21 388 kg / rok
Stopień samowystarczalności	37,6 %

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

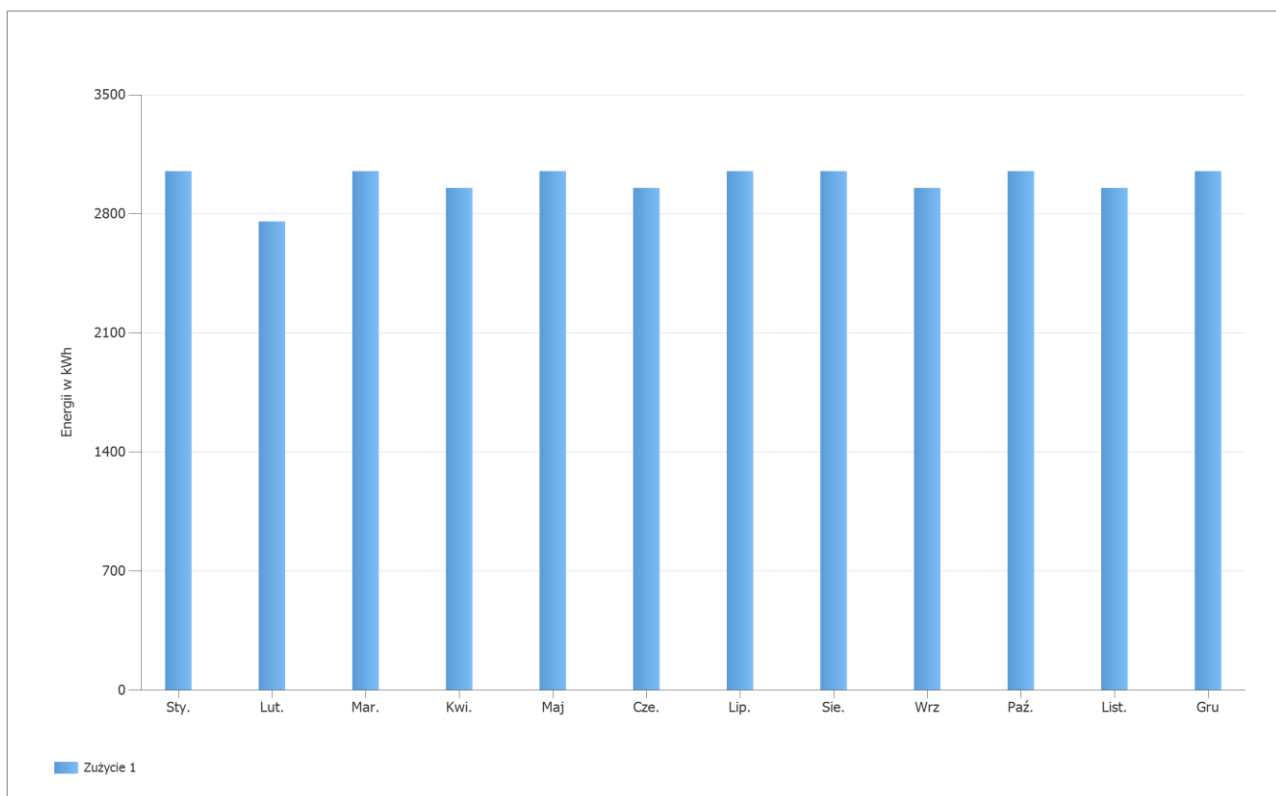
Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi
Włączenie do eksploatacji	20.11.2022

Dane klimatyczne

Lokalizacja	Gniew, POL (1996 - 2015)
Źródło wartości	Meteonorm 8.1(i)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Zużycie

Zużycie całkowite	35920 kWh
Nowy	35920 kWh
Maksimum obciążenia	4,1 kW



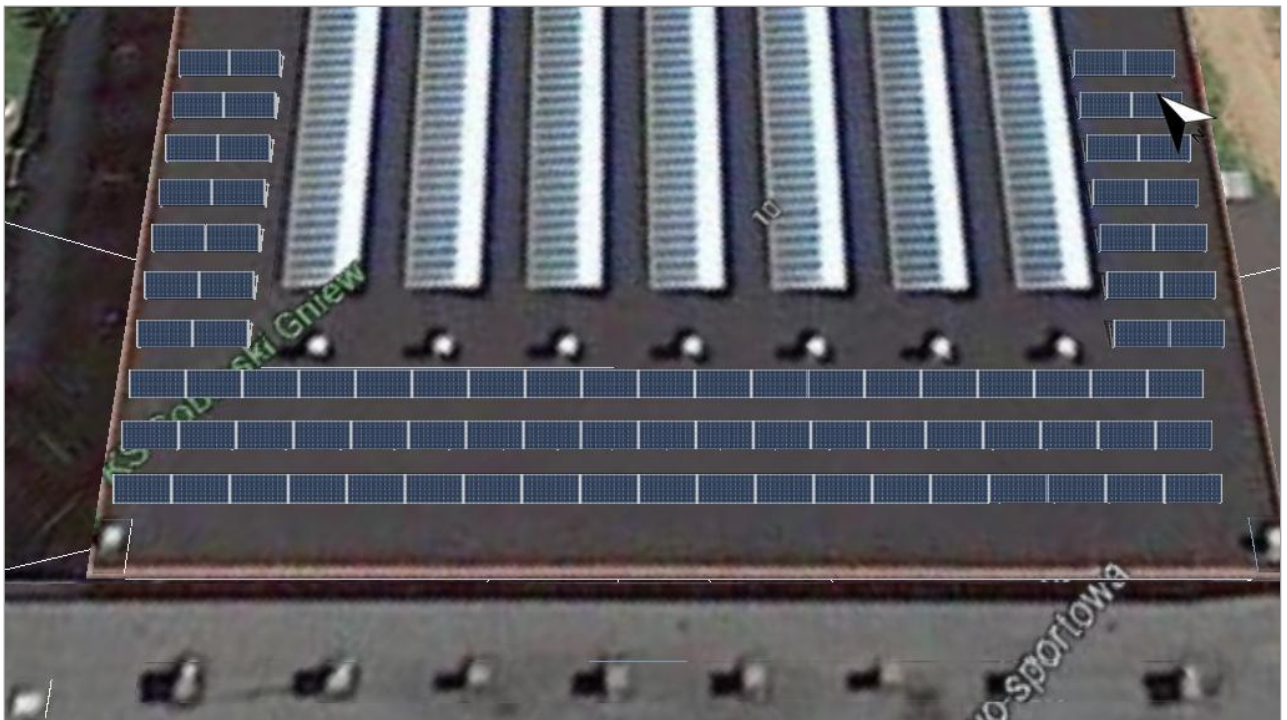
Ilustracja: Zużycie

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

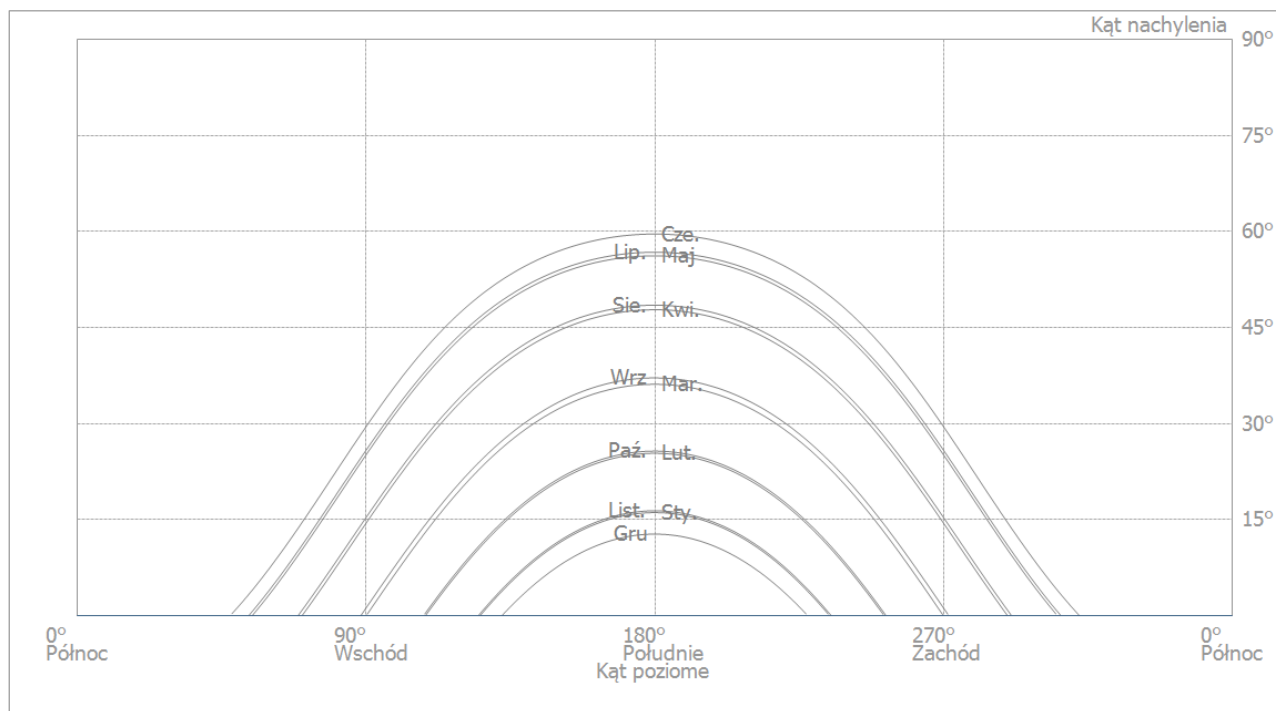
Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Nazwa	Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód
Moduły PV	85 x LR5-72 HPH 530 M (v3)
Producent	LONGI Solar
Nachylenie	15 °
Orientacja	Południowy-zachód 224 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	217,3 m ²



Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Północny-Wschód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu

Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia
Północny-Wschód

Falownik 1

Model	T20-G3 (v1)
Producent	FoxESS
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	114 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 12 MPP 2: 1 x 19

Falownik 2

Model	T20-G3 (v1)
Producent	FoxESS
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	111,3 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 11 MPP 2: 1 x 20

Sieć AC

Sieć AC

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

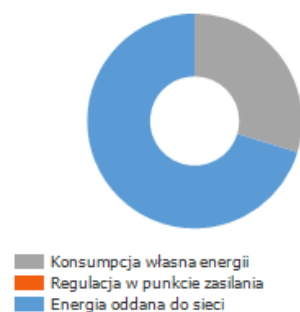
Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	45,05 kWp
Spec. uzysk roczny	1 010,13 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	90,85 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,6 %/Rok
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	45 532 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii	13 526 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	32 006 kWh/Rok
Udział konsumpcja własna energii	29,7 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	21 388 kg / rok

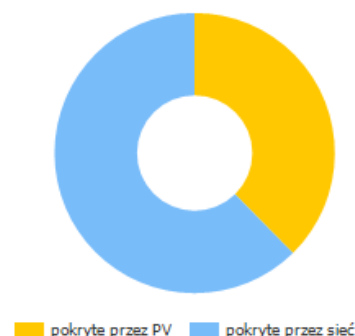
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)



Urządzenie

Urządzenie	35 920 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	26 kWh/Rok
Zużycie całkowite	35 946 kWh/Rok
pokryte przez PV	13 526 kWh/Rok
pokryte przez sieć	22 419 kWh/Rok
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	37,6 %

Zużycie całkowite



Stopień samowystarczalności

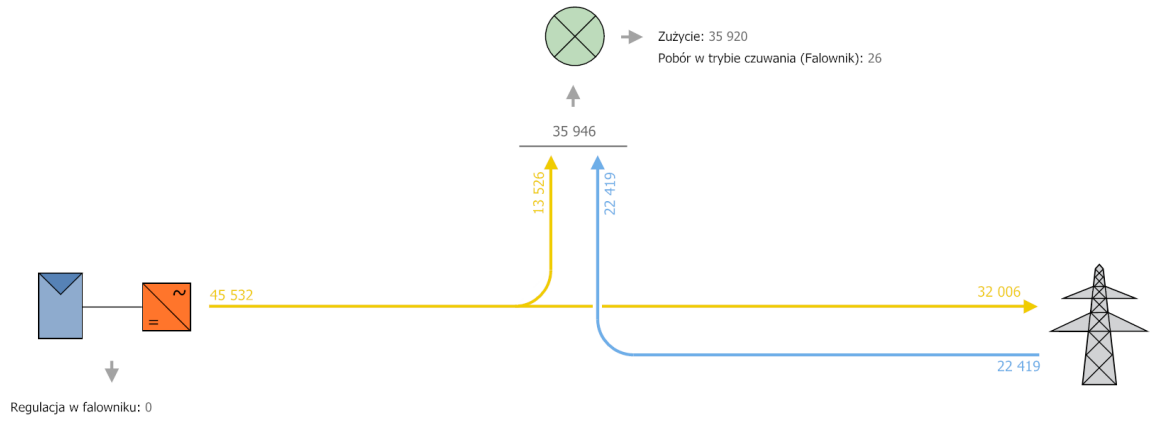
Zużycie całkowite	35 946 kWh/Rok
pokryte przez sieć	22 419 kWh/Rok
Stopień samowystarczalności	37,6 %

Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

Numer oferty: 7

Schemat przepływu energii

Projekt: Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

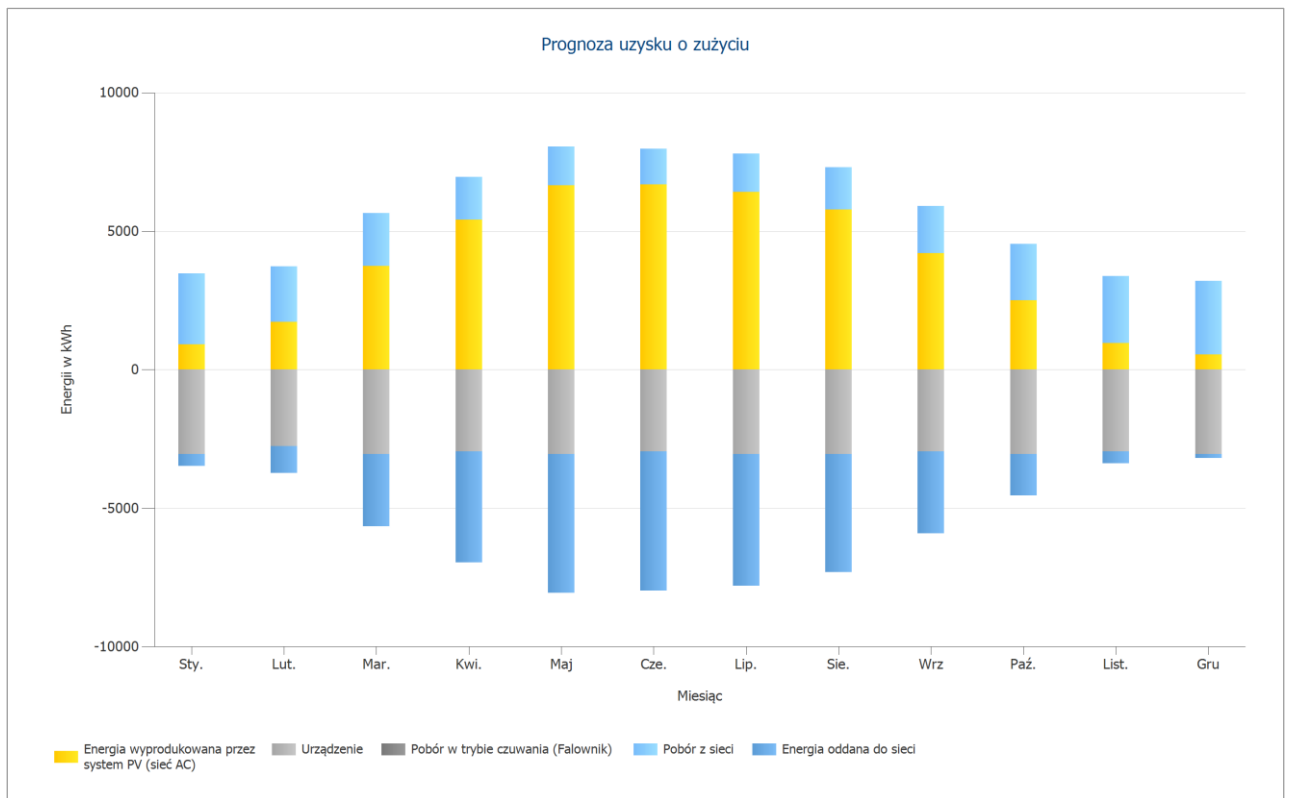


Wszystkie wartości w kWh
Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia
created with PV*SOL

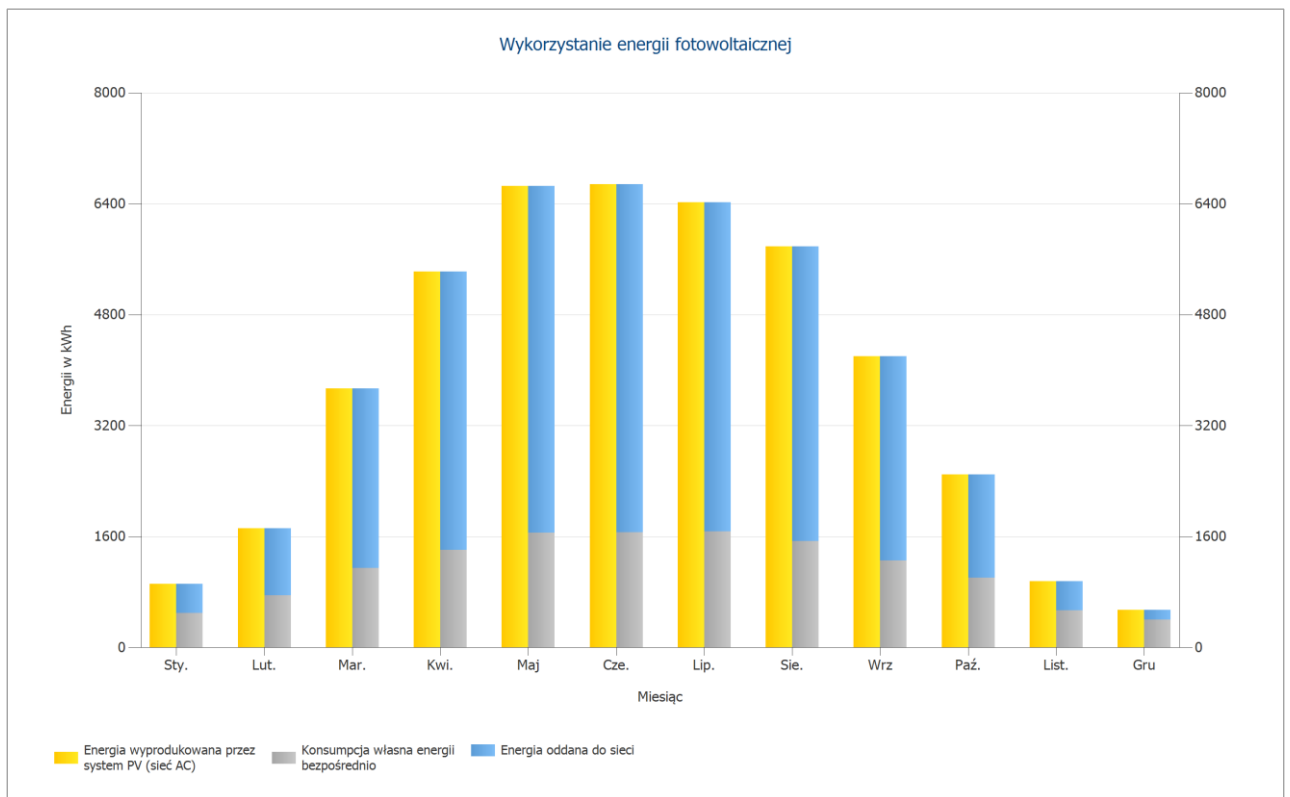
Ilustracja: Przepływ energii

Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

Numer oferty: 7



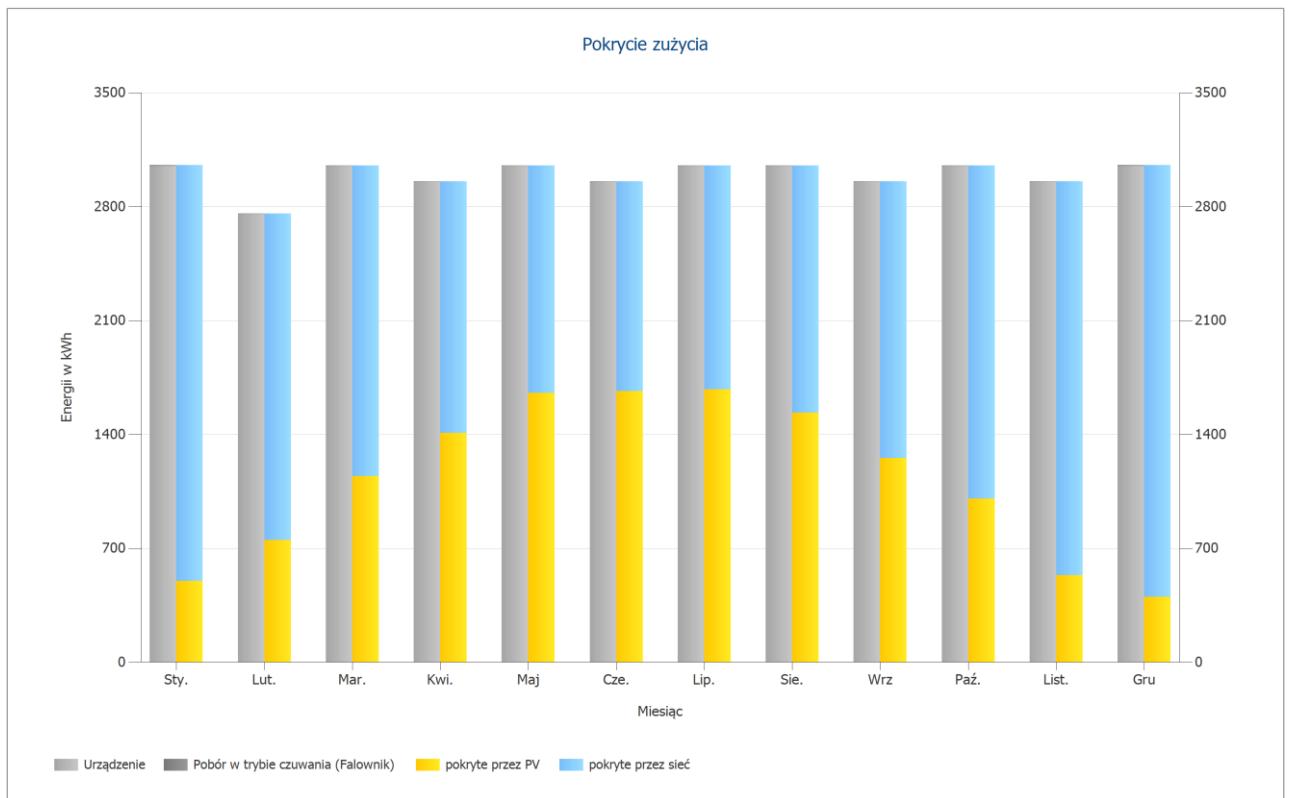
Ilustracja: Progniza uzysku o zużyciu



Ilustracja: Wykorzystanie energii fotowoltaicznej

Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

Numer oferty: 7



Ilustracja: Pokrycie zużycia

Wyniki na powierzchnię modułu

Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obciążenia Północny-Wschód

Moc generatora PV	45,05 kWp
Powierzchnia generatora PV	217,26 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	1105,05 kWh/m ²
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	1111,69 kWh/m ²
Stosunek wydajności (PR)	90,90 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	45531,94 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	1010,70 kWh/kWp

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 041,33 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,41 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	3,51 kWh/m ²	0,34 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	77,27 kWh/m ²	7,47 %
Zacienienie niezależne od modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	-6,64 kWh/m ²	-0,60 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 105,05 kWh/m²	
	1 105,05 kWh/m ²	
	x 217,264 m ²	
	= 240 087,07 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	240 087,07 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 20,74 %)	-190 294,64 kWh	-79,26 %
Znamionowa energia PV	49 792,43 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-618,71 kWh	-1,24 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-634,84 kWh	-1,29 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-440,52 kWh	-0,91 %
Diody	-40,28 kWh	-0,08 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-961,16 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-84,65 kWh	-0,18 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	47 012,28 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	0,00 kWh	0,00 %
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	-0,25 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-52,27 kWh	-0,11 %
Energia PV (DC)	46 959,76 kWh	
Energia na wejściu falownika	46 959,76 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-376,19 kWh	-0,80 %
Konwersja z prądu DC na AC	-1 051,63 kWh	-2,26 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-25,63 kWh	-0,06 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	45 506,31 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	45 531,94 kWh	

Arkusze danych

Arkusze danych modułu PV

Moduł PV: LR5-72 HPH 530 M (v3)

Producent	LONGI Solar
Dostępny	Tak
Dane elektryczne	
Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Moduł półogniwa	Tak
Liczba ogniw	72
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	41,35 V
Natężenie prądu w MPP	12,82 A
Napięcie obwodu otwartego	49,2 V
Prąd zwarciov	13,71 A
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %
Moc znamionowa	530 W
Współczynnik wypełnienia	78,59 %
Współczynnik sprawności	20,74 %
Parametry obciążenia częściowego U/I	
Źródło wartości	Producent/własne
Nasłonecznienie	200 W/m ²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	39,698 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	2,61 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	46,109 V
Prąd zwarciov przy obciążeniu częściowym	2,788 A
Parametry dodatkowe	
Współczynnik temperaturowy Voc	-139,7 mV/K
Współczynnik temperaturowy Isc	6,8 mA/K
Współczynnik temperaturowy Pmpp	-0,35 %/K
Współczynnik kąta padania (IAM)	100 %
Maksymalne napięcie systemowe	1500 V
Dane mechaniczne	
Szerokość	1133 mm
Wysokość	2256 mm
Głębokość	35 mm
Szerokość ramki	11 mm
Ciężar	27,2 kg

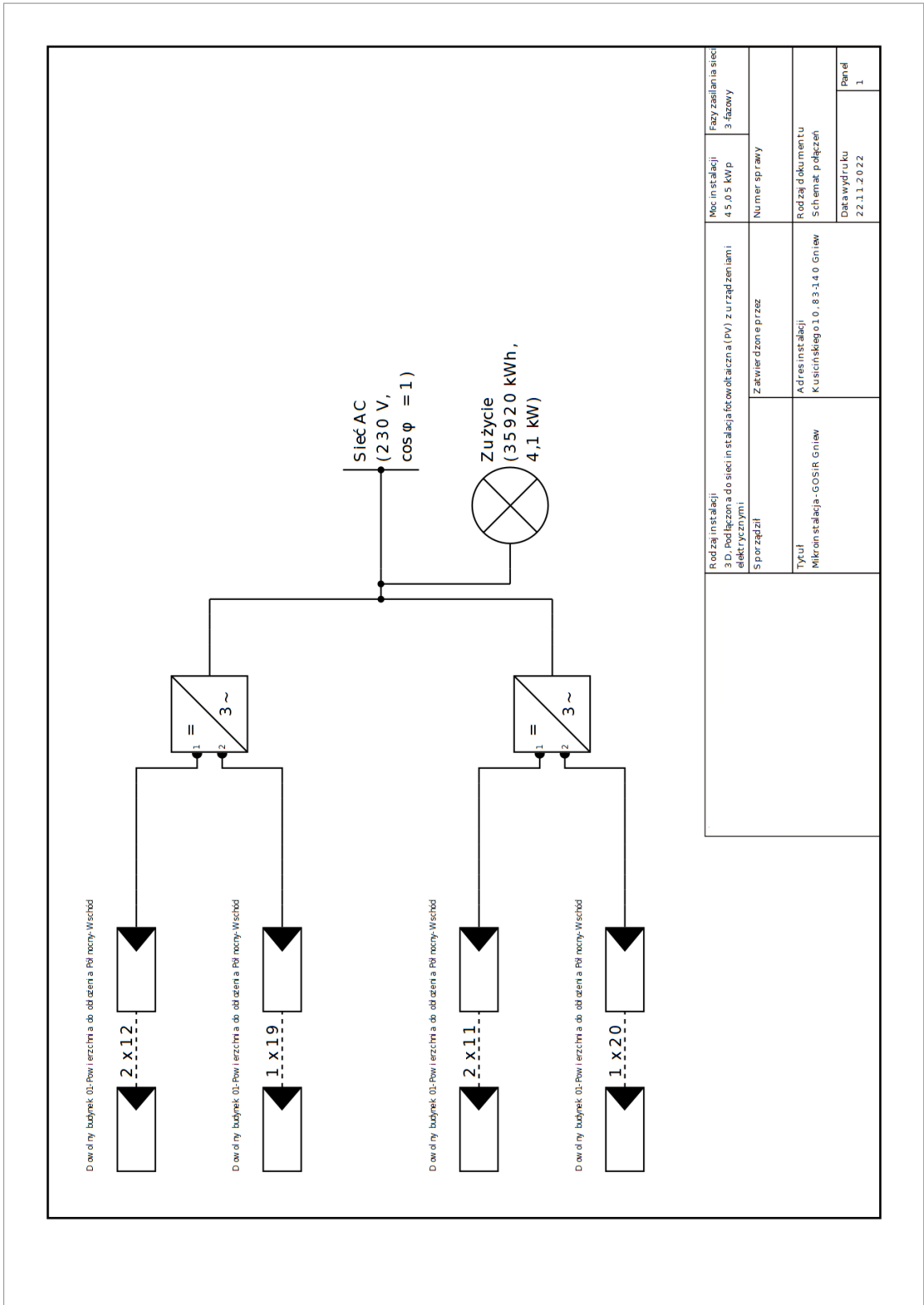
Arkusz danych falownika

Falownik: T20-G3 (v1)

Producent	FoxESS
Dostępny	Tak
Dane elektryczne – DC	
Moc znamionowa DC	20 kW
Maks. moc prądu DC	30 kW
Napięcie znamionowe DC	600 V
Maks. napięcie wejściowe	1100 V
Maks. prąd wejściowy	56 A
Liczba wejść DC	4
Dane elektryczne – AC	
Moc znamionowa prądu AC	20 kW
Maks. moc prądu AC	22 kVA
Nom. napięcie AC	230 V
Liczba faz	3
Z transformatorem	Nie
Dane elektryczne – Inne	
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	0,5 %/100V
Min. Moc przesyłana do sieci	3 W
Pobór w trybie czuwania	3 W
Zużycie nocne	3 W
Tracker MPP	
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	99,8 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	99,9 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	2
Tracker MPP 1-2	
Maks. prąd wejściowy	28 A
Maks. moc wejściowa	15 kW
Min. napięcie MPP	140 V
Max. napięcie MPP	1000 V

Plany i listy części

Schemat połączeń



Rodzaj instalacji 3 D., Podłączona do sieci instalacji fotowoltaicznej (PV) z urządzeniami elektrycznymi Sporządził	Zakwiler dzion e przez	Moc instalacji 4 5,0 5 kWp	Fazy zasilania sieci 3 fazowy
		Numer sprawy	
Tytuł Mikroinstalacja - GOSiR Gniew	Adres instalacji Kuscińskiego 0.0.83.14 0 Gniew	Rodzaj dokumentu Schemat połączeń	
		Data wydruku 22.11.2022	Panel 1

Ilustracja: Schemat połączeń

Mikroinstalacja - GOSiR Gniew

Numer oferty: 7

Lista części

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		LONGI Solar	LR5-72 HPH 530 M	85	Sztuka
2	Falownik		FoxESS	T20-G3	2	Sztuka