



PRZYKŁADOWE PLANOWANIE

Zrównoważona przyszłość z Solplansolution



Dzięki najnowocześniejszym technologiom, inteligentnie połączonemu i optymalnie zharmonizowanemu systemowi oraz najwyższej klasy pracownikom, jesteście z nami idealnie przygotowani na przyszłość. Już dziś wybierz nasze inteligentne rozwiązania, które można elastycznie dostosować do indywidualnych i technicznych wymagań jutra.

Tutaj może znajdować się Twoje logo



(Twoja firma)

Twój adres

Imię klienta
Adres klienta

Osoba kontaktowa:

Telefon: Twój numer telefonu

E-mail: Twój adres e-mail

19.03.2025

Twój system fotowoltaiczny (Twoja firma)

Adres instalacji

Adres klienta



(Twoja firma)

Prognoza uzysku

Prognoza uzysku

Moc generatora PV	10,12 kWp
Spec. uzysk roczny	1.170,23 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	95,68 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	
Konsumpcja własna energii bezpośrednio	2.447 kWh/Rok
Ładowanie akumulatora	2.964 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	6.476 kWh/Rok
Udział konsumpcja własna energii	45,3 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	5.465 kg / rok
Stopień samowystarczalności	69,0 %

Opłacalność

Twój zysk

Całkowite koszty inwestycji	20.000,00 €
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	6,78 %
Okres amortyzacji	12,5 Lata
Koszty wytwarzania energii elektrycznej	0,1064 €/kWh
Bilansowanie / koncepcja zasilania	Zasilanie nadmiarowe

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

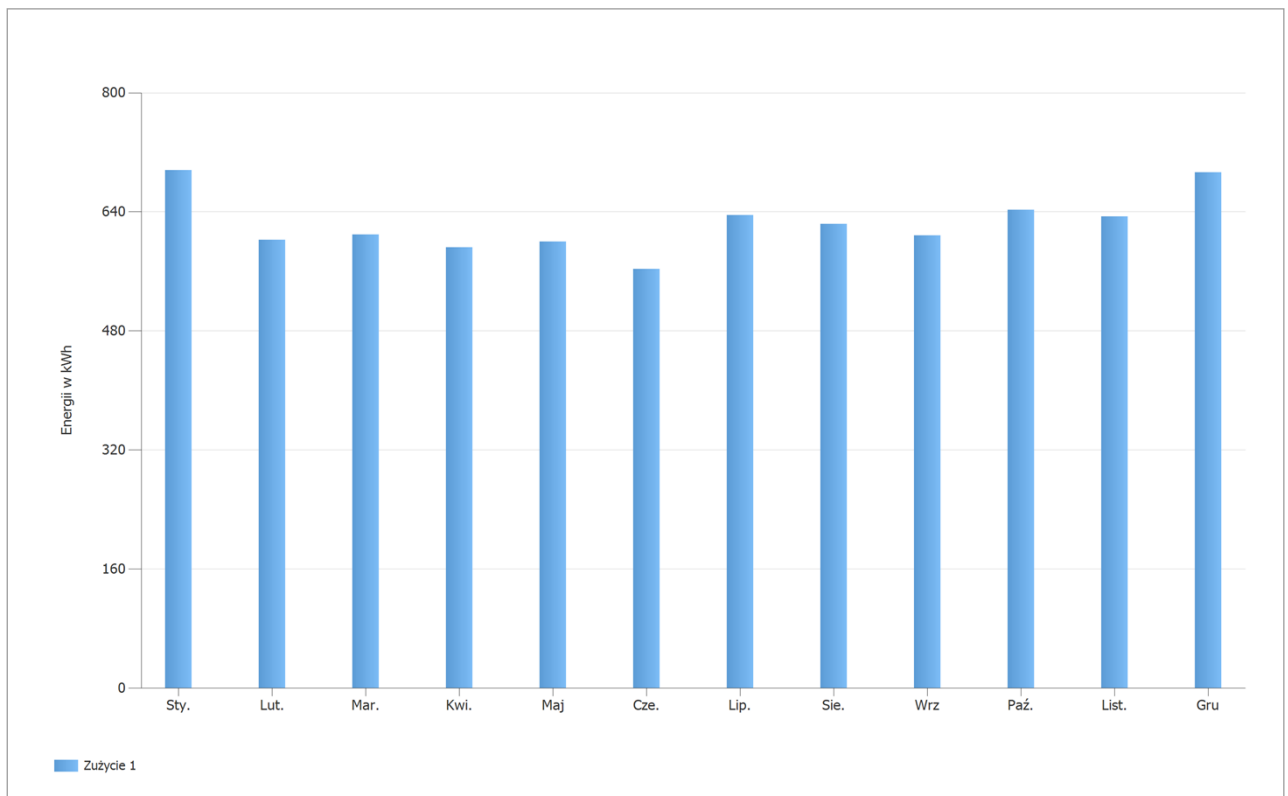
Rodzaj instalacji Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi systemami akumulatorowymi

Dane klimatyczne

Lokalizacja	Leipzig, DEU (1995 - 2012)
Źródło wartości	DWD TMY3 (Valentin Software)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Zużycie

Zużycie całkowite	7500 kWh
2 Personen mit 2 Kindern	7500 kWh
Maksimum obciążenia	17,3 kW



Ilustracja: Zużycie

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Modulfläche 1

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Modulfläche 1

Nazwa	Modulfläche 1
Moduły PV	23 x TSM-440-NEG9RC.27 VERTEX S+ 2024 (v2)
Producent	Trina Solar
Nachylenie	30 °
Orientacja	Południe 175 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	46,0 m ²



Ilustracja: Podgląd zdjęcia, 1. Powierzchnię modułu - Modulfläche 1

Zacienienie, 1. Powierzchnię modułu - Modulfläche 1

Zacienienie	4,9 %
-------------	-------

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Modulfläche 1
Falownik 1	
Model	Symo GEN24 10.0 Plus (v6)
Producent	Fronius International
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	101,2 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 12 MPP 2: 1 x 11

Systemy akumulatorowe

System akumulatorowe - Gruppe 1

Model	Symo GEN24 6.0_to_10.0 Plus + 2* BYD B-Box Premium HVS5.1 (10,24 kWh) (v1)
Producent	Fronius International
Liczba	1
Falowniki do ładowania akumulatora	
Rodzaj połączenia	Podłączenie AC
Moc znamionowa	4,48 kW
Akumulator	
Producent	BYD Company Ltd.
Model	HVS (v1)
Liczba	4
Energia akumulatorów	10,2 kWh
Typ akumulatora	Litowo-żelazowo-fosfatowy

(Twoja firma)

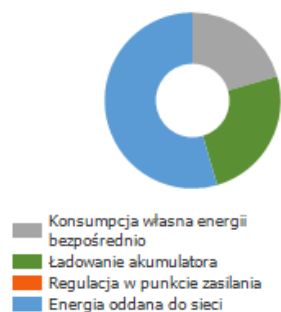
Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	10,12 kWp
Spec. uzysk roczny	1.170,23 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	95,68 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	11.887 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii bezpośrednio	2.447 kWh/Rok
Ładowanie akumulatora	2.964 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	6.476 kWh/Rok
Udział konsumpcja własna energii	45,3 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	5.465 kg / rok

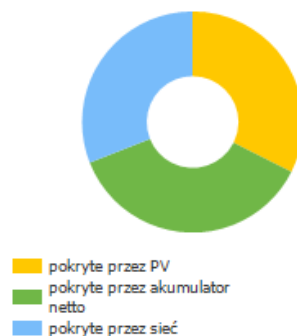
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)



Urządzenie

Urządzenie	7.500 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	44 kWh/Rok
Zużycie całkowite	
Zużycie całkowite	7.544 kWh/Rok
pokryte przez PV	2.447 kWh/Rok
pokryte przez akumulator netto	2.759 kWh/Rok
pokryte przez sieć	2.338 kWh/Rok
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	69,0 %

Zużycie całkowite



System akumulatorowe

Ładowanie na początku	10 kWh
Ładowanie akumulatora (łącznie)	2.964 kWh/Rok
Ładowanie akumulatora (Instalacja PV)	2.964 kWh/Rok
Ładowanie akumulatora (Sieć)	0 kWh/Rok
Energia akumulatora do pokrycia zużycia	2.759 kWh/Rok
Rozładowanie akumulatora do sieci	0 kWh/Rok
Utraty przez ładowanie/rozładowanie	117 kWh/Rok
Straty w baterii	98 kWh/Rok
Obciążenie cykliczne	6,3 %
Okres trwałości eksploatacyjnej	16 Lata

Ładowanie akumulatora (łącznie)

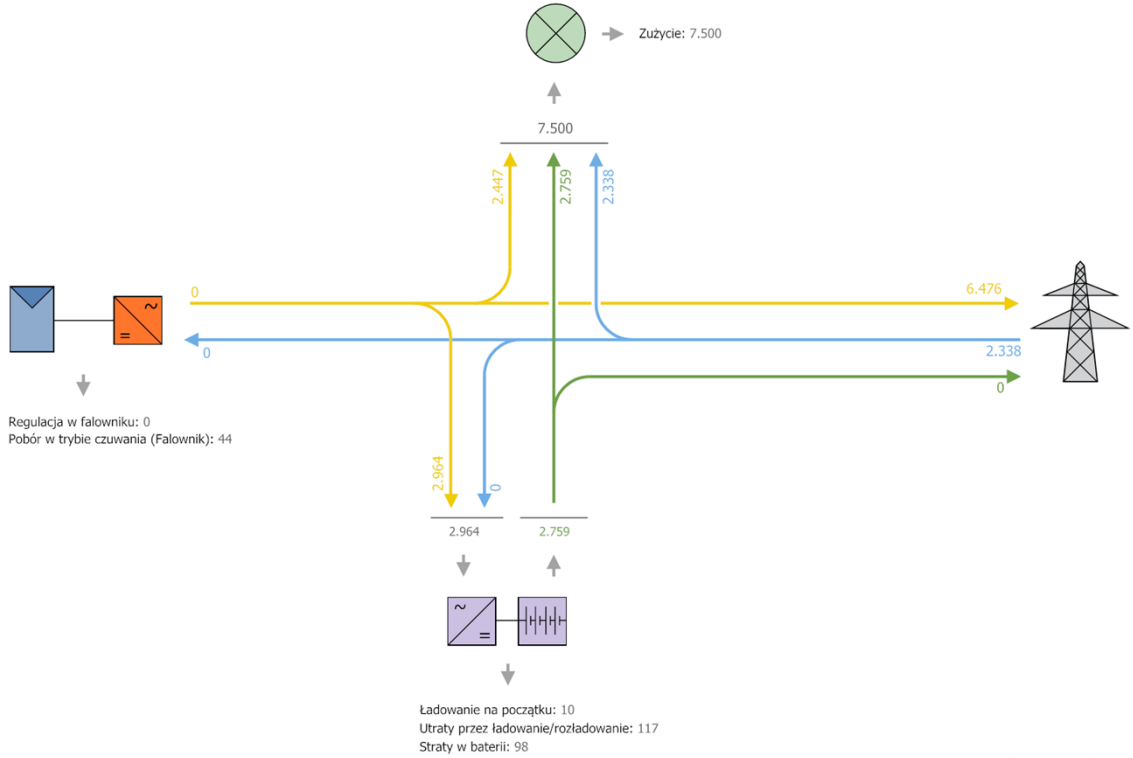


Stopień samowystarczalności

Zużycie całkowite	7.544 kWh/Rok
pokryte przez sieć	2.338 kWh/Rok
Stopień samowystarczalności	69,0 %

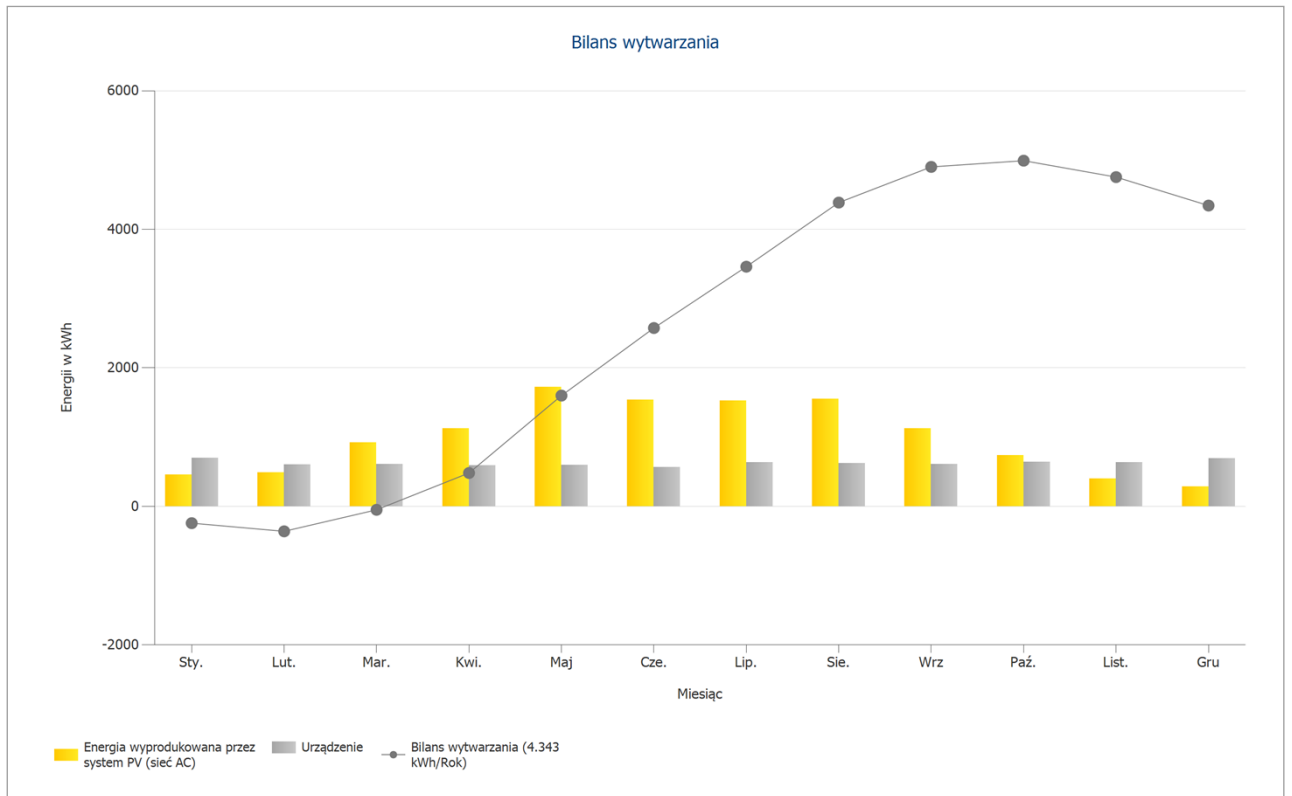
Schemat przepływu energii

Projekt: PV SOL spanisch

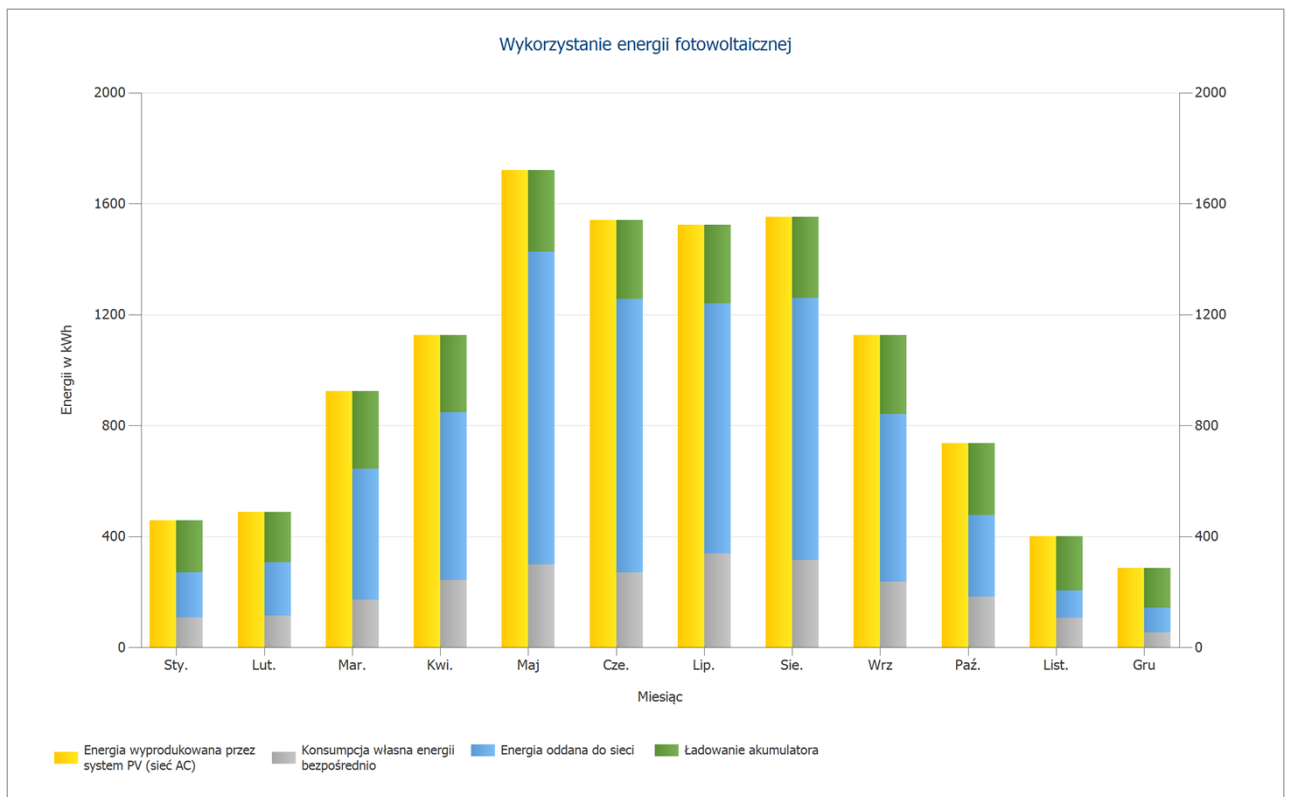


Wszystkie wartości w kWh
Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia
created with PV*SOL

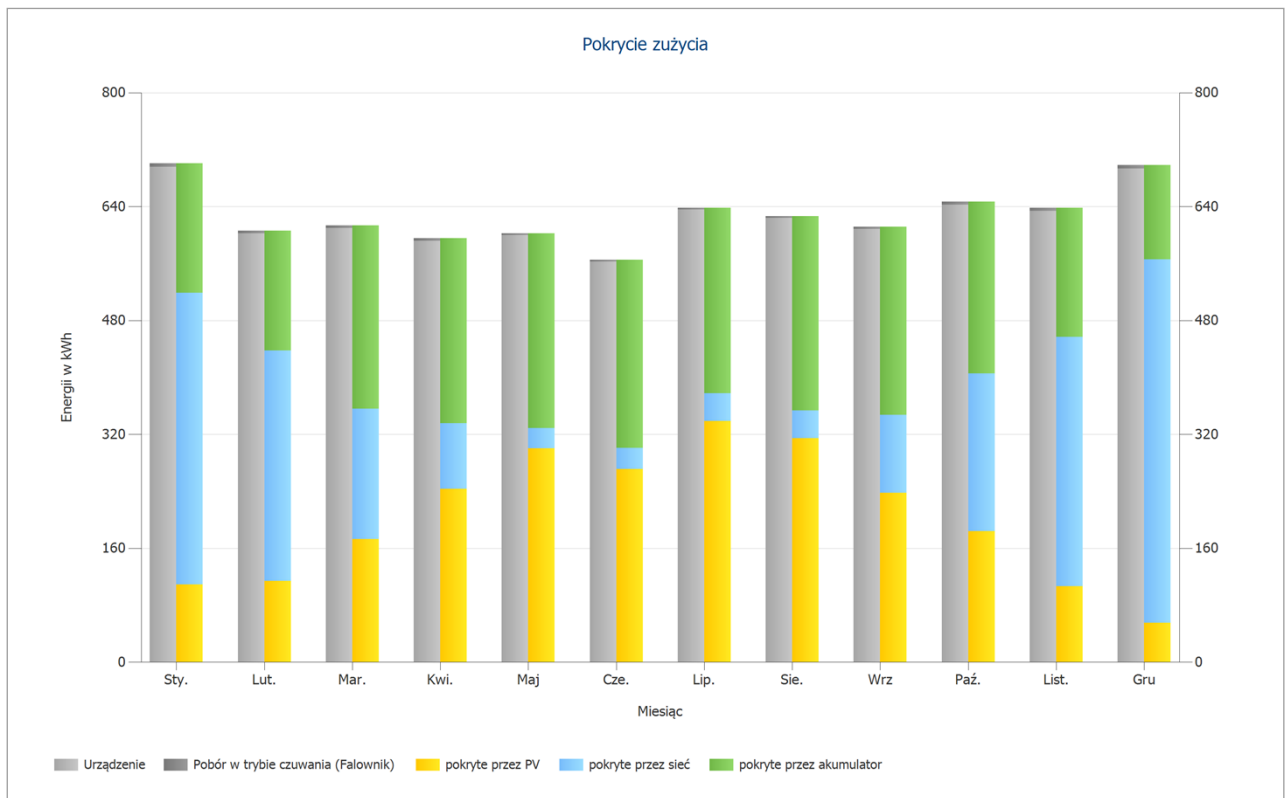
Ilustracja: Przepływ energii



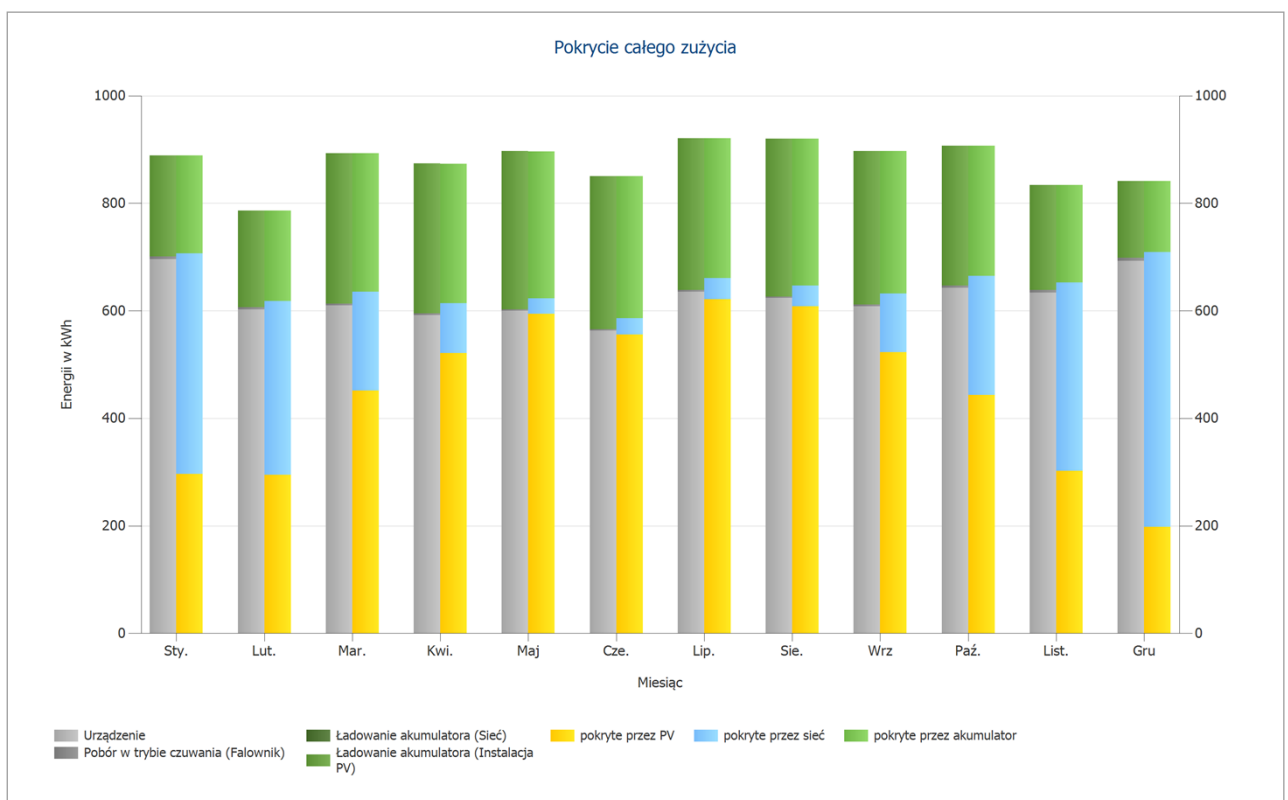
Ilustracja: Bilans wytwarzania



Ilustracja: Wykorzystanie energii fotowoltaicznej



Ilustracja: Pokrycie zużycia



Ilustracja: Pokrycie całego zużycia

(Twoja firma)

Uzysk energii dla GEG

Wydajność energetyczna zgodnie z DIN V 18599-9

Styczeń	282,3 kWh
Luty	280,5 kWh
Marzec	683,3 kWh
Kwiecień	1185,9 kWh
Maj	1298,8 kWh
Czerwiec	1317 kWh
Lipiec	1174,6 kWh
Sierpień	1123,7 kWh
Wrzesień	858 kWh
Październik	621,2 kWh
Listopad	224,1 kWh
Grudzień	146,8 kWh
Wartość roczna	9.196,2 kWh

Warunki brzegowe:

Dane klimatyczne wg DIN V 18599-10

MODULFLÄCHE 1

Moc instalacji: 10,12

Współczynnik mocy systemu: 0,75

Orientacja: Południe

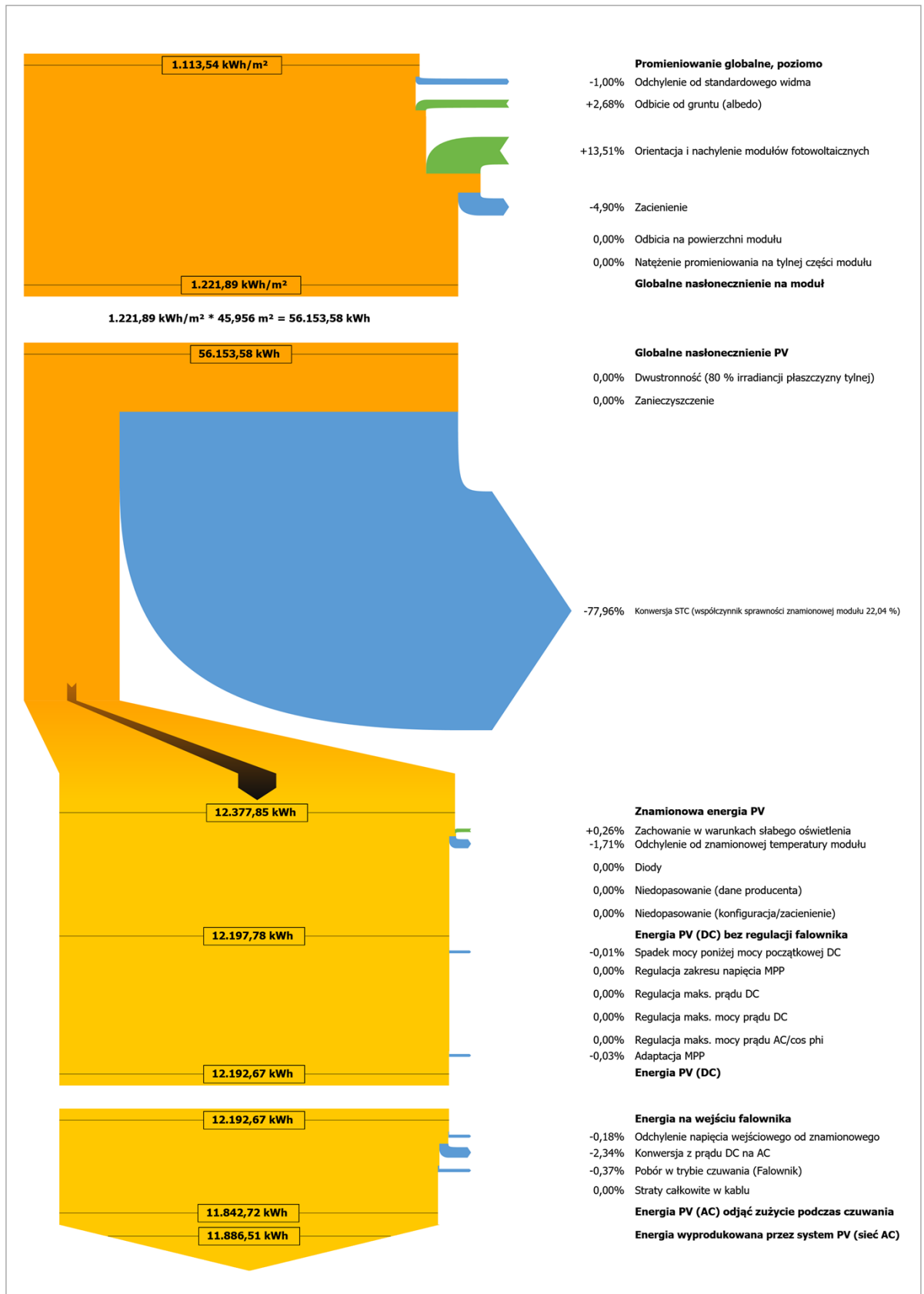
Nachylenie: 30°

Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1.113,54 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-11,14 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	29,54 kWh/m ²	2,68 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	152,90 kWh/m ²	13,51 %
Zacienienie	-62,96 kWh/m ²	-4,90 %
Odbicia na powierzchni modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Natężenie promieniowania na tylnej części modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1.221,89 kWh/m²	
	1.221,89 kWh/m ²	
	x 45,956 m ²	
	= 56.153,58 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	56.153,58 kWh	
Dwustronność (80 % irradiancji płaszczyzny tylnej)	0,00 kWh	0,00 %
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 22,04 %)	-43.775,73 kWh	-77,96 %
Znamionowa energia PV	12.377,85 kWh	
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	31,65 kWh	0,26 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-211,72 kWh	-1,71 %
Diody	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (dane producenta)	0,00 kWh	0,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	12.197,78 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-1,44 kWh	-0,01 %
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	-3,66 kWh	-0,03 %
Energia PV (DC)	12.192,67 kWh	
Energia na wejściu falownika	12.192,67 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-21,59 kWh	-0,18 %
Konwersja z prądu DC na AC	-284,57 kWh	-2,34 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-43,79 kWh	-0,37 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	11.842,72 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	11.886,51 kWh	

Bilans energetyczny Diagram Sankeya



Ilustracja: Bilans energetyczny Diagram Sankeya

Analiza rentowności

Przegląd

Dane instalacji

Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	6.476 kWh/Rok
Moc generatora PV	10,1 kWp
Włączenie instalacji do eksploatacji:	17.03.2025
Rozważany przedział czasowy	20 Lata
Odsetki od kapitału	1 %

Parametry rentowności

Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	6,78 %
Skumulowany cashflow	16.569,53 €
Okres amortyzacji	12,5 Lata
Koszty wytwarzania energii elektrycznej	0,1064 €/kWh

Przegląd płatności

specyficzne koszty inwestycji	1.976,28 €/kWp
Koszty inwestycyjne	20.000,00 €
Płatności jednorazowe	0,00 €
Należności	0,00 €
Koszty roczne	200,00 €/Rok
Pozostałe zyski lub zaoszczędzone kwoty	0,00 €/Rok

Wynagrodzenie i oszczędności

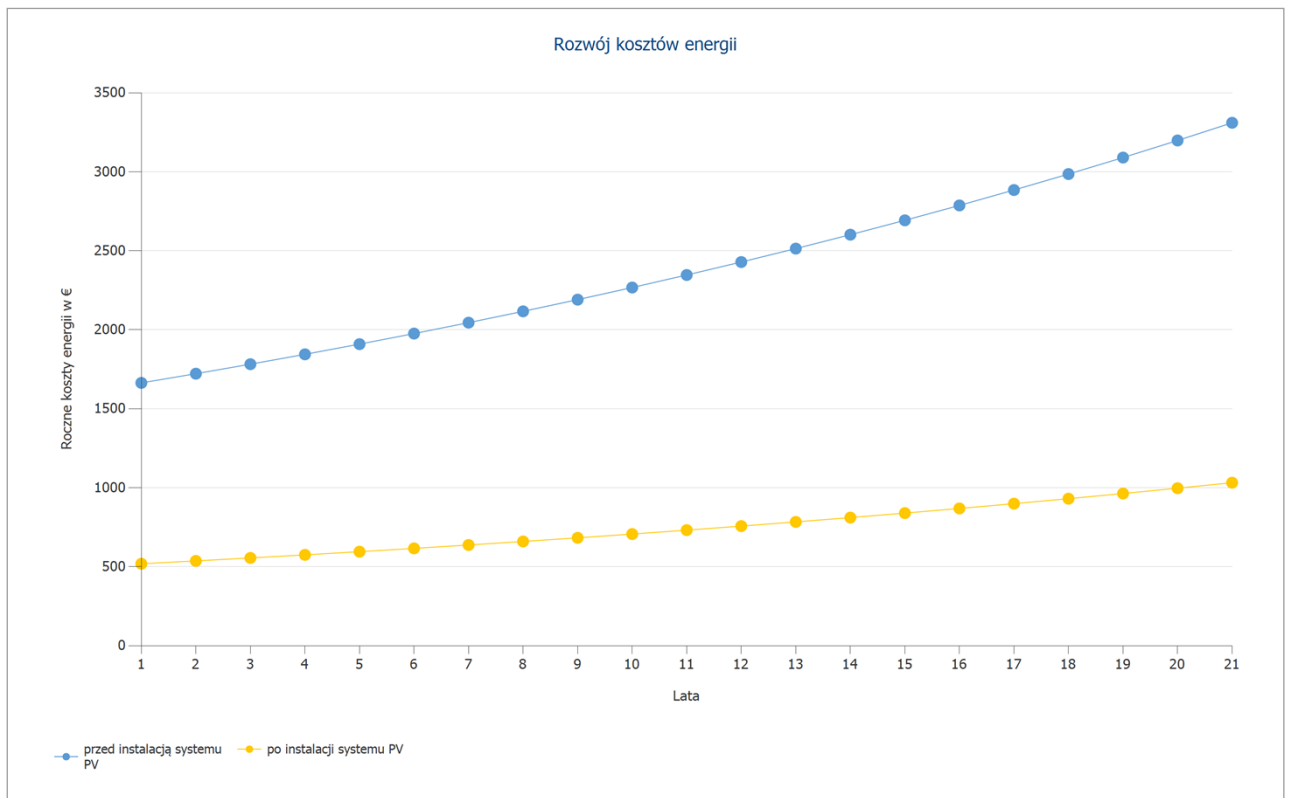
Wynagrodzenie całkowite w pierwszym roku	513,36 €/Rok
Oszczędności w pierwszym roku	1.144,97 €/Rok

EEG, Februar 2025 - Juli 2025, (Teileinspeisung) - Gebäudeanlagen

Ważność	01.02.2025 - 31.12.2045
Wynagrodzenie zasilania spec.	0,0793 €/kWh
Taryfa gwarantowana	513,3552 €/Rok

Example Private (Example)

Cena za zużycie energii	0,2218 €/kWh
Cena podstawowa	6,9 €/Miesiąc
Współczynnik zmiany cen - Cena zależna od zużycia energii	3.5 %/Rok



Ilustracja: Rozwój kosztów energii

(Twoja firma)

Przepływy pieniężne

Przepływy pieniężne

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
Inwestycje	-20.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Koszty eksploatacji	-198,02 €	-196,06 €	-194,12 €	-192,20 €	-190,29 €
Taryfa gwarantowana	489,15 €	503,24 €	498,26 €	493,32 €	488,44 €
Oszczędności na zakupie energii [DM]	1.101,19 €	1.161,70 €	1.190,45 €	1.219,92 €	1.250,12 €
Roczny cashflow	-18.607,68 €	1.468,88 €	1.494,59 €	1.521,05 €	1.548,26 €
Skumulowany cashflow	-18.607,68 €	-17.138,80 €	-15.644,21 €	-14.123,16 €	-12.574,90 €

Przepływy pieniężne

	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
Inwestycje	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Koszty eksploatacji	-188,41 €	-186,54 €	-184,70 €	-182,87 €	-181,06 €
Taryfa gwarantowana	483,60 €	478,82 €	474,07 €	469,38 €	464,73 €
Oszczędności na zakupie energii [DM]	1.281,06 €	1.312,77 €	1.345,26 €	1.378,56 €	1.412,68 €
Roczny cashflow	1.576,25 €	1.605,04 €	1.634,64 €	1.665,08 €	1.696,36 €
Skumulowany cashflow	-10.998,64 €	-9.393,60 €	-7.758,96 €	-6.093,88 €	-4.397,52 €

Przepływy pieniężne

	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
Inwestycje	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Koszty eksploatacji	-179,26 €	-177,49 €	-175,73 €	-173,99 €	-172,27 €
Taryfa gwarantowana	460,13 €	455,58 €	451,07 €	446,60 €	442,18 €
Oszczędności na zakupie energii [DM]	1.447,65 €	1.483,49 €	1.520,21 €	1.557,83 €	1.596,40 €
Roczny cashflow	1.728,52 €	1.761,57 €	1.795,54 €	1.830,44 €	1.866,30 €
Skumulowany cashflow	-2.669,00 €	-907,43 €	888,11 €	2.718,55 €	4.584,86 €

Przepływy pieniężne

	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
Inwestycje	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Koszty eksploatacji	-170,56 €	-168,88 €	-167,20 €	-165,55 €	-163,91 €
Taryfa gwarantowana	437,80 €	433,47 €	429,17 €	424,92 €	420,72 €
Oszczędności na zakupie energii [DM]	1.635,91 €	1.676,40 €	1.717,90 €	1.760,42 €	1.803,99 €
Roczny cashflow	1.903,15 €	1.940,99 €	1.979,87 €	2.019,80 €	2.060,80 €
Skumulowany cashflow	6.488,00 €	8.428,99 €	10.408,86 €	12.428,66 €	14.489,46 €

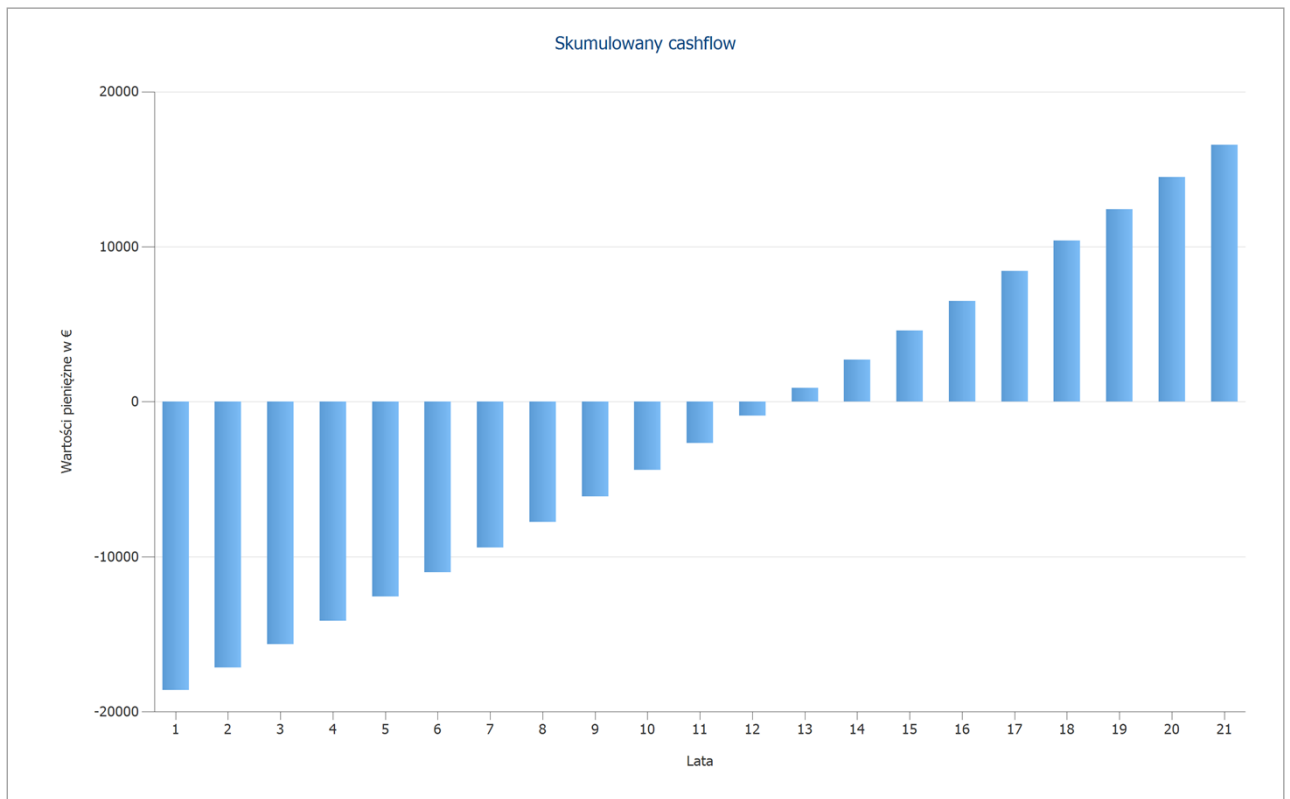
Przepływy pieniężne

	Rok 21
Inwestycje	0,00 €
Koszty eksploatacji	-162,29 €
Taryfa gwarantowana	393,71 €
Oszczędności na zakupie energii [DM]	1.848,65 €
Roczny cashflow	2.080,07 €
Skumulowany cashflow	16.569,53 €

Wskaźniki degradacji i wzrostu ceny są stosowane miesięcznie przez cały rozważany

(Twoja firma)

przedział czasowy. Następuje to już w pierwszym roku.



Ilustracja: Skumulowany cashflow

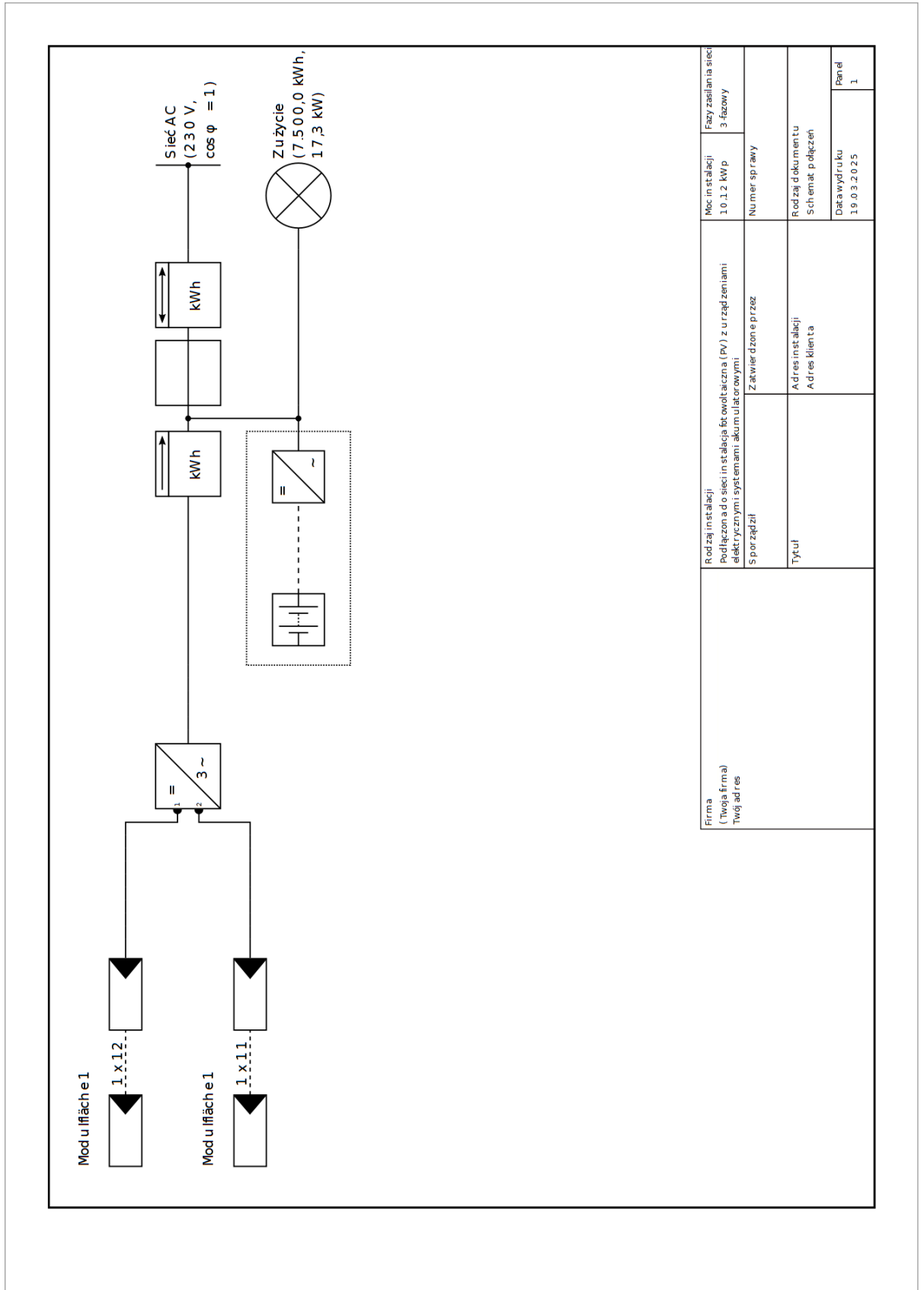
Plany i listy części

Fotografie z Photo Plan



Ilustracja: Podgląd zdjęcia, 1. Powierzchnię modułu - Modulfläche 1

Schemat połączeń



Firma (Twoja firma) Twój adres	Rodzaj instalacji Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi i systemami akumulacyjnymi	Moc instalacji 10,12 kWp	Fazy zasilania sieci 3-fazowy
	Sporządził Zatwierdzone przez	Numer sprawy	
	Tytuł Adres instalacji Adres klienta	Rodzaj dokumentu Schemat połączeń	
		Data wydruku 19.03.2025	Panel 1

Ilustracja: Schemat połączeń

(Twoja firma)

Lista części

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		Trina Solar	TSM-440-NEG9RC.27 VERTEX S+ 2024	23	Sztuka
2	Falownik		Fronius International	Symo GEN24 10.0 Plus	1	Sztuka
3	System akumulatorowe		Fronius International	Symo GEN24 6.0_to_10.0 Plus + 2* BYD B-Box Premium HVS5.1 (10,24 kWh)	1	Sztuka
4	Komponenty			Licznik energii zasilania	1	Sztuka
5	Komponenty			Przyłącze domu	1	Sztuka
6	Komponenty			Licznik dwukierunkowy	1	Sztuka