

**Ostrzeszowskie Centrum Kultury im.
Antoniego Serbńskiego**
Michał Szmań
Walerego Gorgolewskiego 2, 63-500
Ostrzeszów

CONCEPT
Budowlanych 5
63-400 Ostrow Wlkp.

Osoba kontaktowa:
Łukasz Mielcarek
Telefon: 661 438 710
E-mail: mielcarek.lukasz@gmail.com

Tytuł projektu: Projekt koncepcyjny mikroinstalacji
fotowoltaicznej

2020-08-29

Twój system fotowoltaiczny CONCEPT

Adres instalacji

Walerego Gorgolewskiego 2, 63-500 Ostrzeszów



Opis projektu:

Uwaga 1.

Przed przystąpieniem do robot montażowych powinno się dokonać sprawdzenia konstrukcji dachu i możliwości obciążenia jej instalacją fotowoltaiczną.

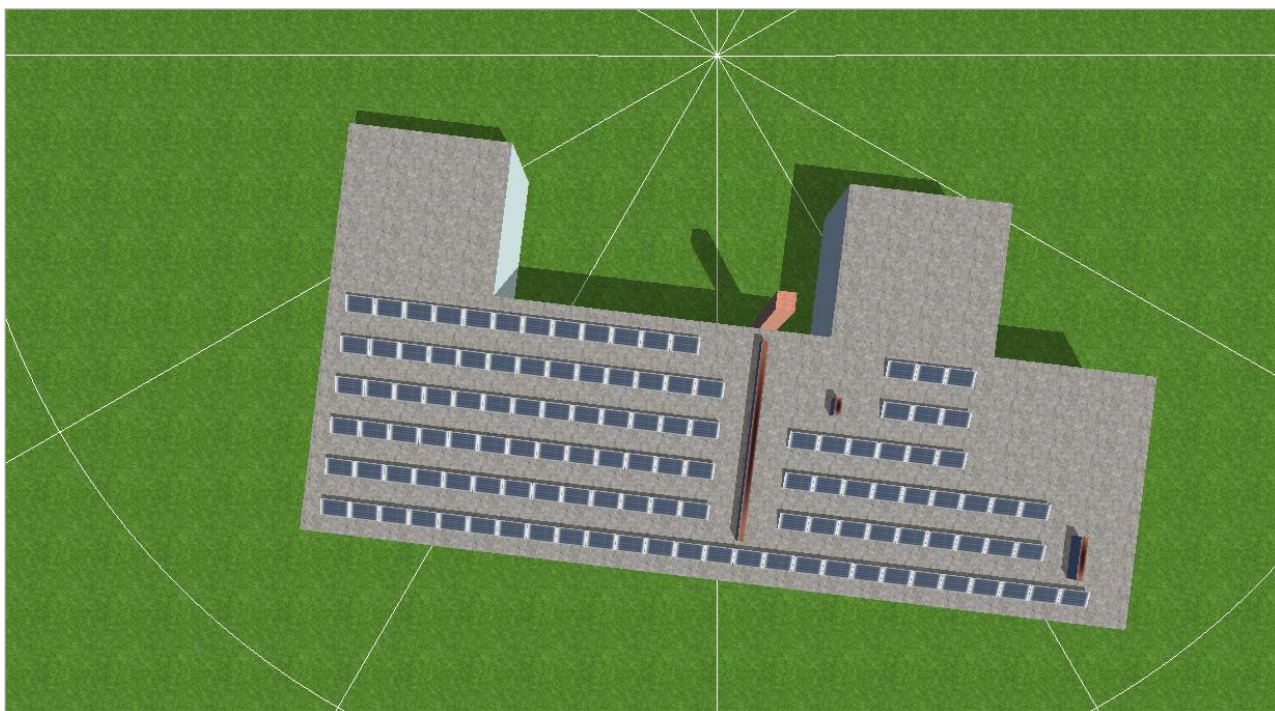
Uwaga 2.

Do prawidłowego wykonania instalacji fotowoltaicznej konieczne jest dostosowanie instalacji odgromowej oraz kontrola istniejących przewodów odprowadzających, przewodów uziemiających oraz uziomów.

Uwaga 3.

Przed przystąpieniem do robot zalecana jest kontrola i ewentualna wymiana papy.

Przegląd projektu



Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

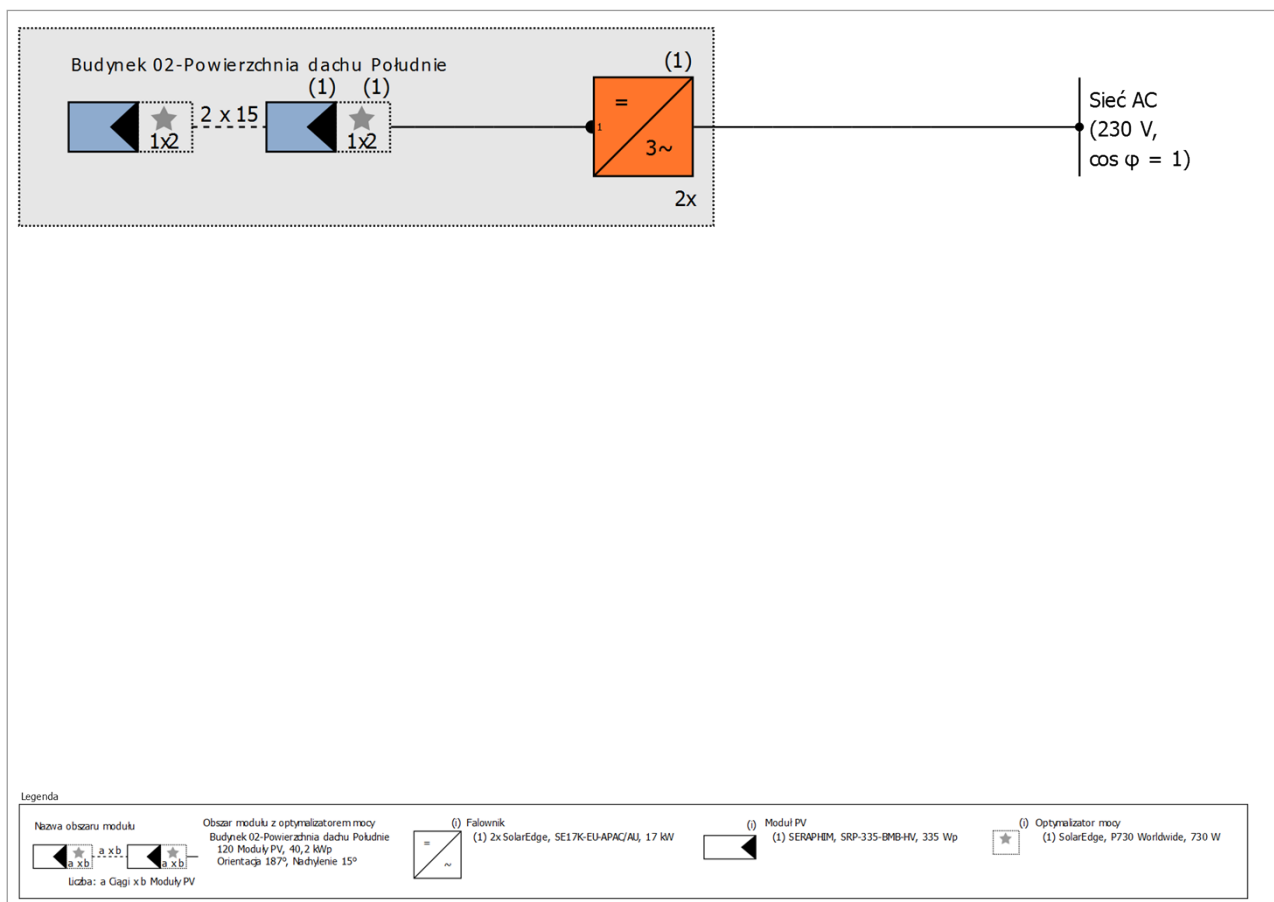
Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	KALISZ, POL (1991 - 2010)
Moc generatora PV	40,2 kWp
Powierzchnia generatora PV	203,9 m ²
Liczba modułów PV	120
Liczba falowników	2

Projekt koncepcyjny mikroinstalacji fotowoltaicznej

CONCEPT



Ilustracja: Schemat instalacji

Zysk

Zysk

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	39 415 kWh
Energia oddana do sieci	39 415 kWh
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh
Udział konsumpcja własna energii	0,0 %
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	0,0 %
Spec. uzysk roczny	980,48 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	82,2 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,7 %/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	23 649 kg / rok

Opłacalność

Twój zysk

Całkowite koszty inwestycji	136 000,00 zł
Zwrot całkowitych nakładów	13,19 %
Okres amortyzacji	7,3 Lata
Koszty wytwarzania energii elektrycznej	0,18 zł/kWh
Bilansowanie / koncepcja zasilania	Pełne zasilanie

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)
Włączenie do eksploatacji	2020-07-20

Dane klimatyczne

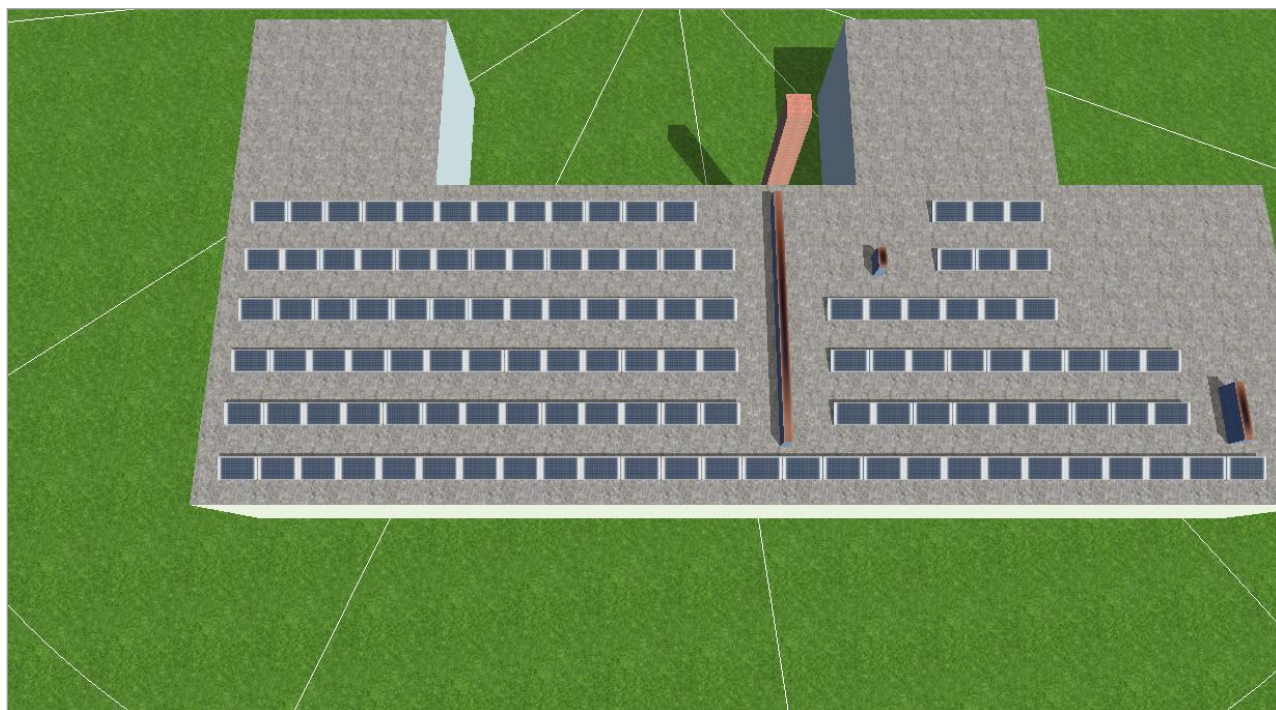
Lokalizacja	KALISZ, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	120 x SRP-335-BMB-HV
Producent	SERAPHIM
Nachylenie	15 °
Orientacja	Południe 187 °
Rodzaj montażu	Wolnostojący na dachu płaskim
Powierzchnia generatora PV	203,9 m ²



Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

CONCEPT

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe
Falownik 1	
Producent	SolarEdge
Model	SE17K-EU-APAC/AU
Liczba	2
Współczynnik wymiarowania	118,2 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 15☆ [1 x 2]
Optymalizator mocy 1	
Producent	SolarEdge
Model	P730 Worldwide
Liczba	60

Sieć AC

Sieć AC

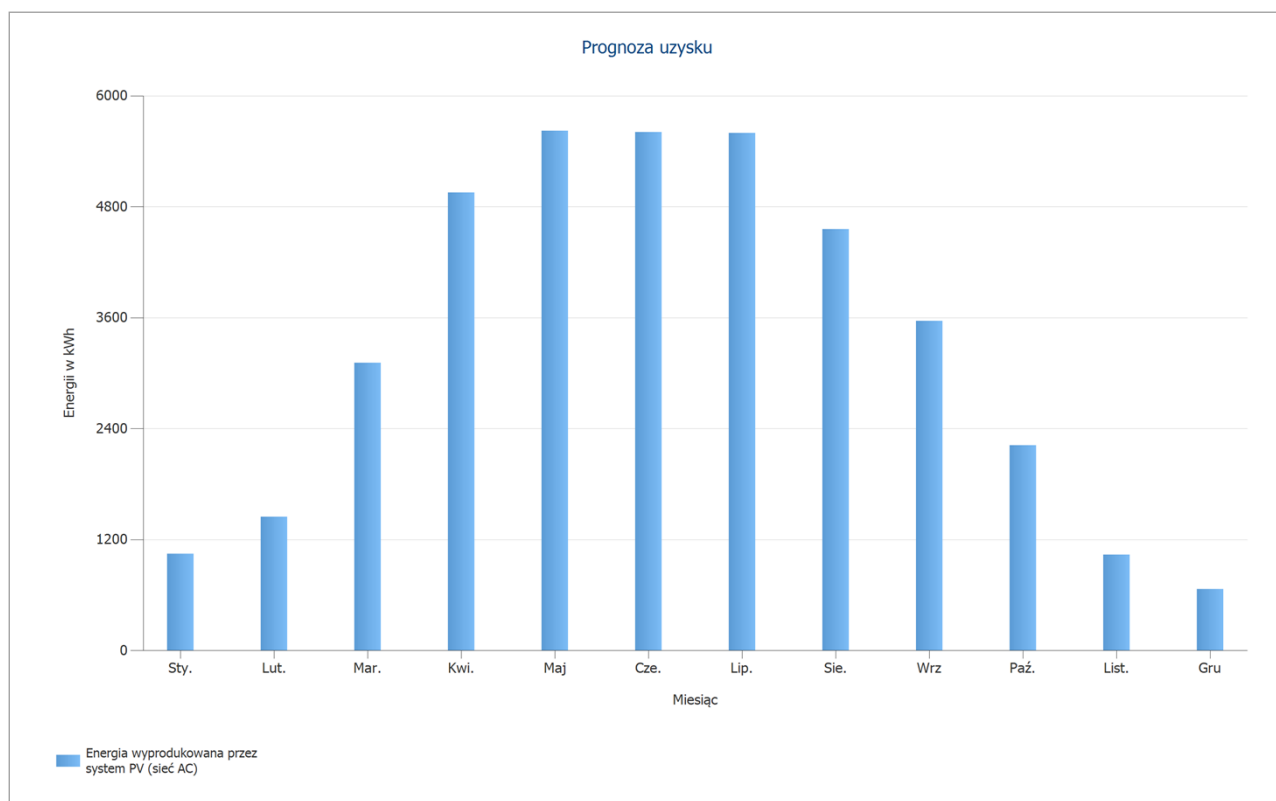
Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	40,2 kWp
Spec. uzysk roczny	980,48 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	82,2 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,7 %/rok
Energia oddana do sieci	39 415 kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	39 415 kWh/rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	22 kWh/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	23 649 kg / rok



Ilustracja: Prognoza uzysku

Analiza rentowności

Przegląd

Dane instalacji

Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	39 415 kWh/rok
Moc generatora PV	40,2 kWp
Włączenie instalacji do eksploatacji:	2020-07-20
Rozważany przedział czasowy	20 Lata
Odsetki od kapitału	1 %

Parametry rentowności

Zwrot całkowitych nakładów	13,19 %
Skumulowany cashflow	265 453,88 zł
Okres amortyzacji	7,3 Lata
Koszty wytwarzania energii elektrycznej	0,18 zł/kWh

Przegląd płatności

specyficzne koszty inwestycji	3 383,08 zł/kWp
Koszty inwestycyjne	136 000,00 zł
Instalacja fotowoltaiczna	129 500,00 zł
Dostosowanie instalacji odgromowej	6 000,00 zł
Uzgodnienia p.poz.	500,00 zł
Płatności jednorazowe	0,00 zł
Należności	0,00 zł
Koszty roczne	0,00 zł/rok
Pozostałe zyski lub zaoszczędzone kwoty	0,00 zł/rok

Wynagrodzenie i oszczędności

Wynagrodzenie całkowite w pierwszym roku	19 707,71 zł/rok
Wynagrodzenie za prąd sprzedany bezpośrednio na rynku	
Cena prądu bezpośrednio zakupiona na rynku	0,50 zł/kWh
Wynagrodzenie za prąd sprzedany bezpośrednio na rynku	19 707,71 zł/rok

Przepływy pieniężne

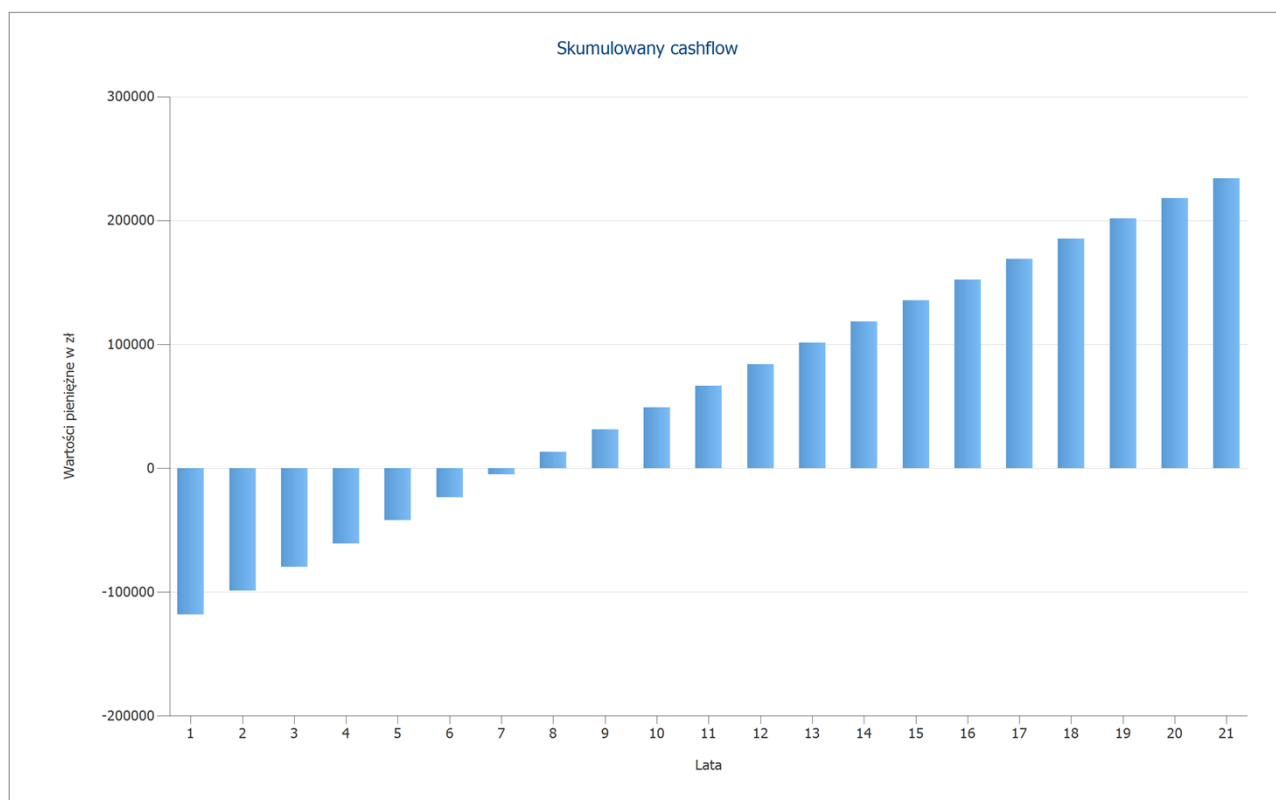
Tabela cashflow

	rok 1	rok 2	rok 3	rok 4	rok 5
Inwestycje	-136 000,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
Wynagrodzenie zasilania	17 814,48 zł	19 319,39 zł	19 128,11 zł	18 938,72 zł	18 751,21 zł
Roczny cashflow	-118 185,52 zł	19 319,39 zł	19 128,11 zł	18 938,72 zł	18 751,21 zł
Skumulowany cashflow	-118 185,52 zł	-98 866,13 zł	-79 738,03 zł	-60 799,31 zł	-42 048,10 zł
	rok 6	rok 7	rok 8	rok 9	rok 10
Inwestycje	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
Wynagrodzenie zasilania	18 565,55 zł	18 381,74 zł	18 199,74 zł	18 019,54 zł	17 841,13 zł
Roczny cashflow	18 565,55 zł	18 381,74 zł	18 199,74 zł	18 019,54 zł	17 841,13 zł
Skumulowany cashflow	-23 482,54 zł	-5 100,81 zł	13 098,93 zł	31 118,47 zł	48 959,60 zł
	rok 11	rok 12	rok 13	rok 14	rok 15
Inwestycje	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
Wynagrodzenie zasilania	17 664,49 zł	17 489,59 zł	17 316,43 zł	17 144,98 zł	16 975,22 zł
Roczny cashflow	17 664,49 zł	17 489,59 zł	17 316,43 zł	17 144,98 zł	16 975,22 zł
Skumulowany cashflow	66 624,09 zł	84 113,68 zł	101 430,11 zł	118 575,08 zł	135 550,31 zł
	rok 16	rok 17	rok 18	rok 19	rok 20
Inwestycje	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
Wynagrodzenie zasilania	16 807,15 zł	16 640,75 zł	16 475,99 zł	16 312,86 zł	16 151,34 zł
Roczny cashflow	16 807,15 zł	16 640,75 zł	16 475,99 zł	16 312,86 zł	16 151,34 zł
Skumulowany cashflow	152 357,46 zł	168 998,21 zł	185 474,19 zł	201 787,05 zł	217 938,39 zł
	rok 21				
Inwestycje	0,00 zł				
Wynagrodzenie zasilania	15 991,43 zł				
Roczny cashflow	15 991,43 zł				
Skumulowany cashflow	233 929,82 zł				

Wskaźniki degradacji i wzrostu ceny są stosowane miesięcznie przez cały rozważany przedział czasowy. Następuje to już w pierwszym roku.

Projekt koncepcyjny mikroinstalacji fotowoltaicznej

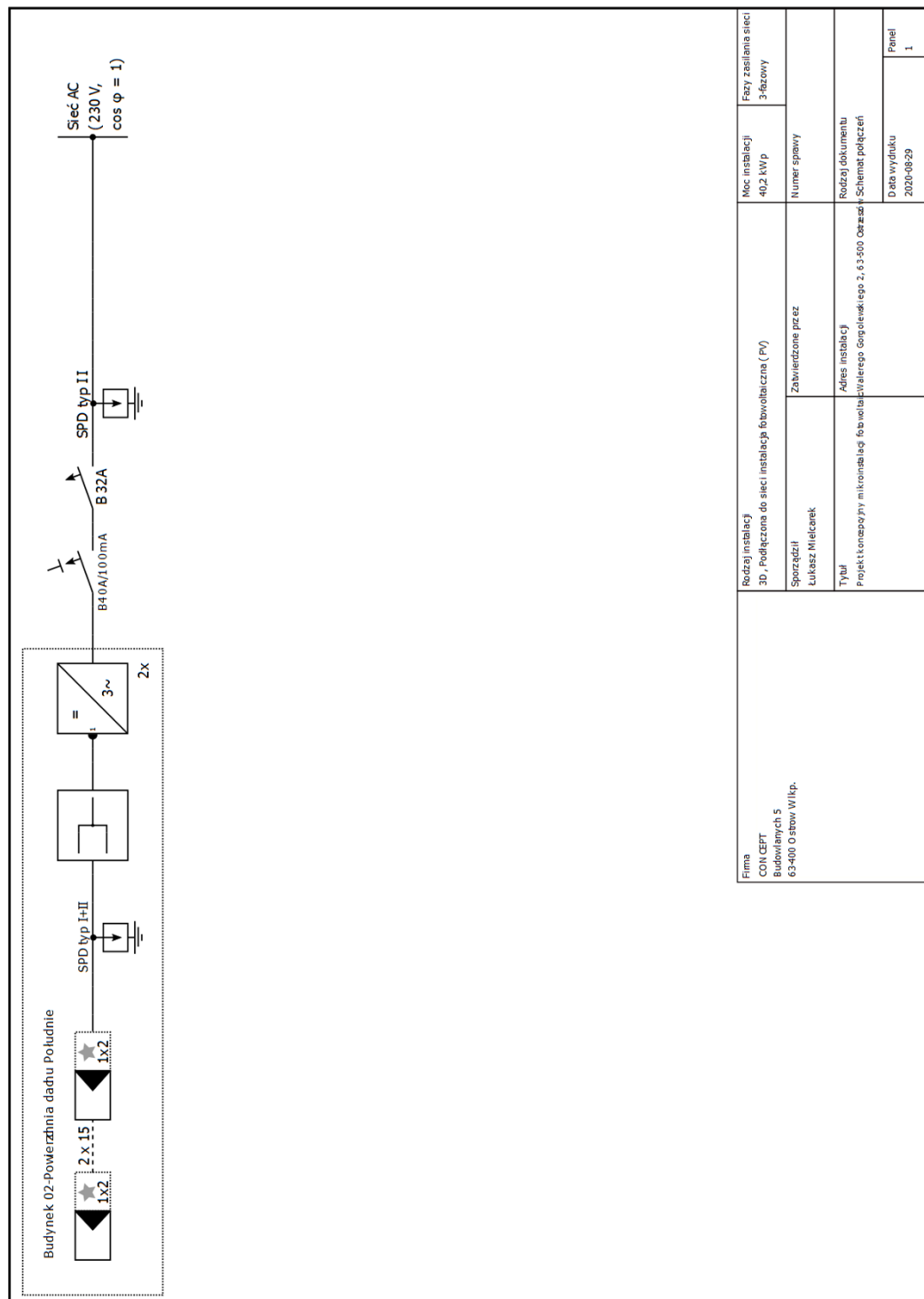
CONCEPT



Ilustracja: Skumulowany cashflow

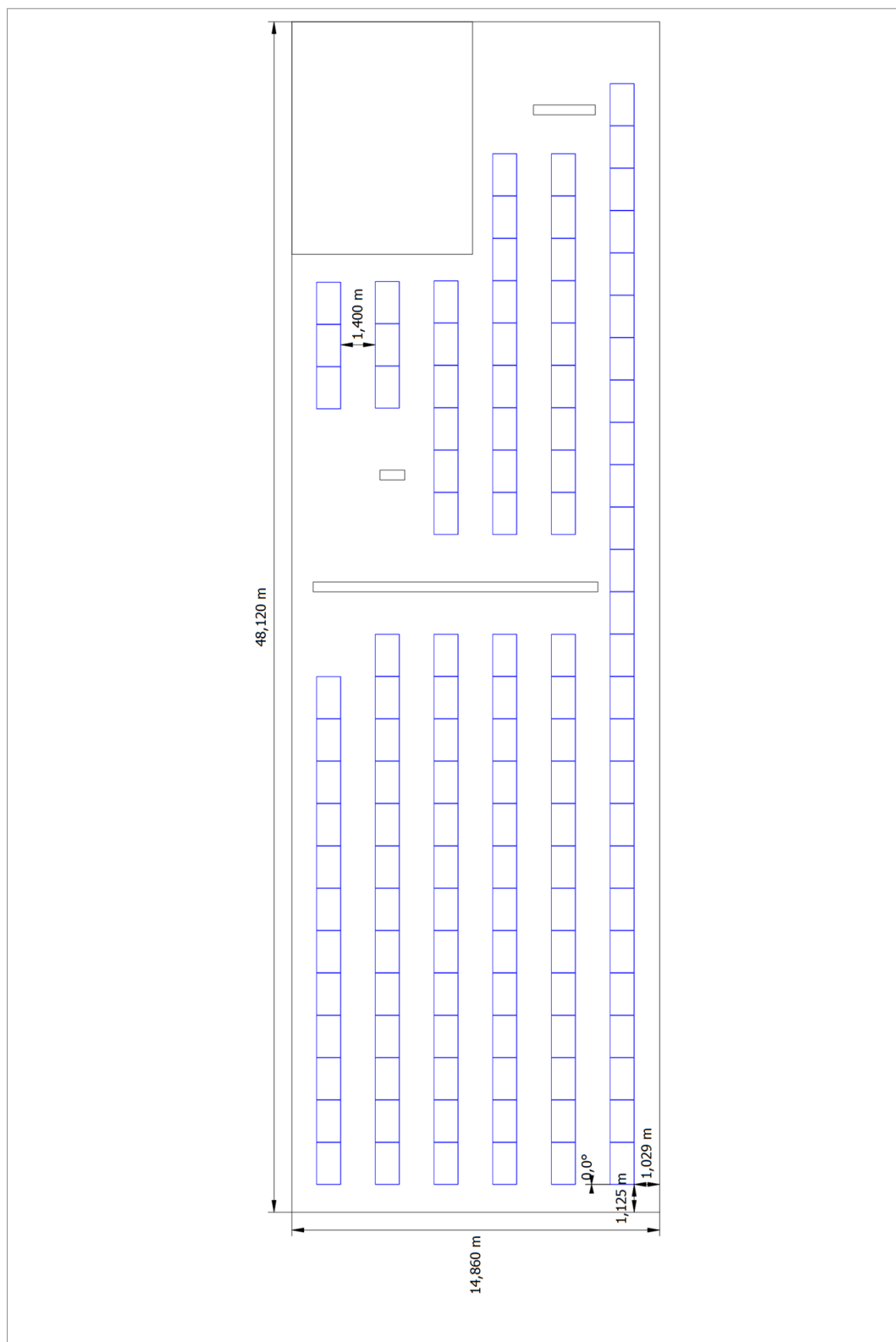
Plany

Schemat połączeń



Ilustracja: Schemat połączeń

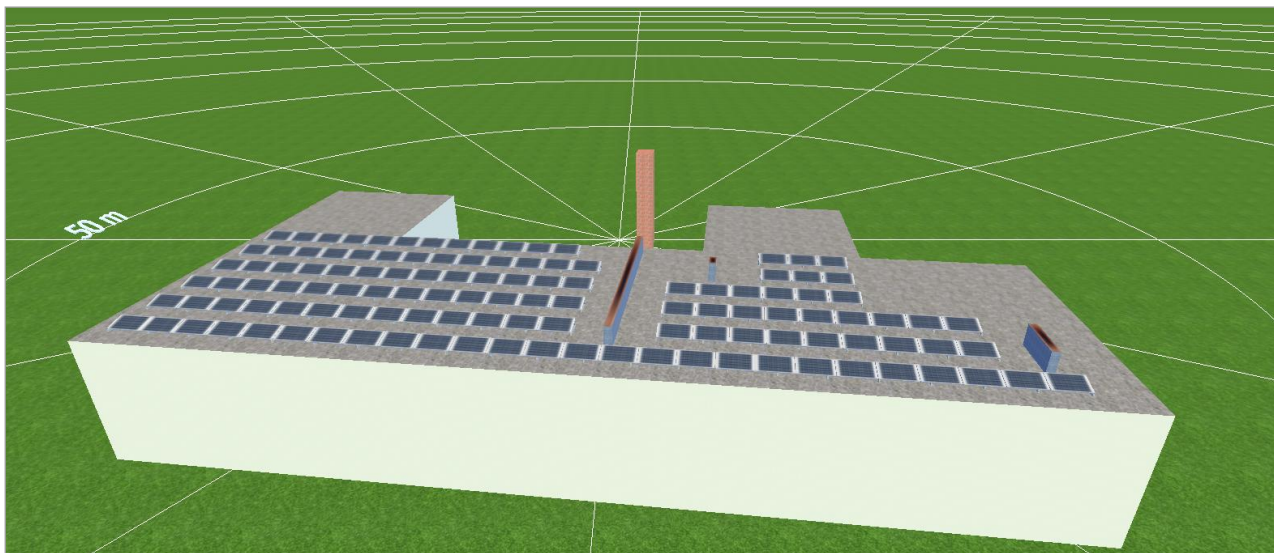
Plan wymiarowy



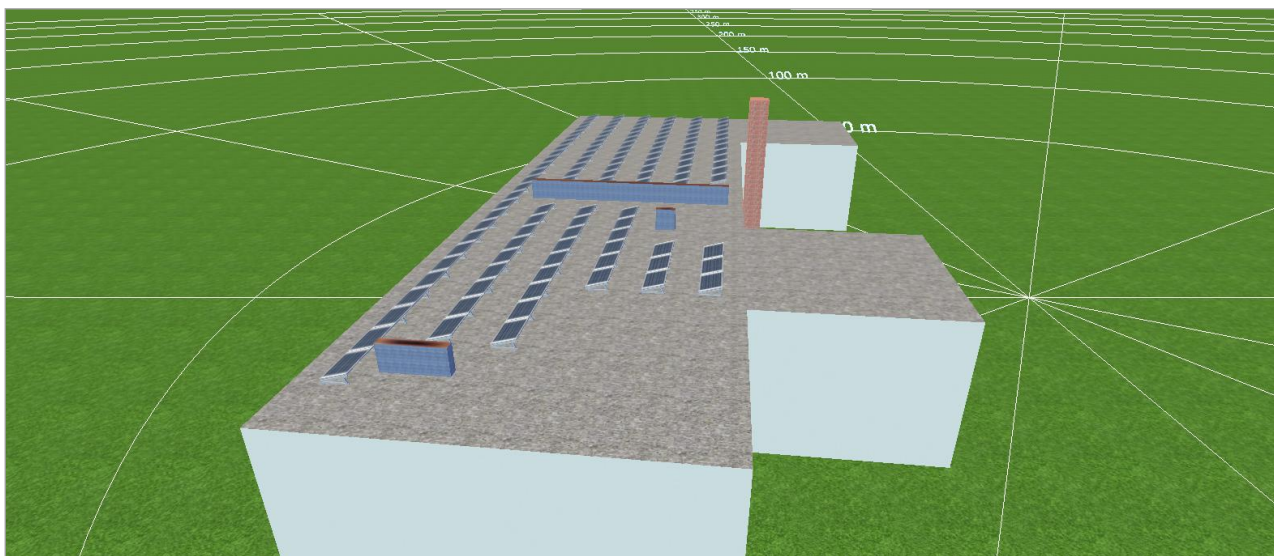
Ilustracja: Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

Otoczenie



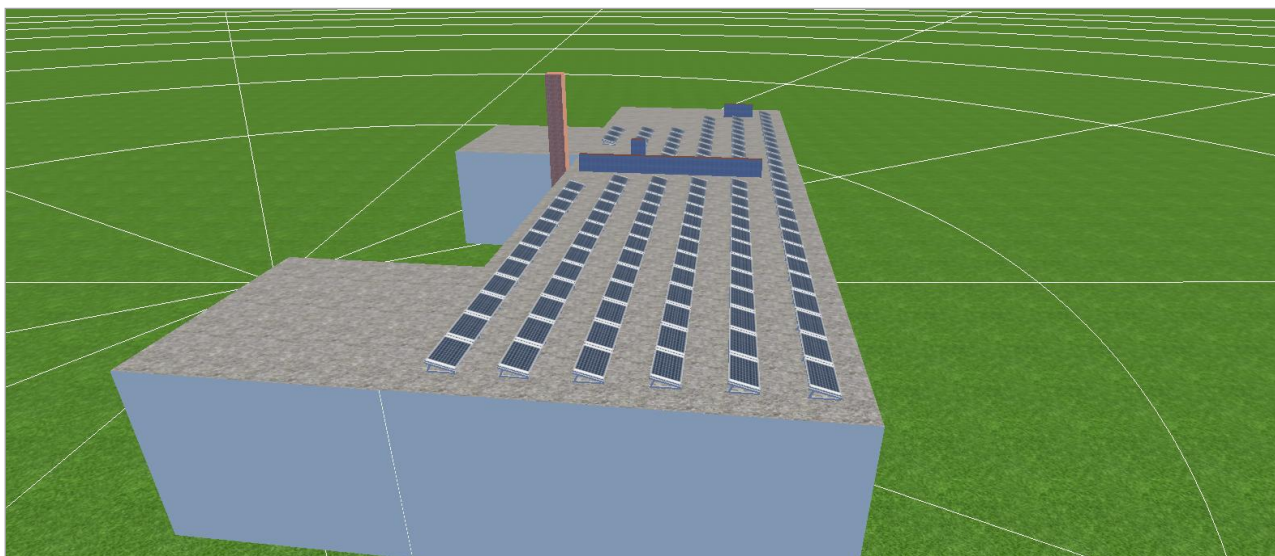
Ilustracja: Zrzut ekranu02



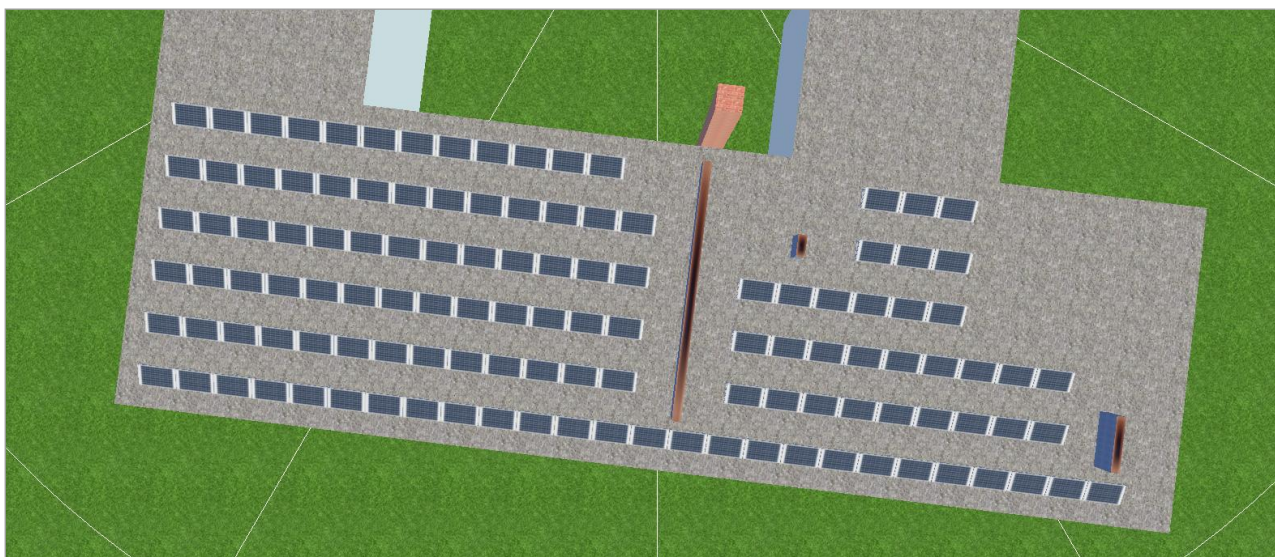
Ilustracja: Zrzut ekranu03

Projekt koncepcyjny mikroinstalacji fotowoltaicznej

CONCEPT



Ilustracja: Zrzut ekranu04



Ilustracja: Zrzut ekranu05

Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu01