

**Tytuł projektu:** budynek UM Poddębice - południe

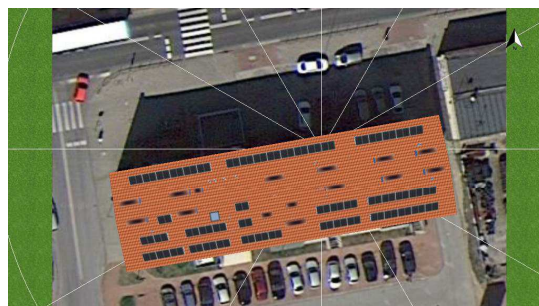
## Dokumentacja

### Dane klientów

Przedsiębiorstwo	Gmina Poddębice
Nr klienta	
Osoba kontaktowa	
Adres	ul. Łódzka 17/21 99-200 Poddębice
Telefon	
Telefaks	
E-mail	

### Dane projektowe

Tytuł projektu	budynek UM Poddębice - południe
Nr oferty	
Odpowiedzialny (-a)	
Adres	ul. Łódzka 17/21 99-200 Poddębice



## Przegląd projektu

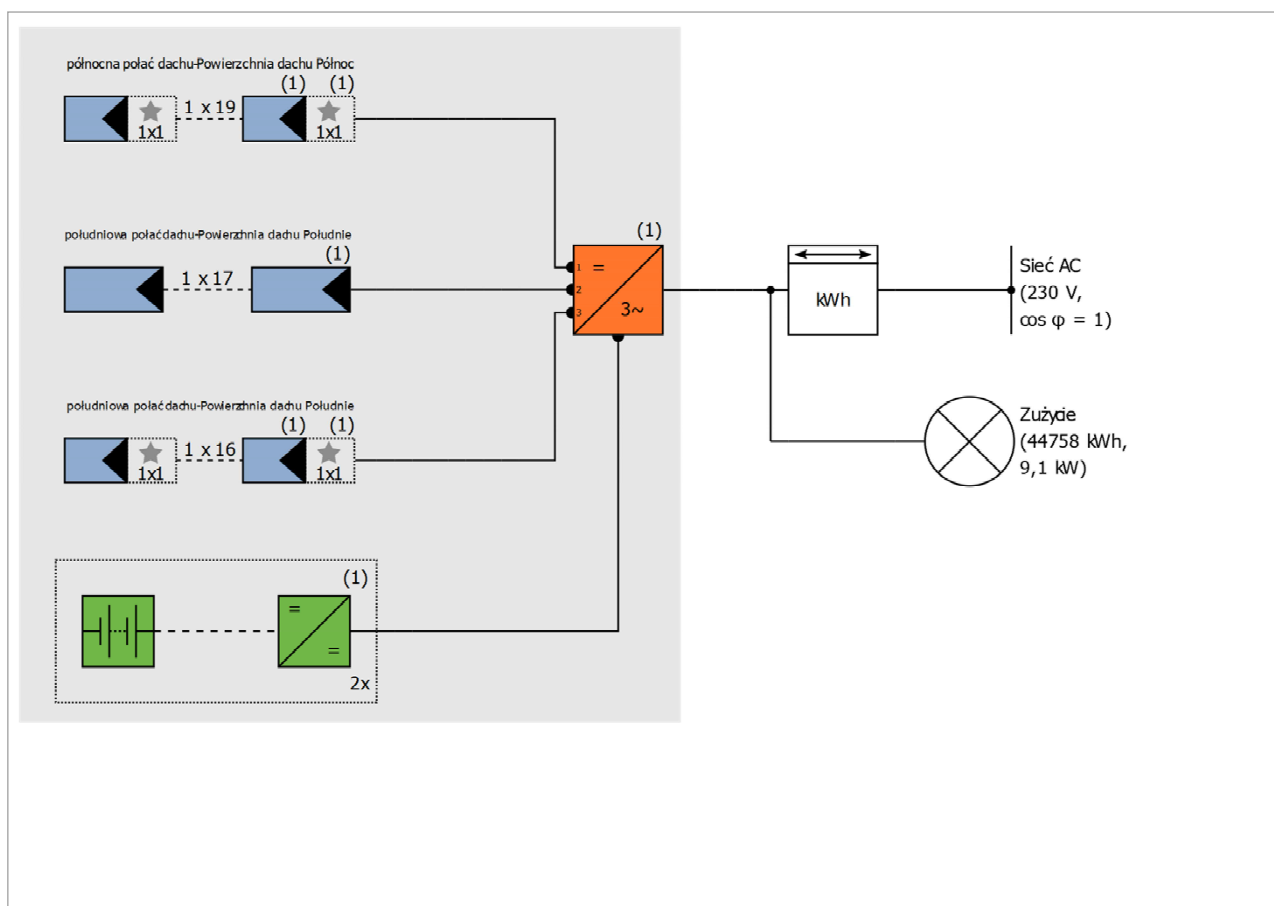


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

## Instalacja PV

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

Dane klimatyczne	Poddebice, POL (2001 - 2020)
Źródło wartości	Meteonorm 8.2(i)
Moc generatora PV	21,58 kWp
Powierzchnia generatora PV	101,9 m <sup>2</sup>
Liczba modułów PV	52
Liczba falowników	1
Liczba systemów akumulatorowych	2



Ilustracja: Schemat instalacji

## Prognoza uzysku

### Prognoza uzysku

Moc generatora PV	21,58 kWp
Spec. uzysk roczny	977,97 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	80,41 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	5,8 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) z akumulatorem	20 780 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii bezpośrednio	18 912 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	1 868 kWh/Rok
Udział konsumpcja własna energii	91,0 %
Emisja CO <sub>2</sub> , której dało się uniknąć:	9 552 kg / rok
Stopień samowystarczalności	42,2 %

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

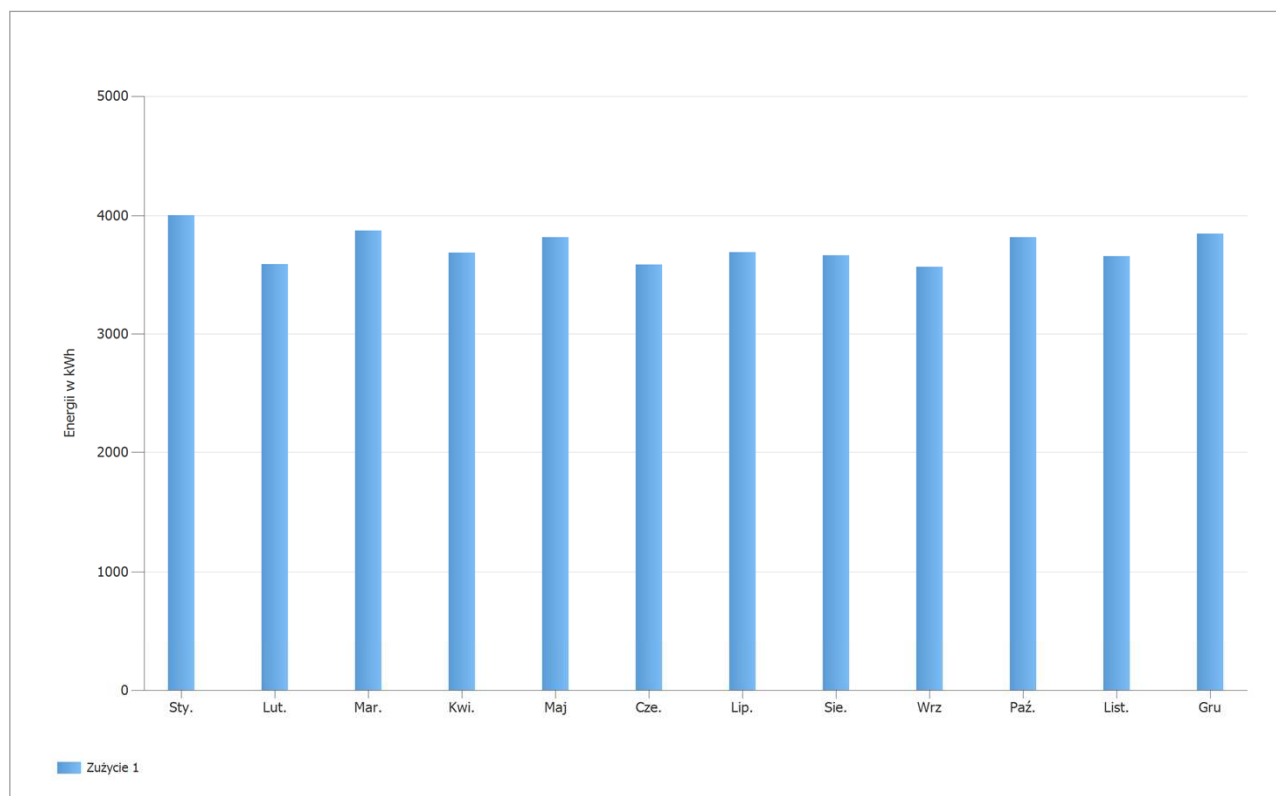
Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi systemami akumulatorowymi
-------------------	---

### Dane klimatyczne

Lokalizacja	Poddebice, POL (2001 - 2020)
Źródło wartości	Meteonorm 8.2(i)
Rozdzielczość danych	1 min
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

### Zużycie

Zużycie całkowite	44758 kWh
Profil obciążenia ze stałym obciążeniem	33671 kWh
Profil obciążenia BDEW przemysł (G1)	11087 kWh
Maksimum obciążenia	9,1 kW



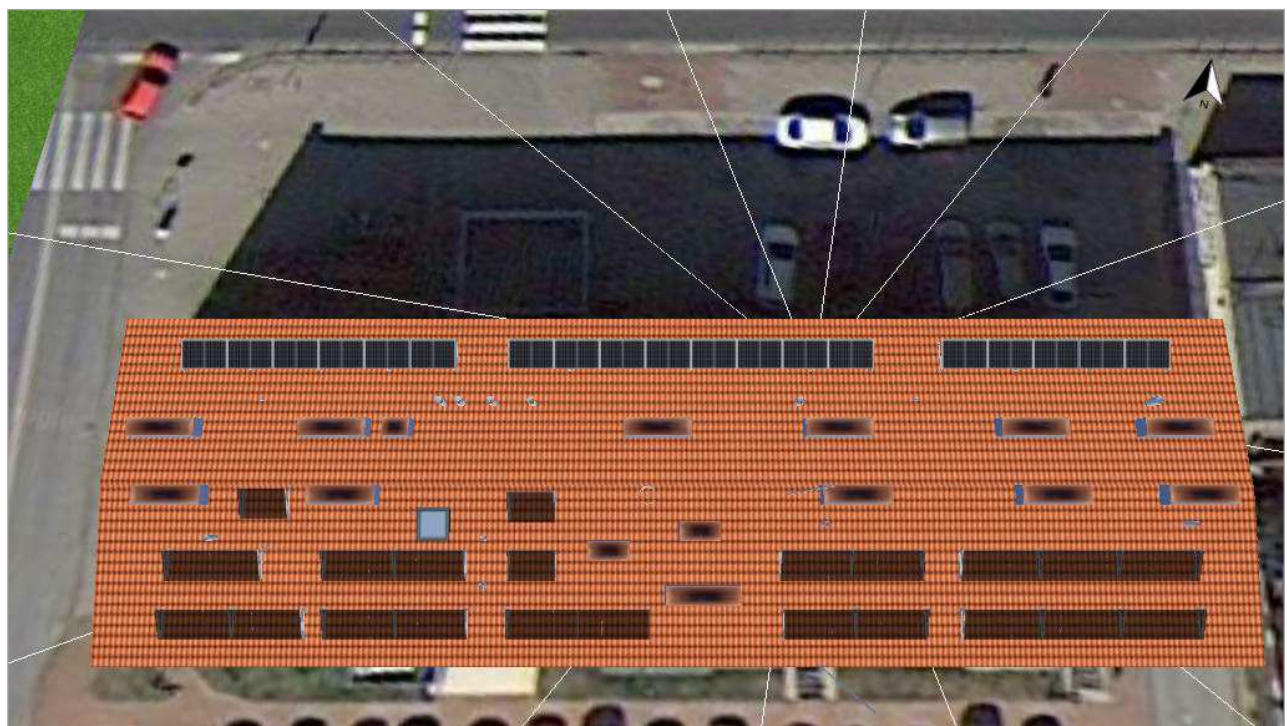
Ilustracja: Zużycie

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - północna połać dachu-Powierzchnia dachu Północ

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - północna połać dachu-Powierzchnia dachu Północ

Nazwa	północna połać dachu-Powierzchnia dachu Północ
Moduły PV	
Producent	
Nachylenie	10 °
Orientacja	Południe 170 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	37,2 m²



Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - północna połać dachu-Powierzchnia dachu Północ



## 2. Powierzchnię modułu - południowa połać dachu-Powierzchnia dachu Południe

Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - południowa połać dachu-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	południowa połać dachu- Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	
Producent	
Nachylenie	20 °
Orientacja	Południe 170 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	64,7 m <sup>2</sup>



Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - południowa połać dachu-Powierzchnia dachu Południe

## 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

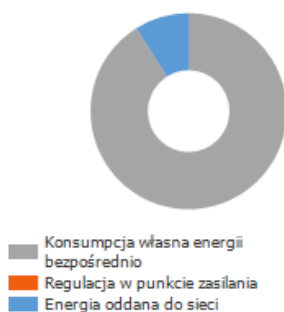
Moc generatora PV	21,58 kWp
Spec. uzysk roczny	977,97 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	80,41 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	5,8 %

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) z akumulatorem	20 780 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii bezpośrednio	18 912 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	1 868 kWh/Rok

Udział konsumpcja własna energii 91,0 %

Emisja CO<sub>2</sub>, której dało się uniknąć: 9 552 kg / rok

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) z akumulatorem

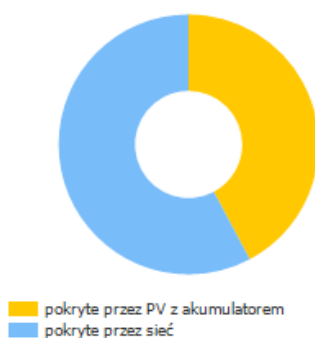


#### Urządzenie

Urządzenie	44 758 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	50 kWh/Rok
Zużycie całkowite	44 808 kWh/Rok
pokryte przez PV z akumulatorem	18 912 kWh/Rok
pokryte przez sieć	25 896 kWh/Rok

Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania 42,2 %

Zużycie całkowite



#### System akumulatorowe

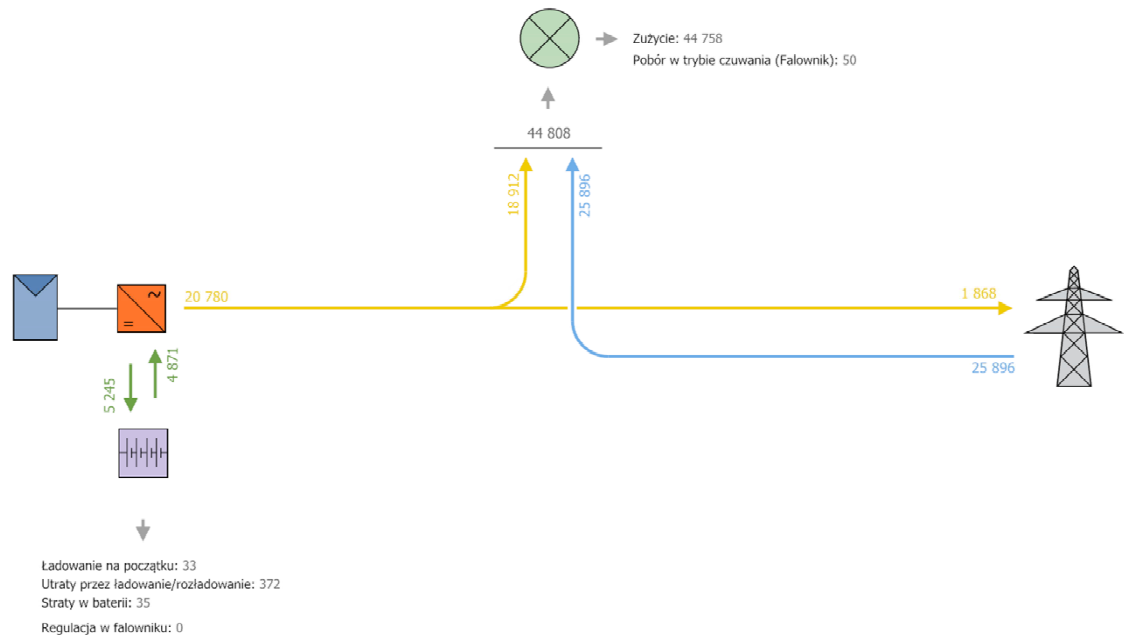
Ładowanie na początku	33 kWh
Ładowanie akumulatora (Instalacja PV)	5 245 kWh/Rok
Energia akumulatora do pokrycia zużycia	4 871 kWh/Rok
Rozładowanie akumulatora do sieci	0 kWh/Rok
Utraty przez ładowanie/rozładowanie	372 kWh/Rok
Straty w baterii	35 kWh/Rok
Obciążenie cykliczne	5,0 %
Okres trwałości eksploatacyjnej	>20 Lata

#### Stopień samowystarczalności

Zużycie całkowite	44 808 kWh/Rok
pokryte przez sieć	25 896 kWh/Rok
Stopień samowystarczalności	42,2 %

# Schemat przepływu energii

Projekt: budynek UM Poddębice - południe



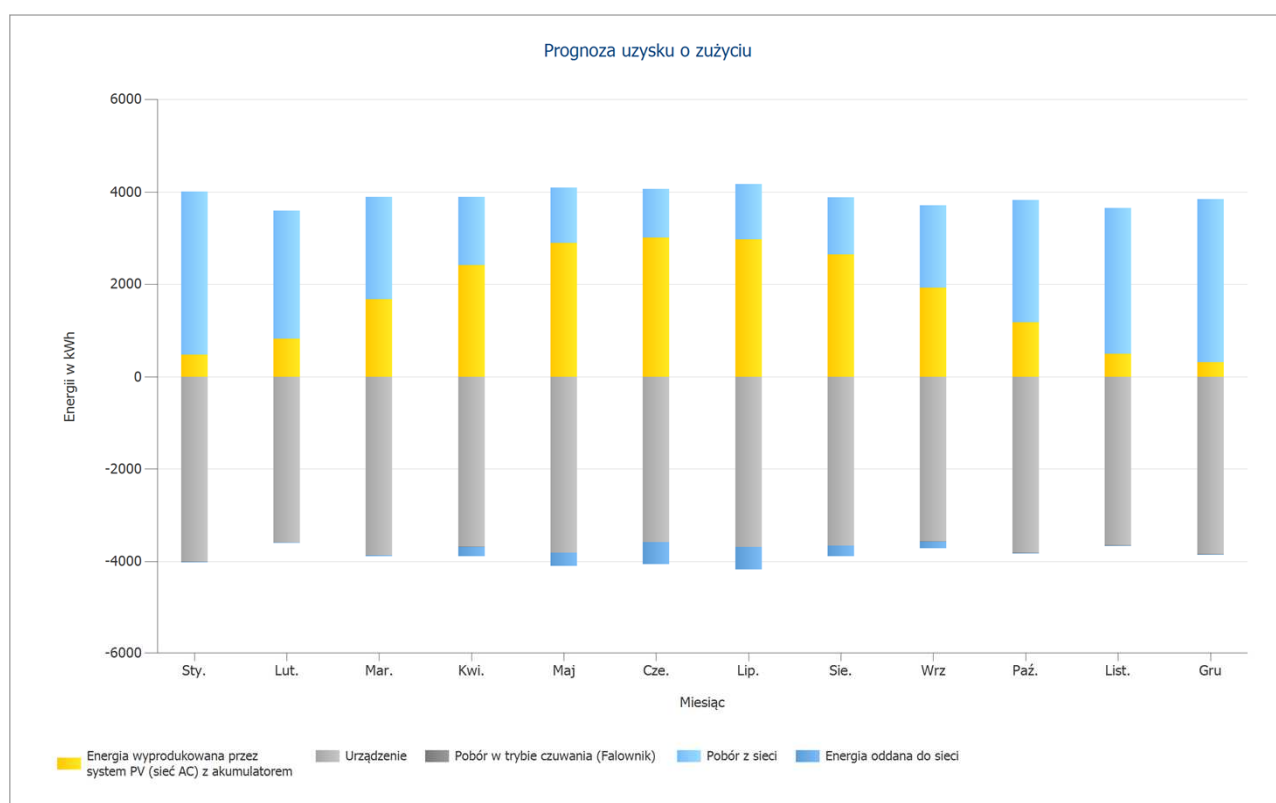
Wszystkie wartości w kWh  
Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia  
created with PV\*SOL

Ilustracja: Przepływ energii

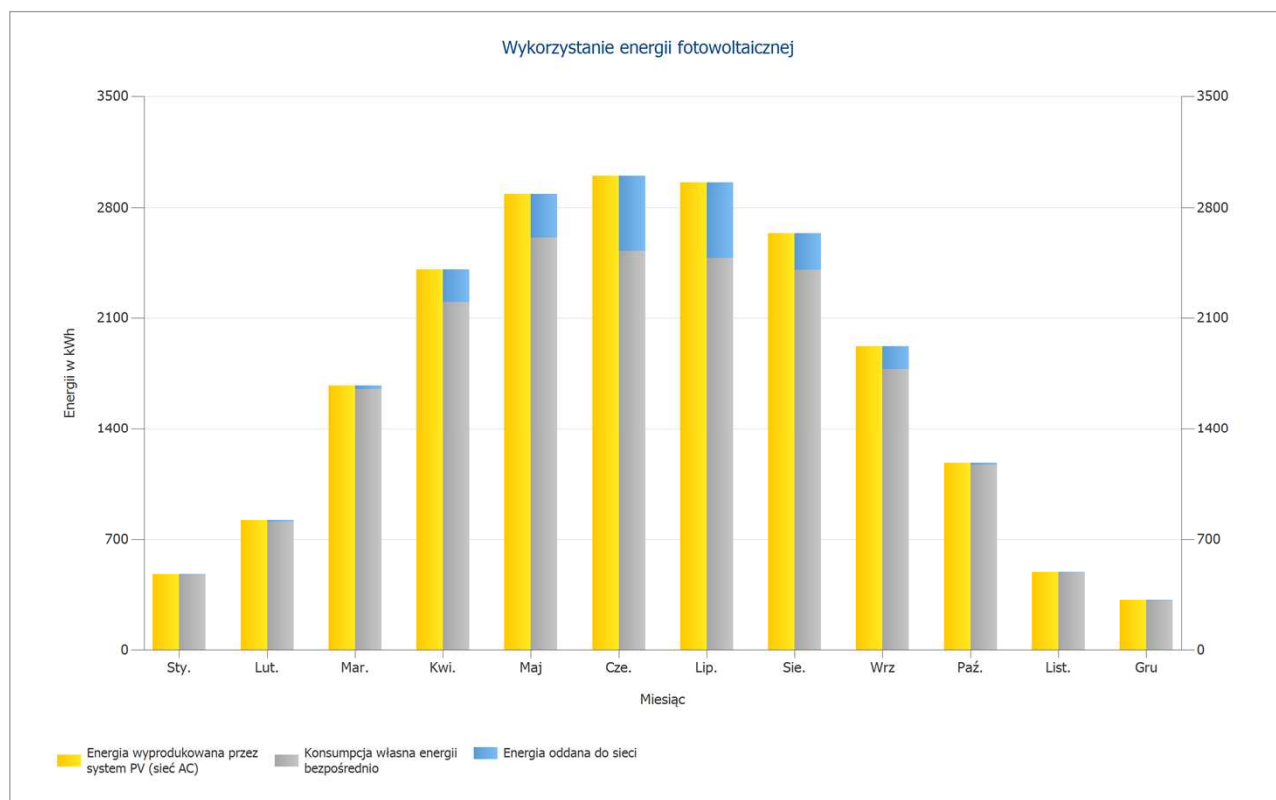


## budynek UM Poddębice - południe

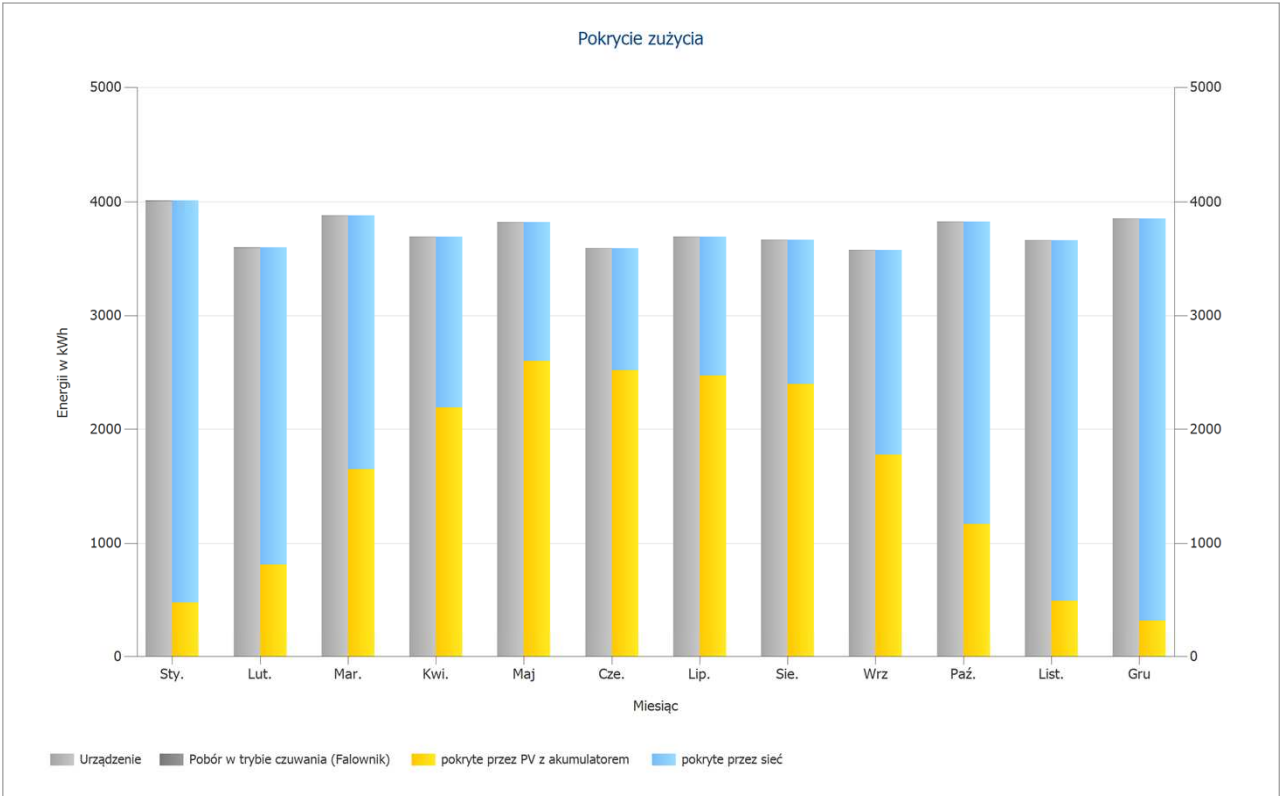
Klient: Gmina Poddębice



Ilustracja: Prognoza uzysku o zużyciu



Ilustracja: Wykorzystanie energii fotowoltaicznej



Ilustracja: Pokrycie zużycia

## Wyniki na powierzchnię modułu

### południowa połać dachu-Powierzchnia dachu Południe

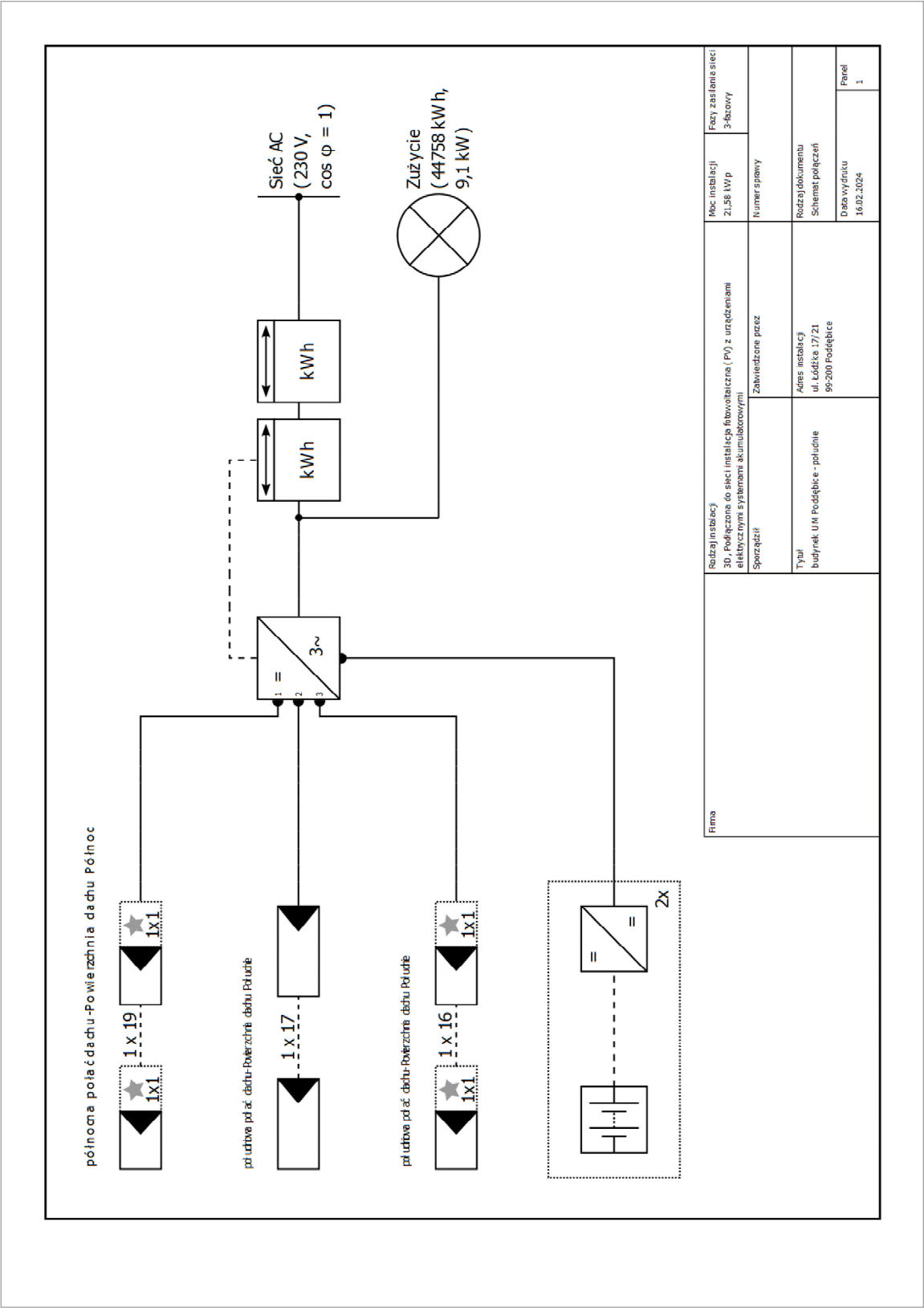
Moc generatora PV	7,88 kWp
Powierzchnia generatora PV	37,23 m <sup>2</sup>
Globalne nasłonecznienie na moduł	1087,60 kWh/m <sup>2</sup>
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	1157,42 kWh/m <sup>2</sup>
Stosunek wydajności (PR)	78,02 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	7125,16 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	903,63 kWh/kWp

### południowa połać dachu-Powierzchnia dachu Południe

Moc generatora PV	13,69 kWp
Powierzchnia generatora PV	64,67 m <sup>2</sup>
Globalne nasłonecznienie na moduł	1186,10 kWh/m <sup>2</sup>
Globalne promieniowanie na moduł bez odbicia	1248,76 kWh/m <sup>2</sup>
Stosunek wydajności (PR)	79,79 %
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	13655,20 kWh/Rok
Spec. uzysk roczny	997,09 kWh/kWp

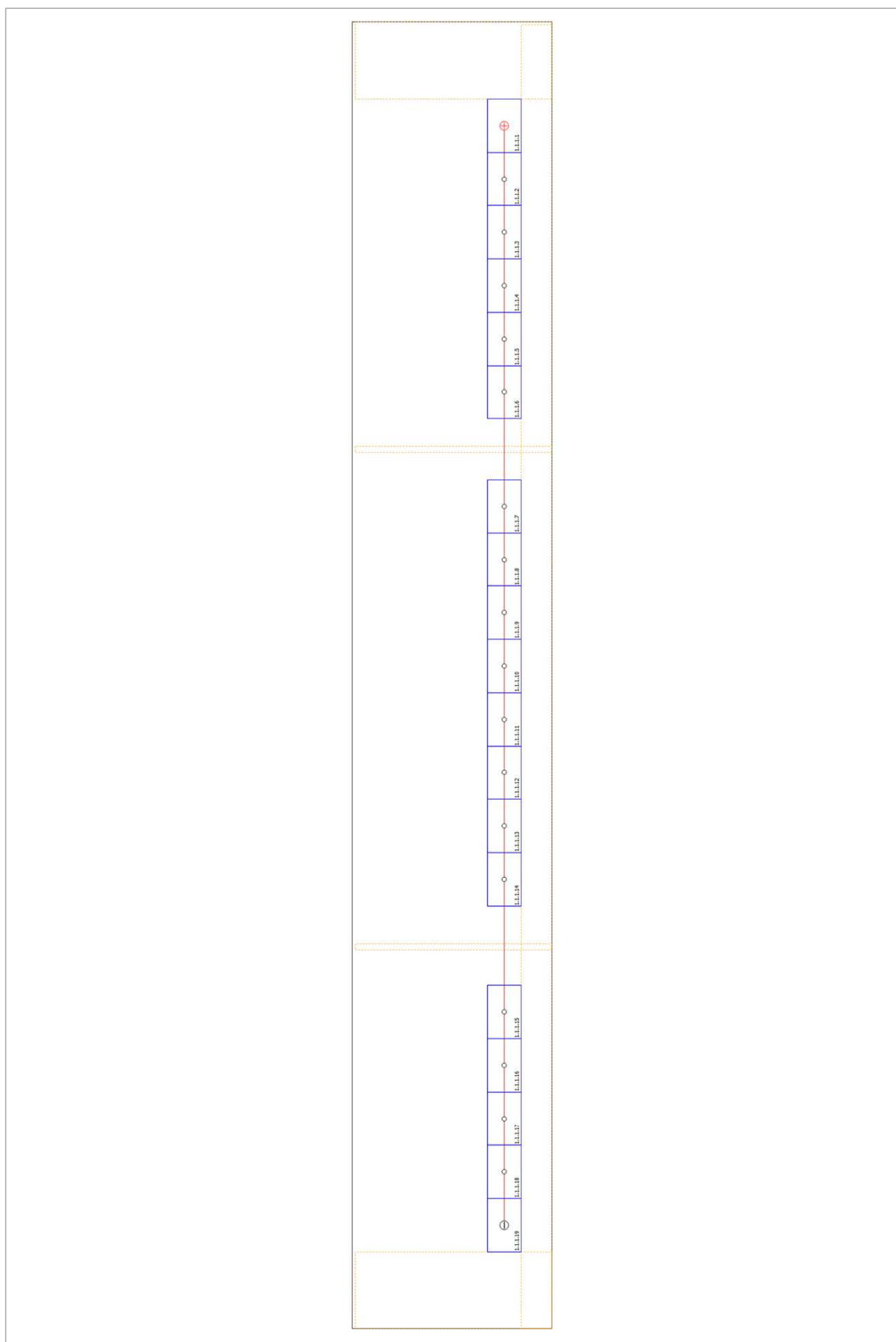
Plany i listy części

Schemat połączeń

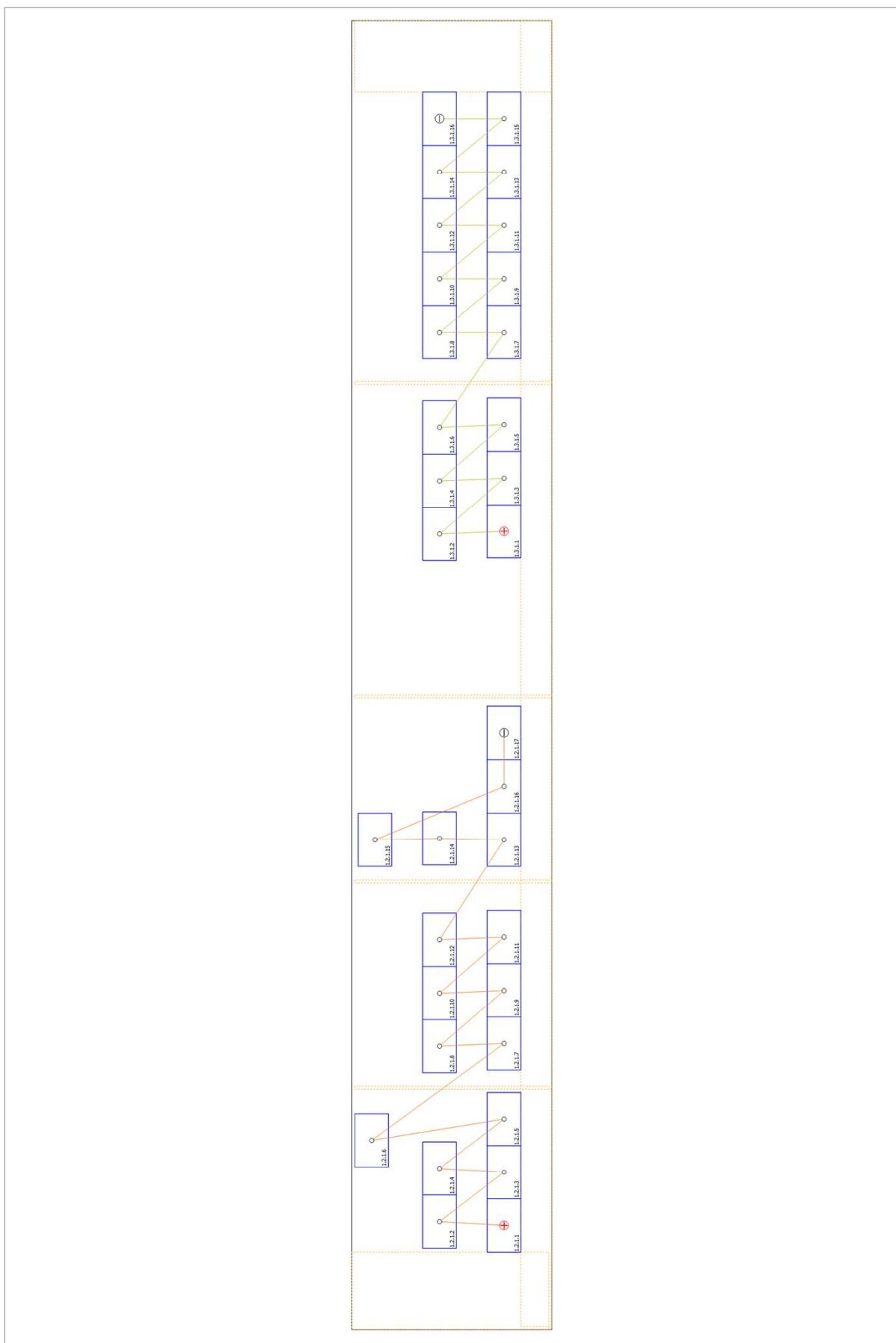


Ilustracja: Schemat połączeń

## Schemat elektryczny



Ilustracja: północna połącz dachu - Powierzchnia dachu Północ

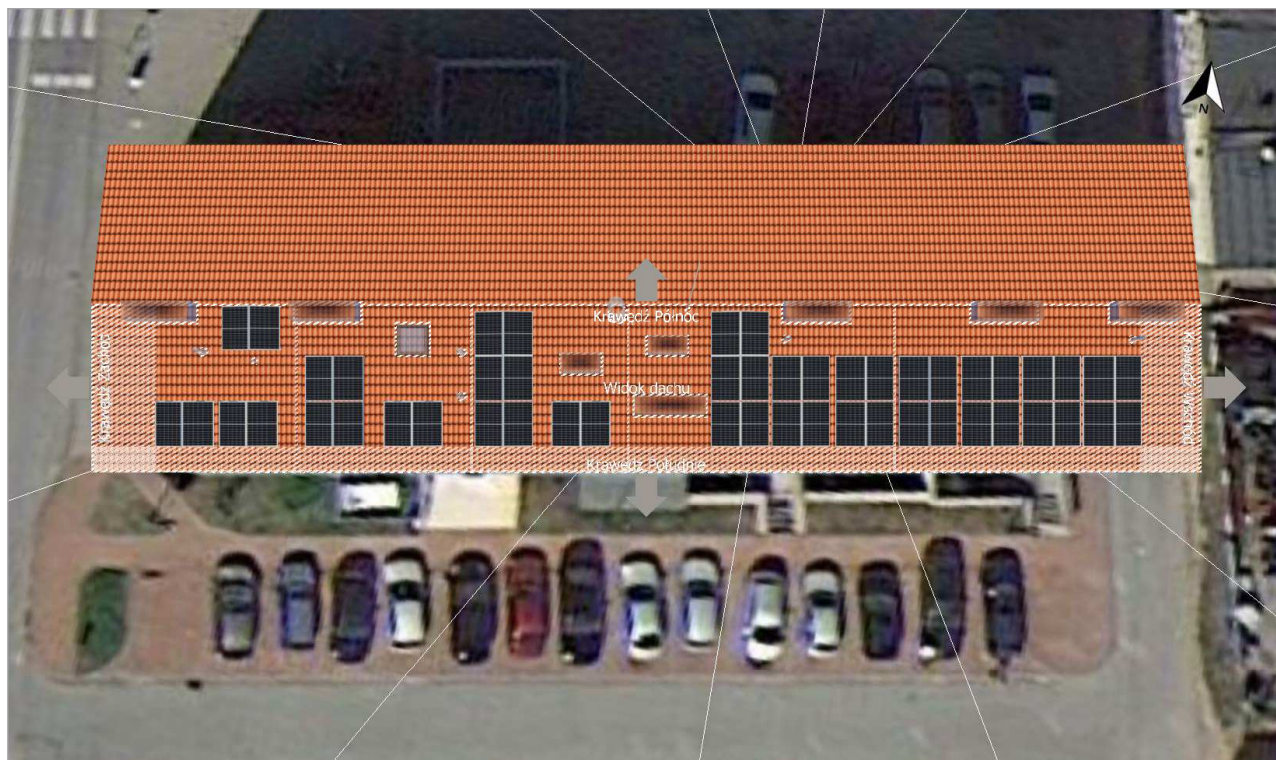


Ilustracja: południowa połącz dachu - Powierzchnia dachu Południe



## Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

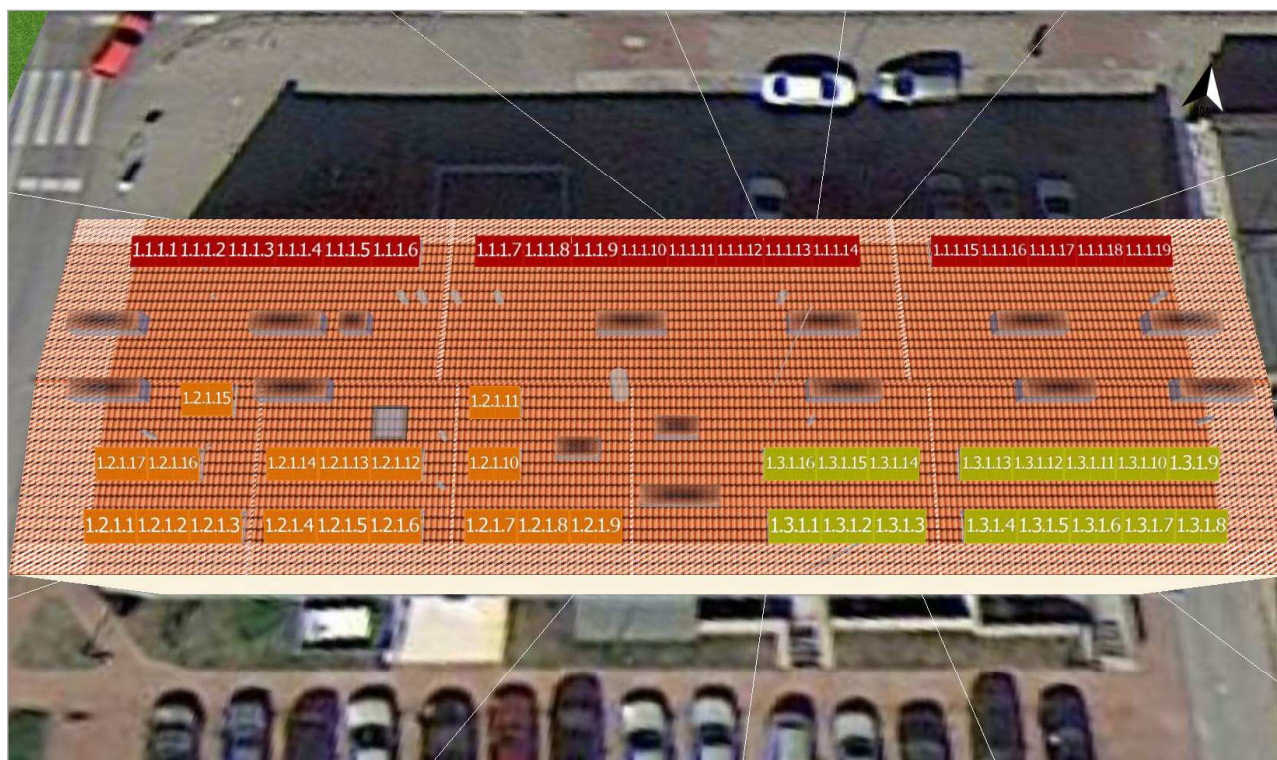
### Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu01

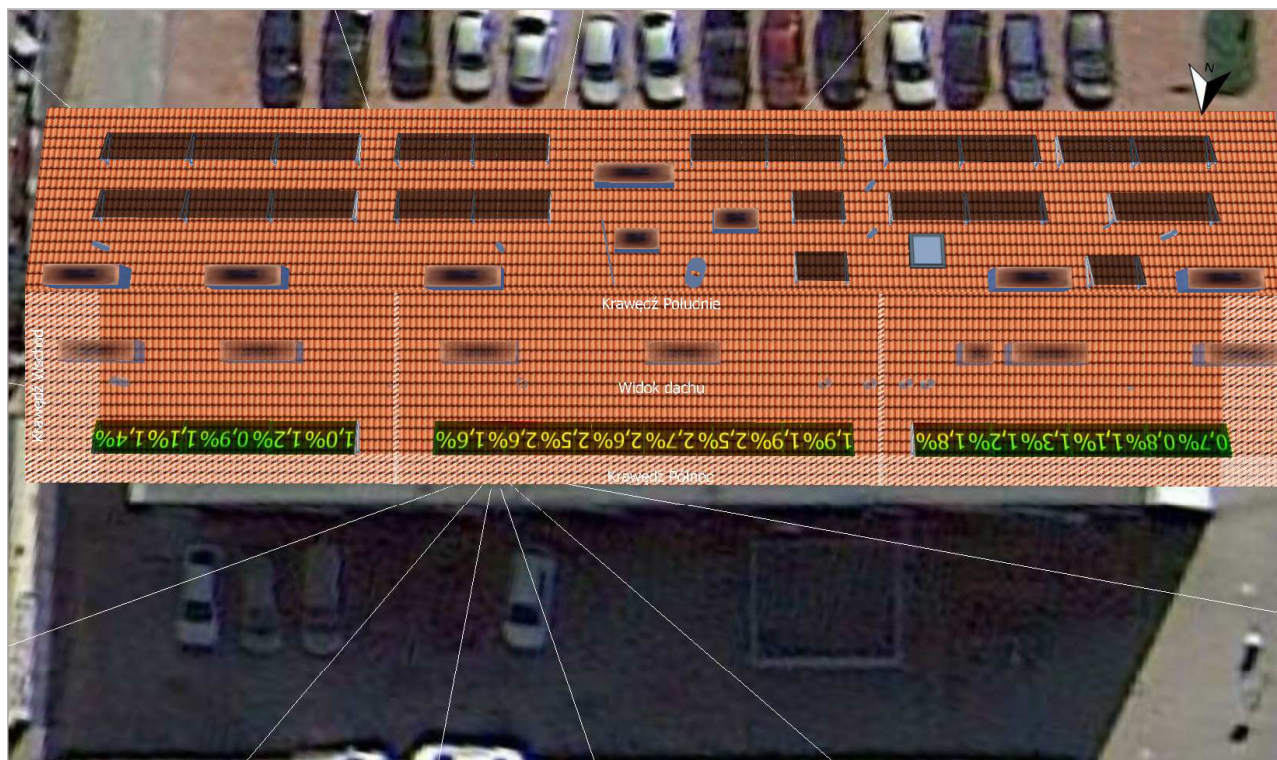


## Konfiguracja



Ilustracja: Zrzut ekranu04

## Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu03





Ilustracja: Zrzut ekranu05