

**EPRO INSTAL Sp. z o.o.**

ul. Toruńska 148  
87-800 Włocławek

**Osoba kontaktowa:**

inż. Mateusz Piotrkiewicz

17.07.2020

## Twój system fotowoltaiczny EPRO INSTAL Sp. z o.o.

**Adres instalacji**

Wąbrzeźno ul. Modrzewiowa 5



## Przegląd projektu

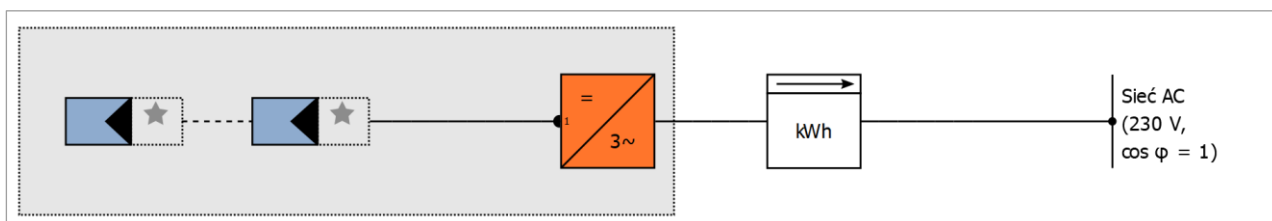


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

## Instalacja PV

### 3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Włbrzeźno, POL (1991 - 2010)
Moc generatora PV	8,88 kWp
Powierzchnia generatora PV	44,3 m <sup>2</sup>
Liczba modułów PV	24
Liczba falowników	1



Ilustracja: Schemat instalacji

Wyniki zostały ustalone w oparciu o matematyczny model obliczeniowy firmy Valentin Software GmbH (algorytm PV\*SOL). Uzyskany 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	17.07.2020

### Dane klimatyczne

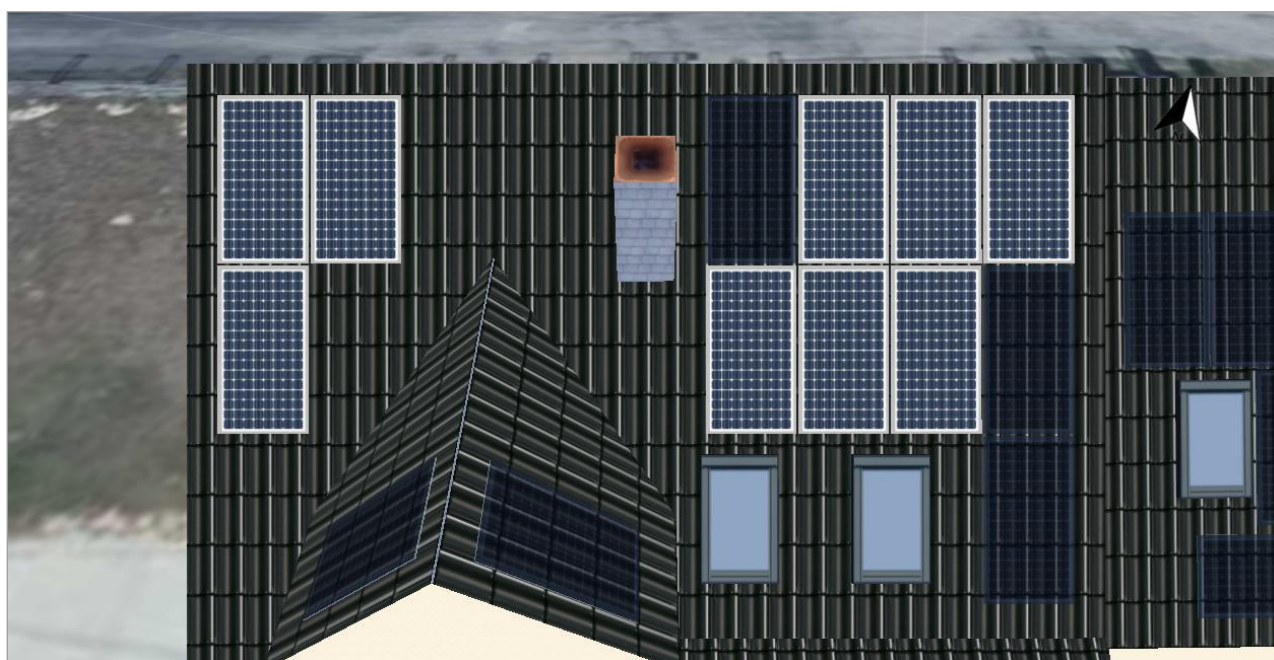
Lokalizacja	Włbrzeźno, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

## Powierzchnie modułów

### 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

#### Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	9 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	42 °
Orientacja	Południe 165 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	16,6 m <sup>2</sup>

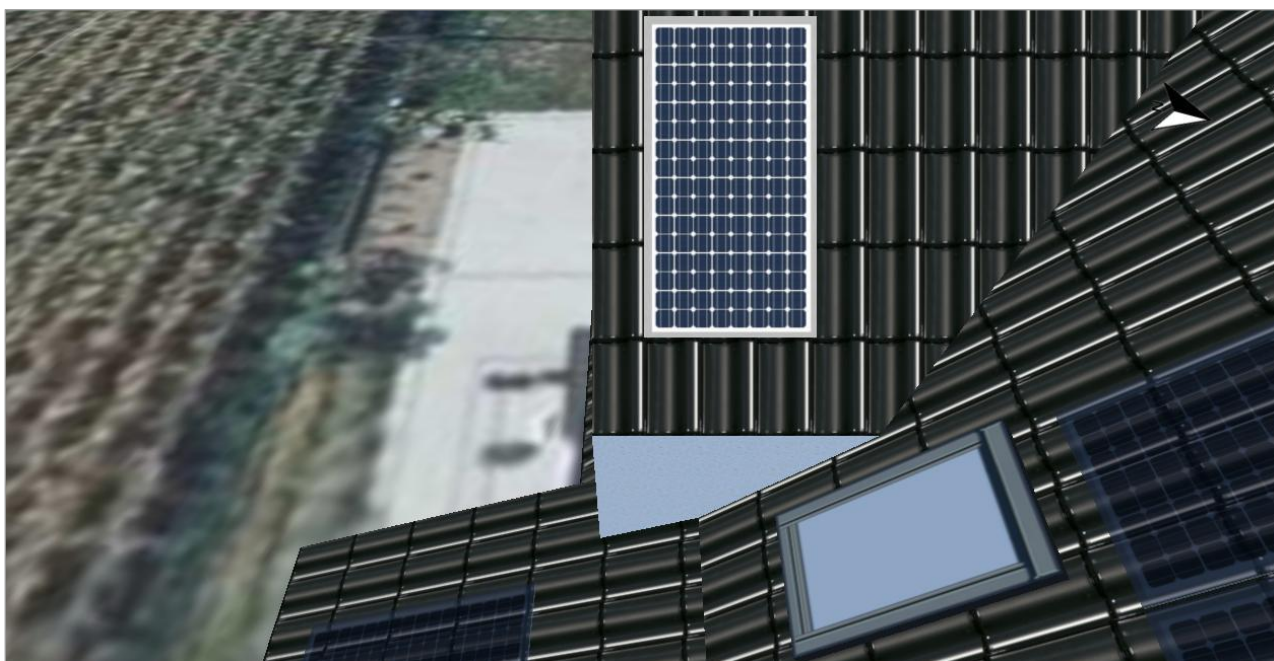


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

## 2. Powierzchnię modułu - Lukarna 01-Powierzchnia dachu Wschód

### Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Lukarna 01-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Lukarna 01-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	1 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	44 °
Orientacja	Wschód 75 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	1,8 m <sup>2</sup>



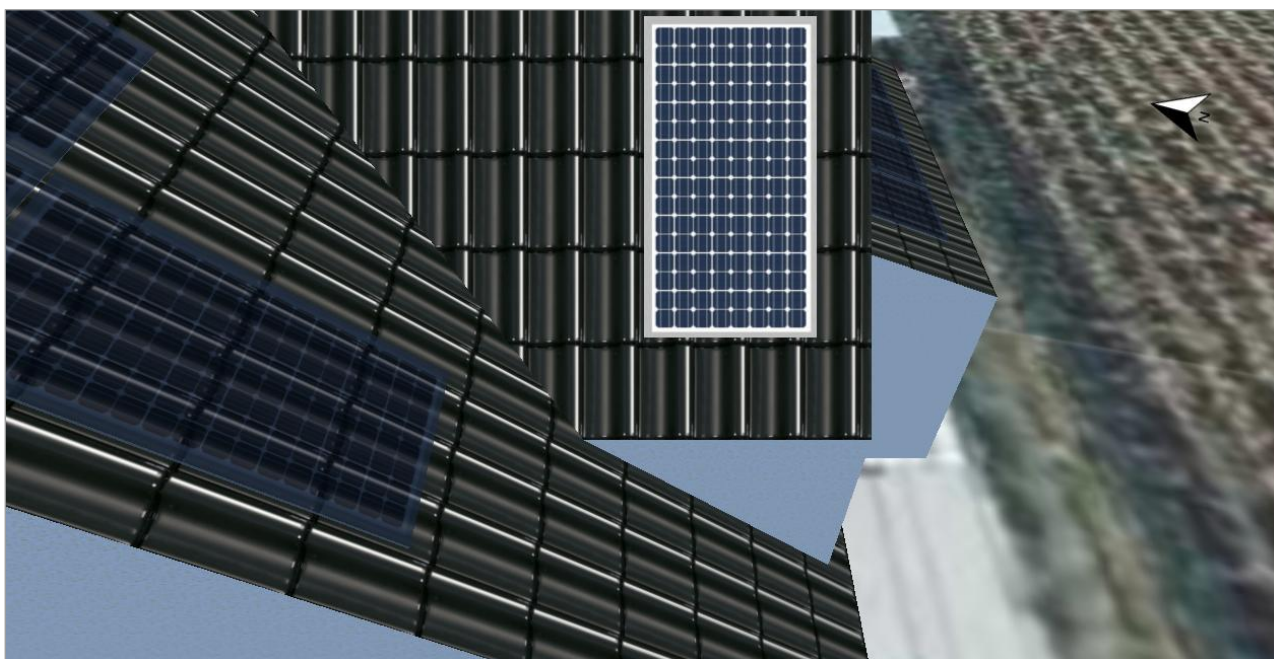
Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Lukarna 01-Powierzchnia dachu Wschód



### 3. Powierzchnię modułu - Lukarna 01-Powierzchnia dachu Zachód

#### Generator PV, 3. Powierzchnię modułu - Lukarna 01-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Lukarna 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	1 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	44 °
Orientacja	Zachód 255 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	1,8 m <sup>2</sup>

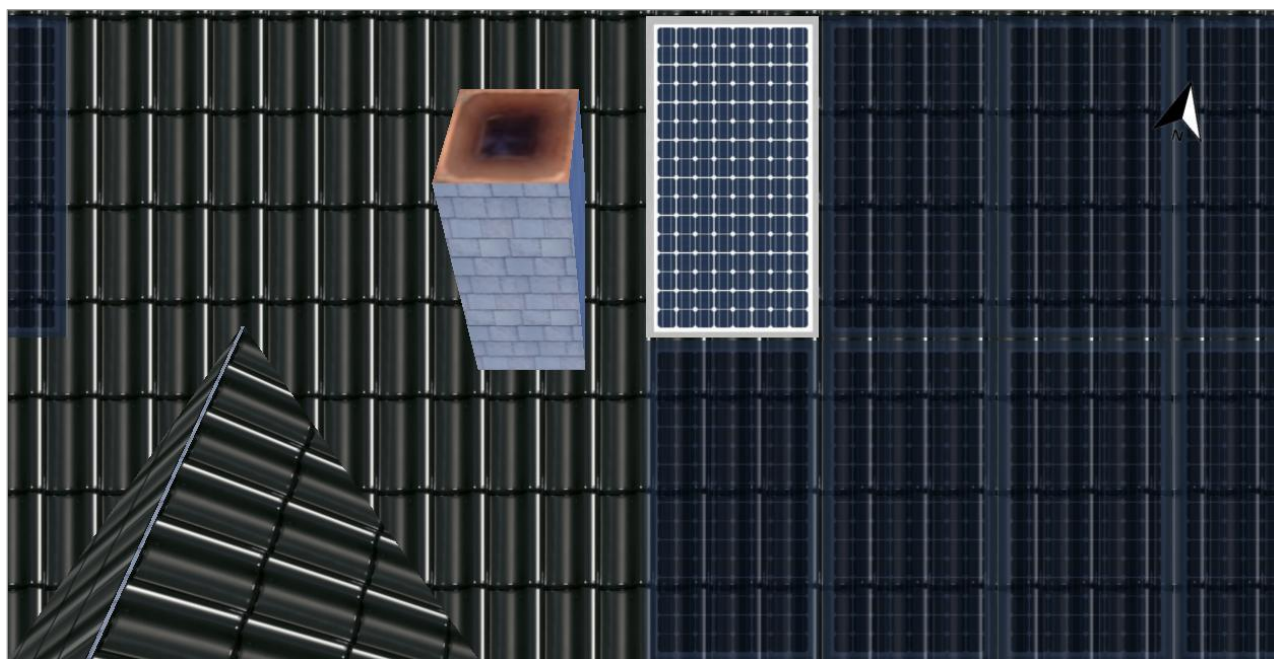


Ilustracja: 3. Powierzchnię modułu - Lukarna 01-Powierzchnia dachu Zachód

#### 4. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

##### Generator PV, 4. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	1 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	42 °
Orientacja	Południe 165 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	1,8 m <sup>2</sup>

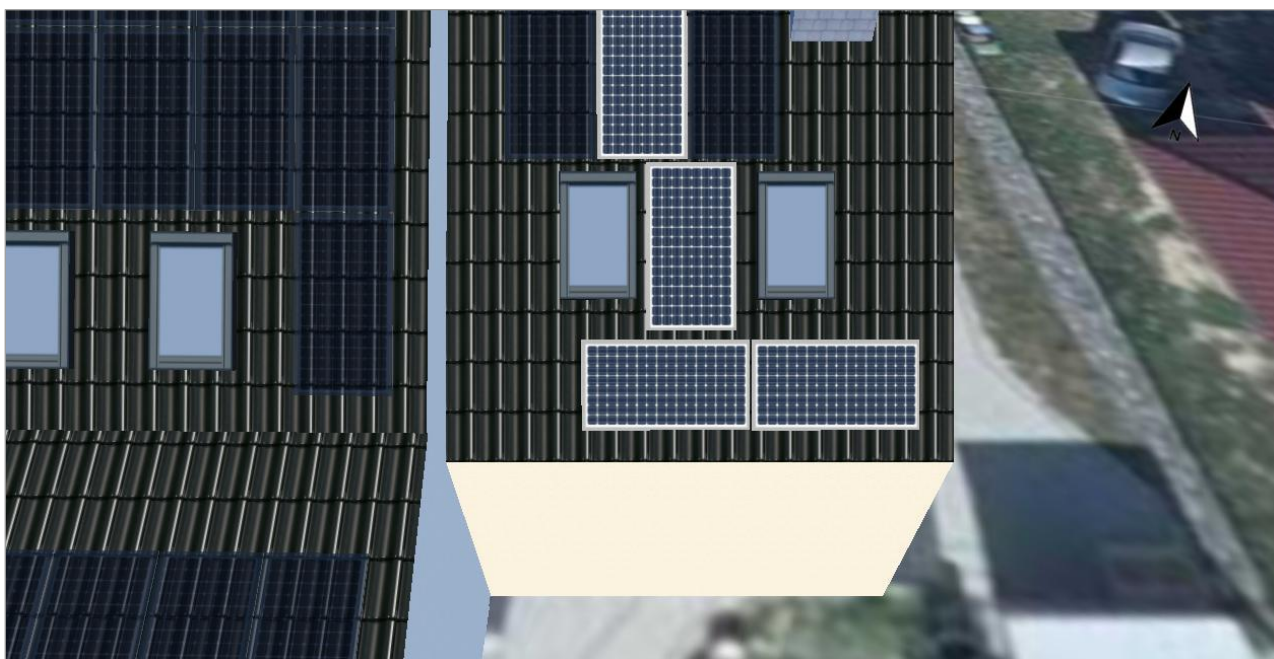


Ilustracja: 4. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

## 5. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

### Generator PV, 5. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	4 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	42 °
Orientacja	Południe 164 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	7,4 m <sup>2</sup>

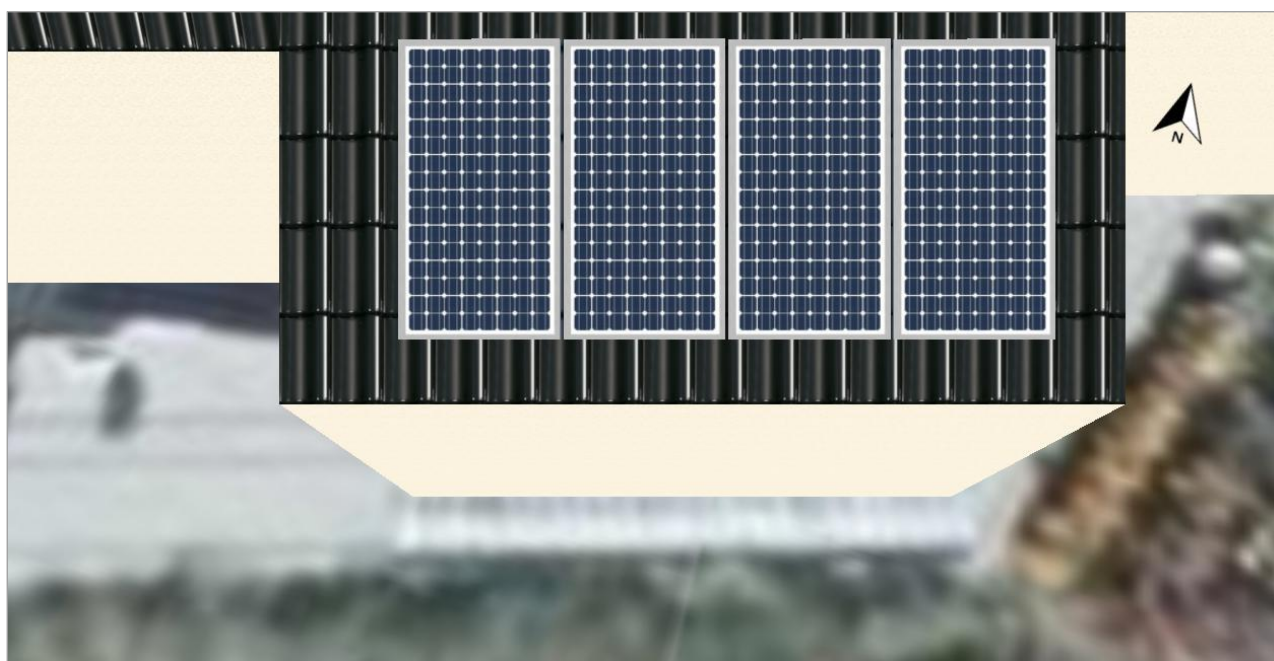


Ilustracja: 5. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

## 6. Powierzchnię modułu - Budynek 03-Powierzchnia dachu Południe

### Generator PV, 6. Powierzchnię modułu - Budynek 03-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 03-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	4 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	22 °
Orientacja	Południe 165 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	7,4 m <sup>2</sup>



Ilustracja: 6. Powierzchnię modułu - Budynek 03-Powierzchnia dachu Południe



## 7. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

### Generator PV, 7. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	2 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	42 °
Orientacja	Południe 165 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	3,7 m <sup>2</sup>

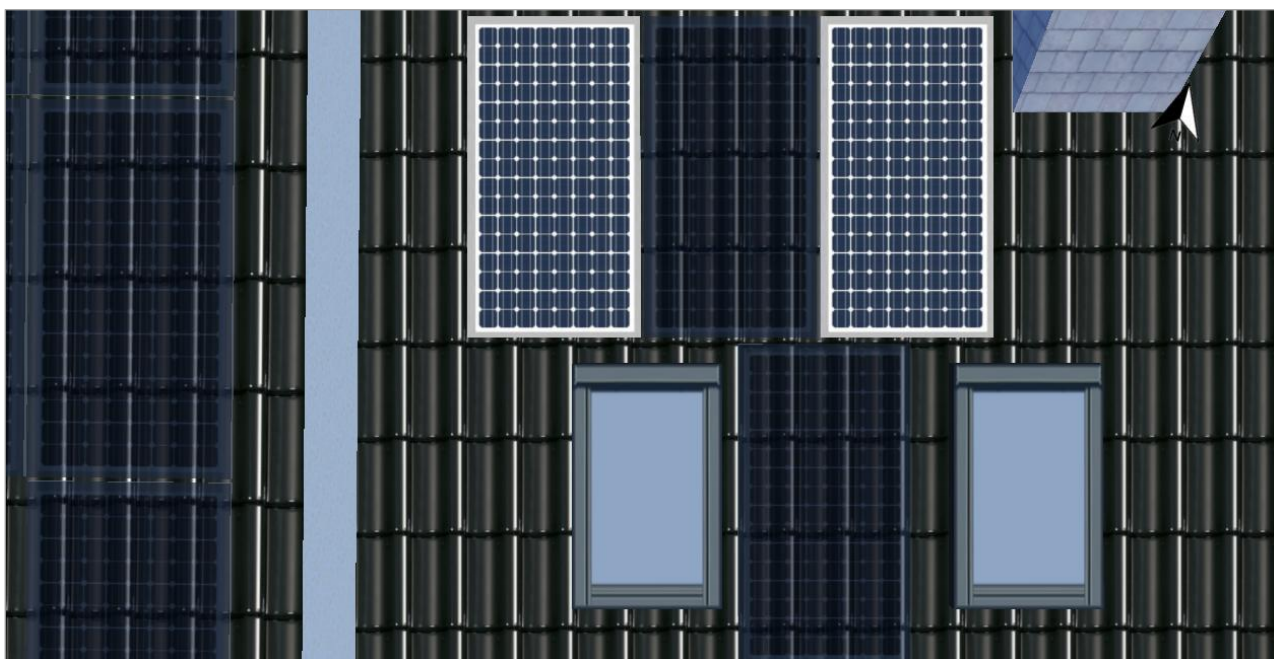


Ilustracja: 7. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

## 8. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

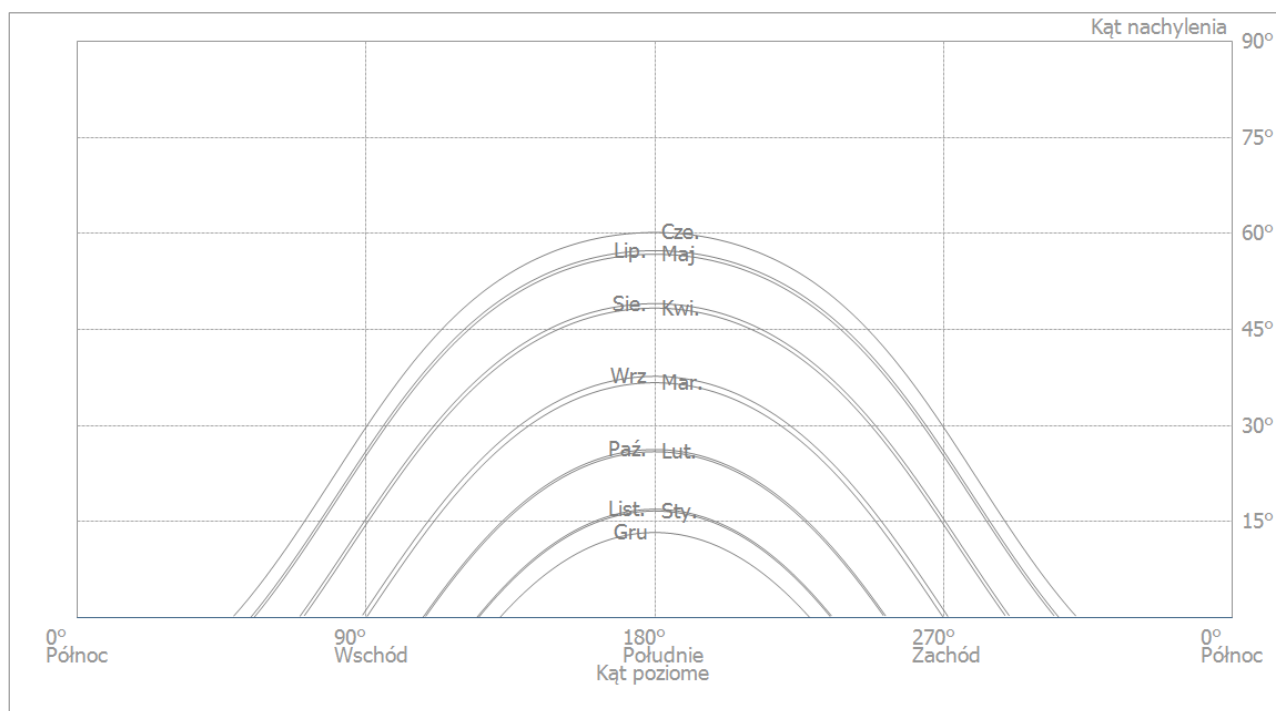
### Generator PV, 8. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	2 x 370 Wp
Producent	-
Nachylenie	42 °
Orientacja	Południe 164 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	3,7 m <sup>2</sup>



Ilustracja: 8. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

## Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

## Konfigurację falownika

## Konfiguracja 1

## Powierzchnie modułów

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe + Lukarna 01-Powierzchnia dachu Wschód + Lukarna 01-Powierzchnia dachu Zachód + Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 03-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

## Falownik 1

Producent	-
Model	8.2 kW
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	108,3 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 9 + 1 x 1 ☆ [1 x 1] + 1 x 1 ☆ [1 x 1] + 1 x 1 ☆ [1 x 1] MPP 2: 1 x 4 + 1 x 4 ☆ [1 x 1] + 1 x 2 + 1 x 2 ☆ [1 x 1]

## Optymalizator mocy 1

Producent	-
Model	-
Liczba	9

## Sieć AC

### Sieć AC

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



# Wyniki symulacji

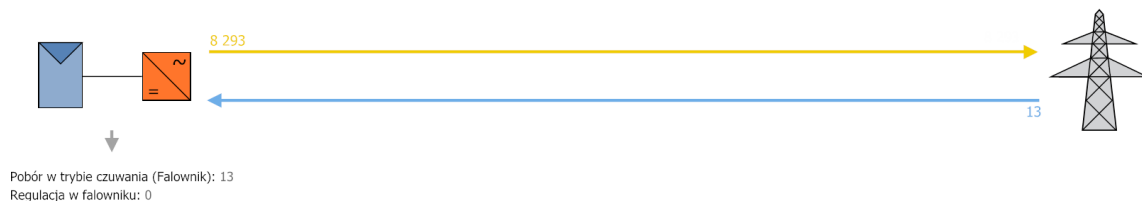
## Wyniki Cała instalacja

### Instalacja PV

Moc generatora PV	8,9 kWp
Spec. uzysk roczny	933,95 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	80,8 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	5,8 %/rok
Energia oddana do sieci	8 293 kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	8 293 kWh/rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	13 kWh/rok
Emisja CO <sub>2</sub> , której dało się uniknąć:	6 734 kg / rok

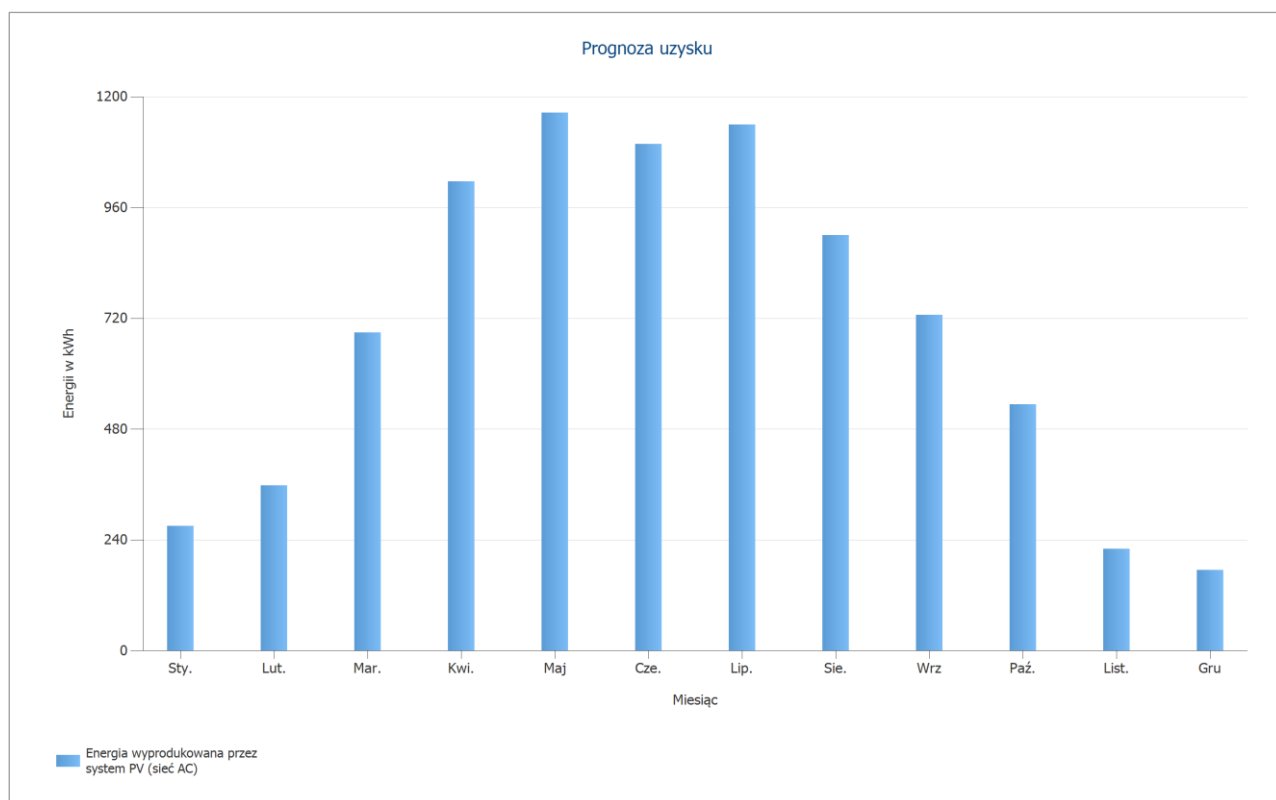
### Schemat przepływu energii

Projekt: Wiśniewski Marcin



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

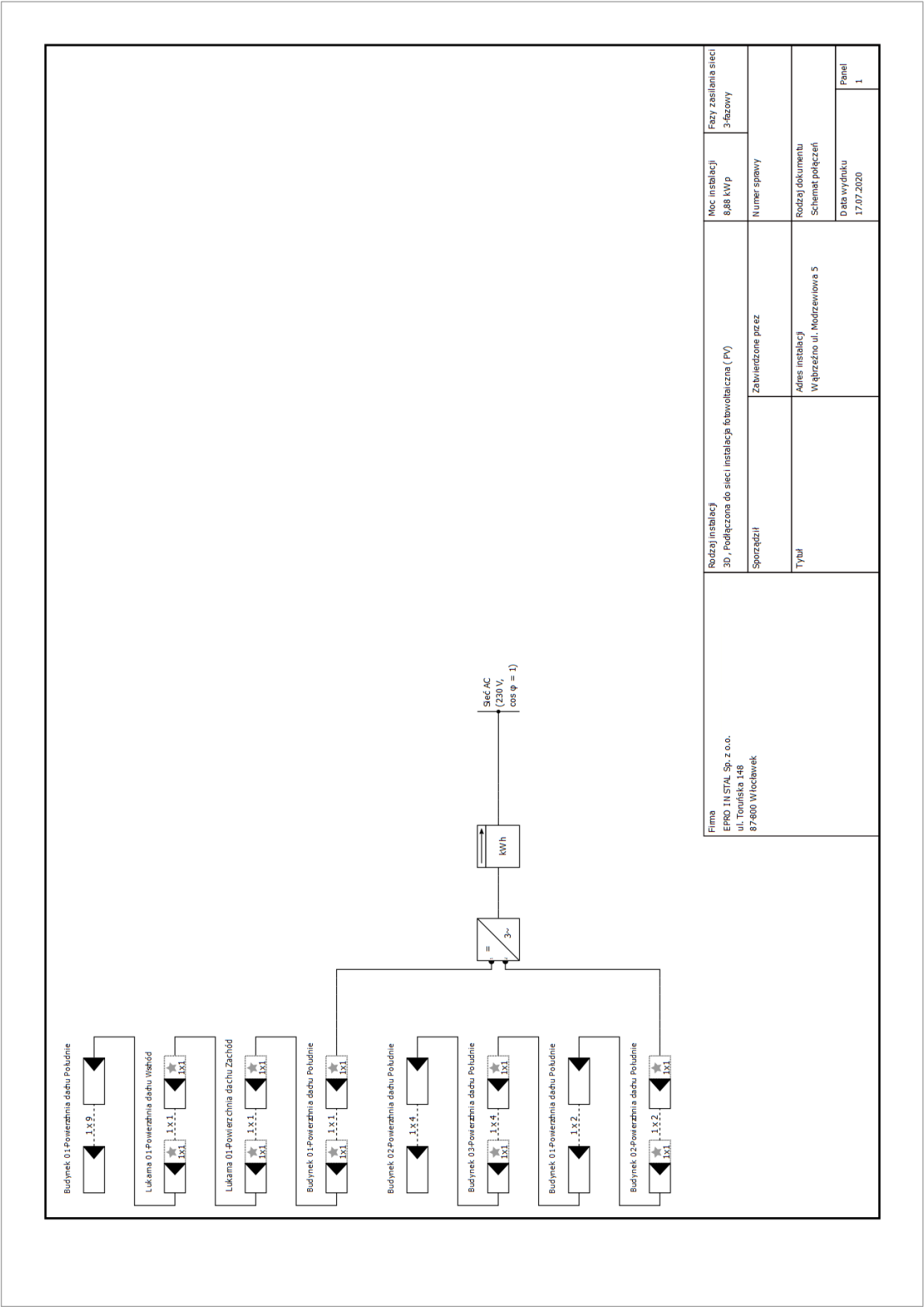
Ilustracja: Schemat przepływu energii



Ilustracja: Prognoza uzysku

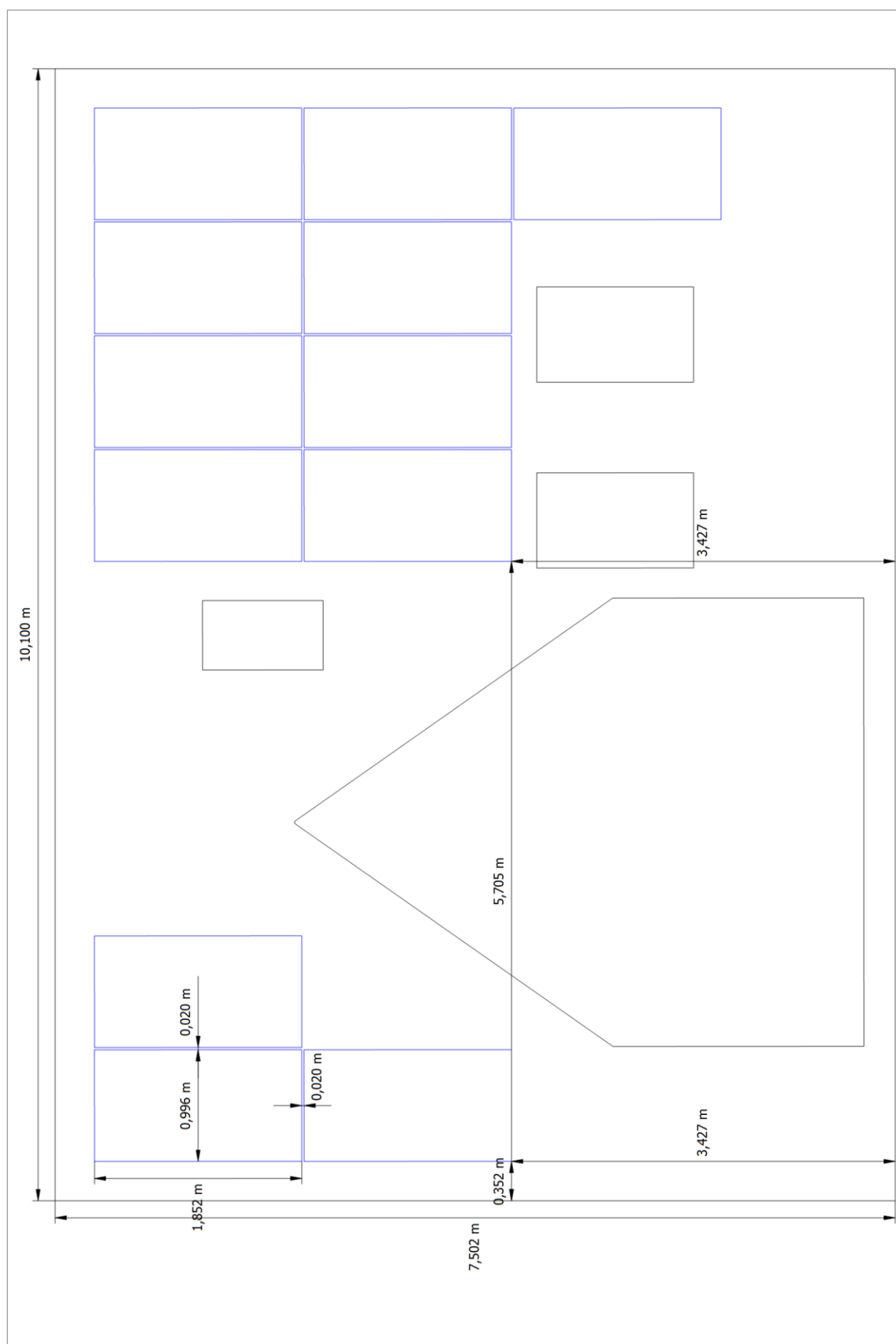
# Plany

## Schemat połączeń



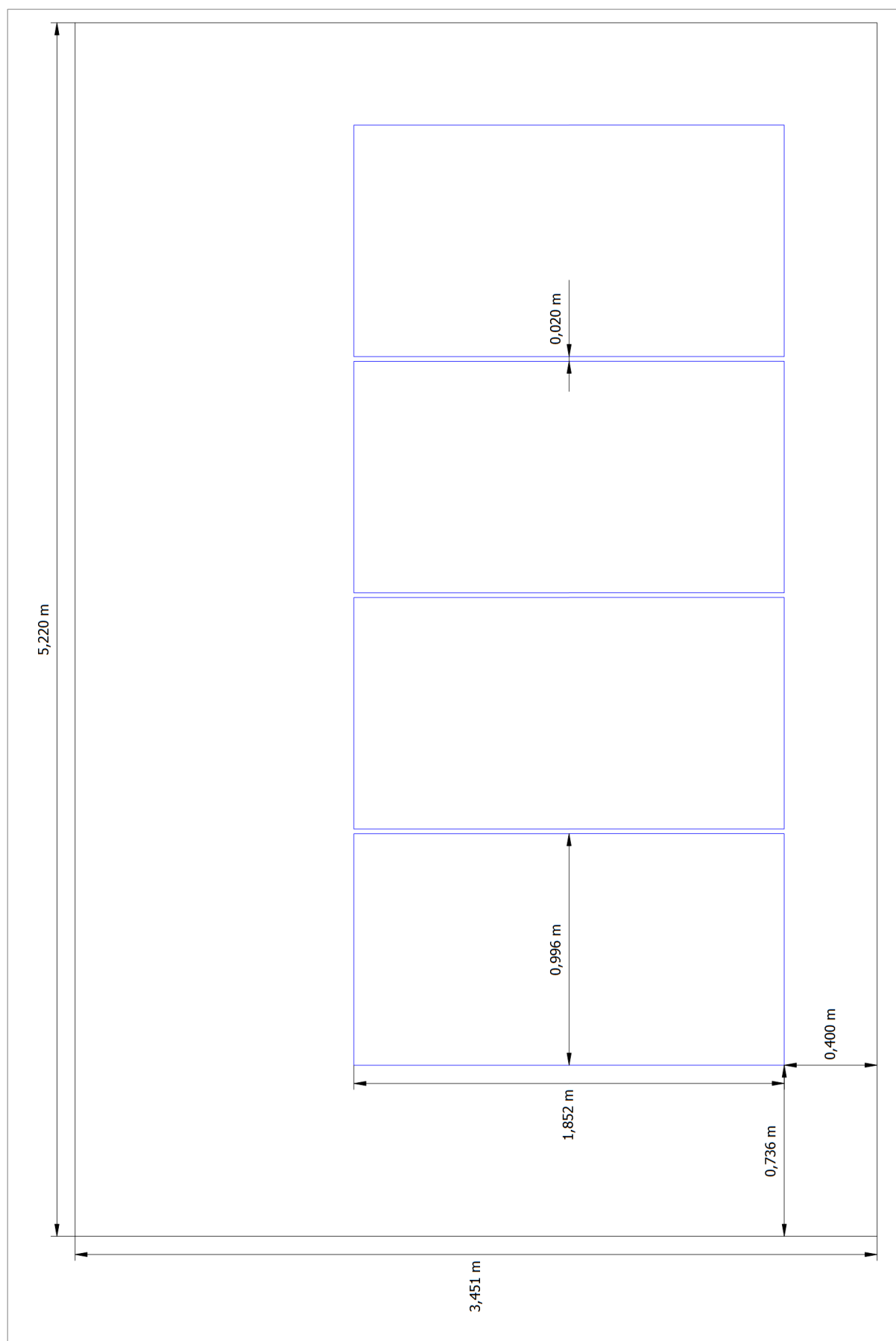
Ilustracja: Schemat połączeń

## Plan wymiarowy

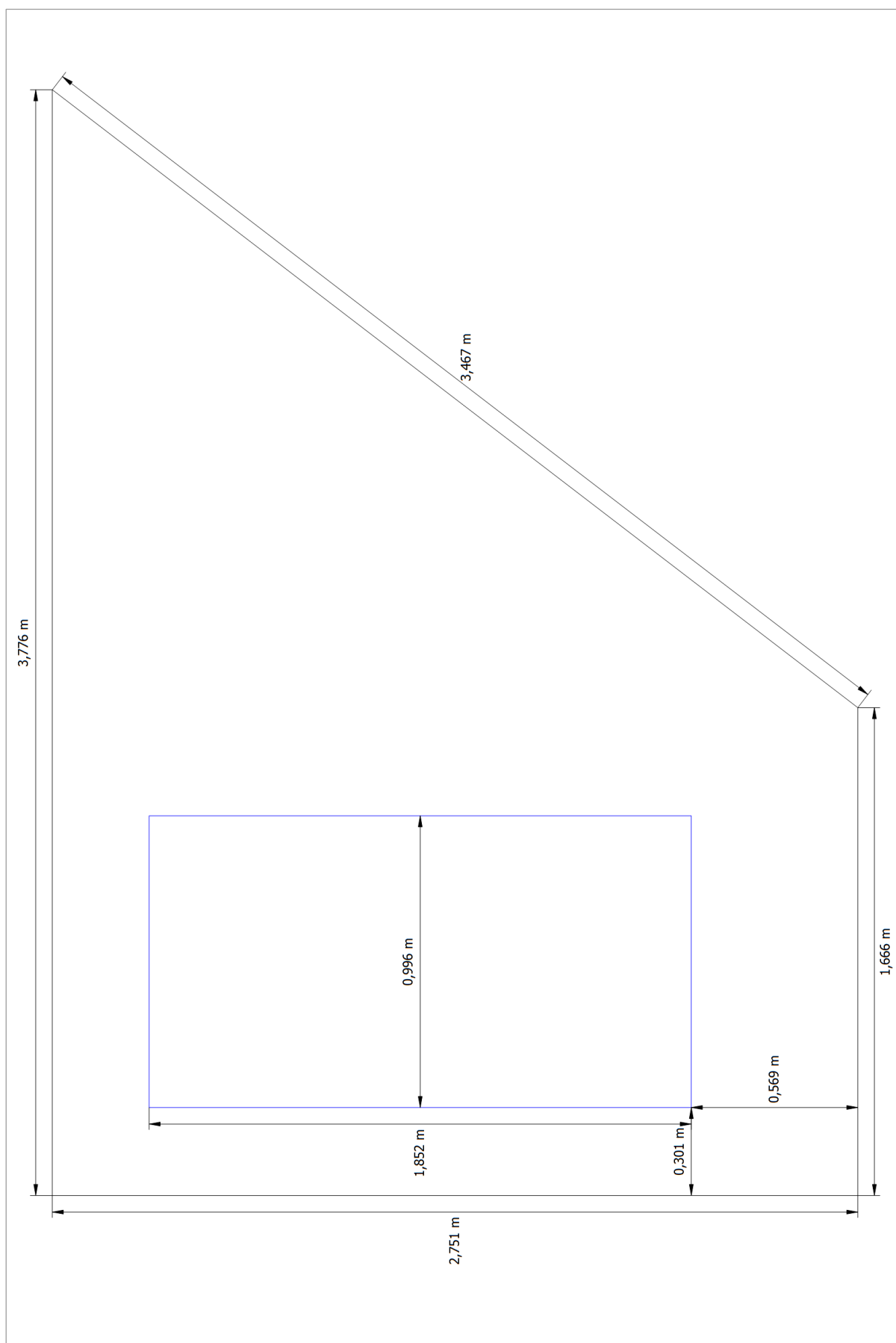


Ilustracja: Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

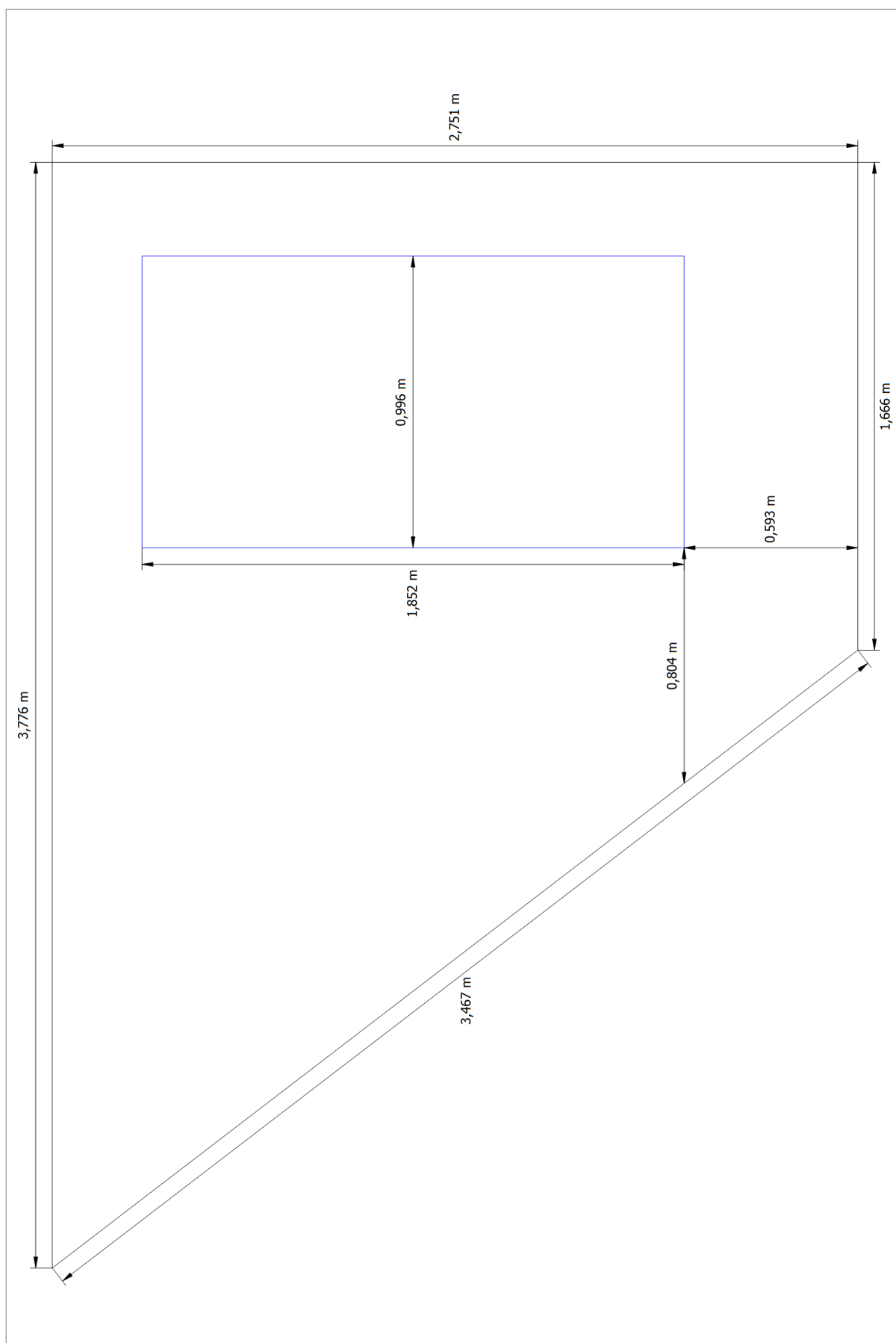




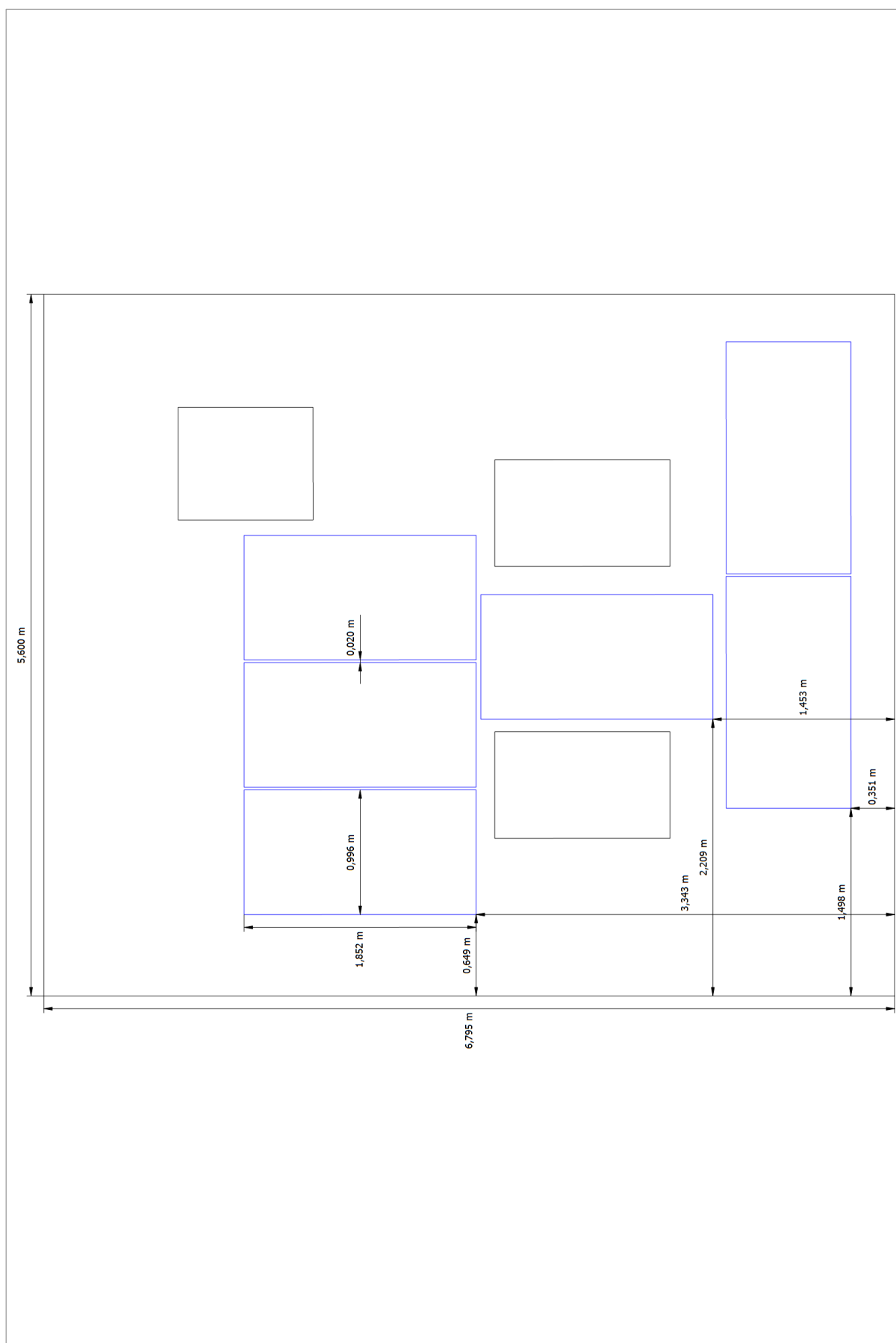
Ilustracja: Budynek 03-Powierzchnia dachu Południe



Ilustracja: Lukarna 01-Powierzchnia dachu Wschód



Ilustracja: Lukarna 01-Powierzchnia dachu Zachód



Ilustracja: Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe



## Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

### Otoczenie



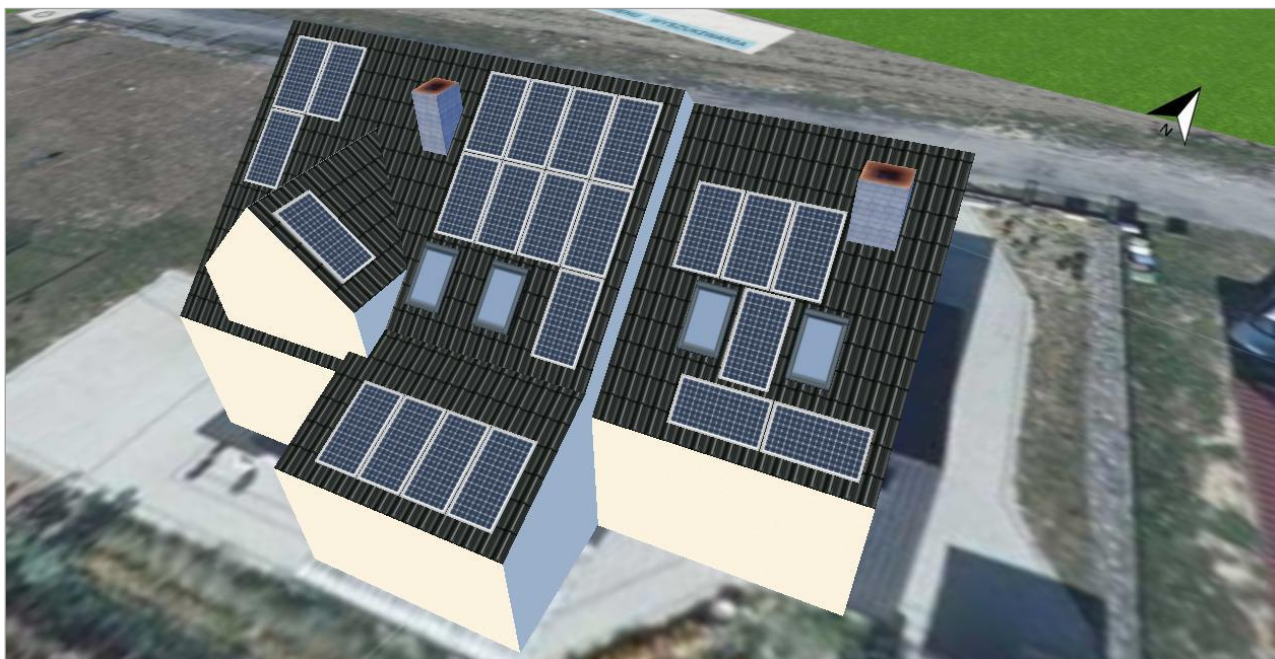
Ilustracja: Zrzut ekranu12



Ilustracja: Zrzut ekranu14



Ilustracja: Zrzut ekranu15



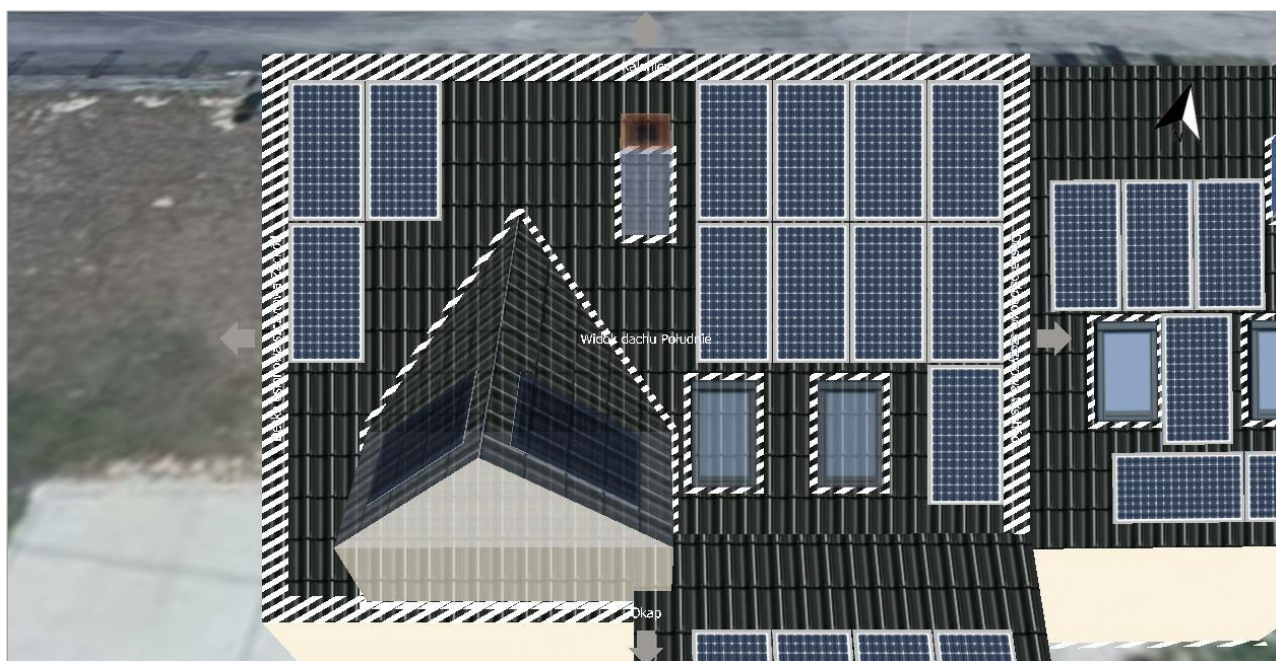
Ilustracja: Zrzut ekranu17





Ilustracja: Zrzut ekranu18

## Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu01



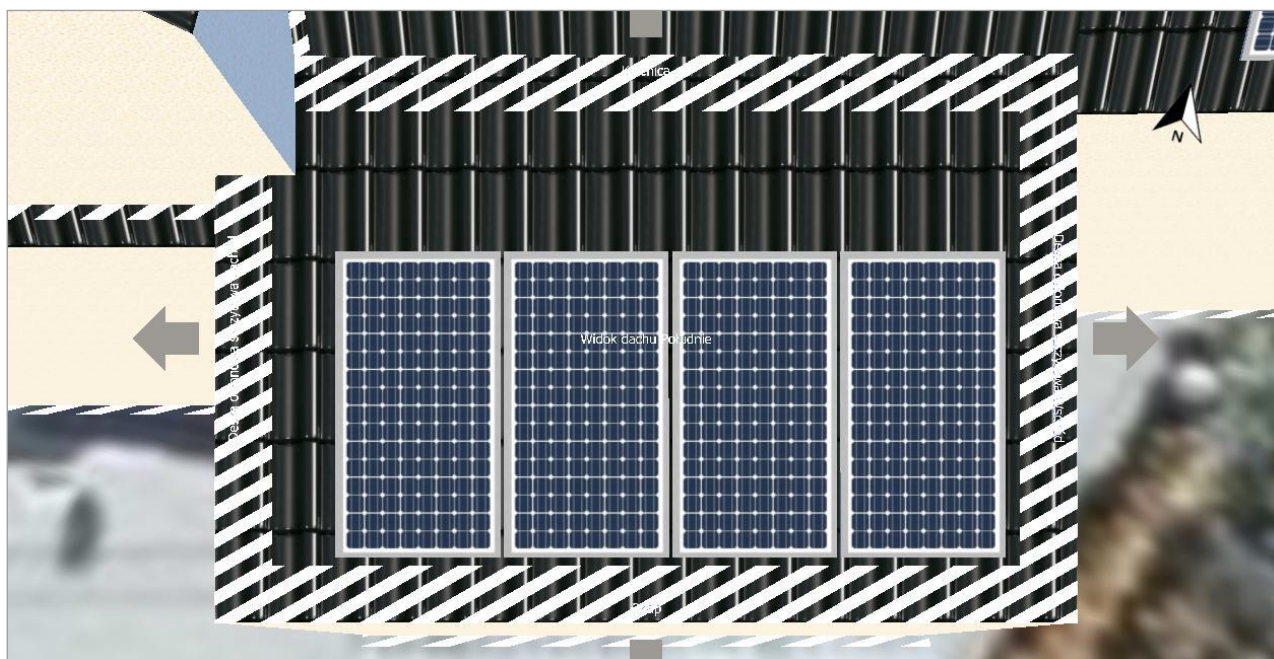


Ilustracja: Zrzut ekranu03

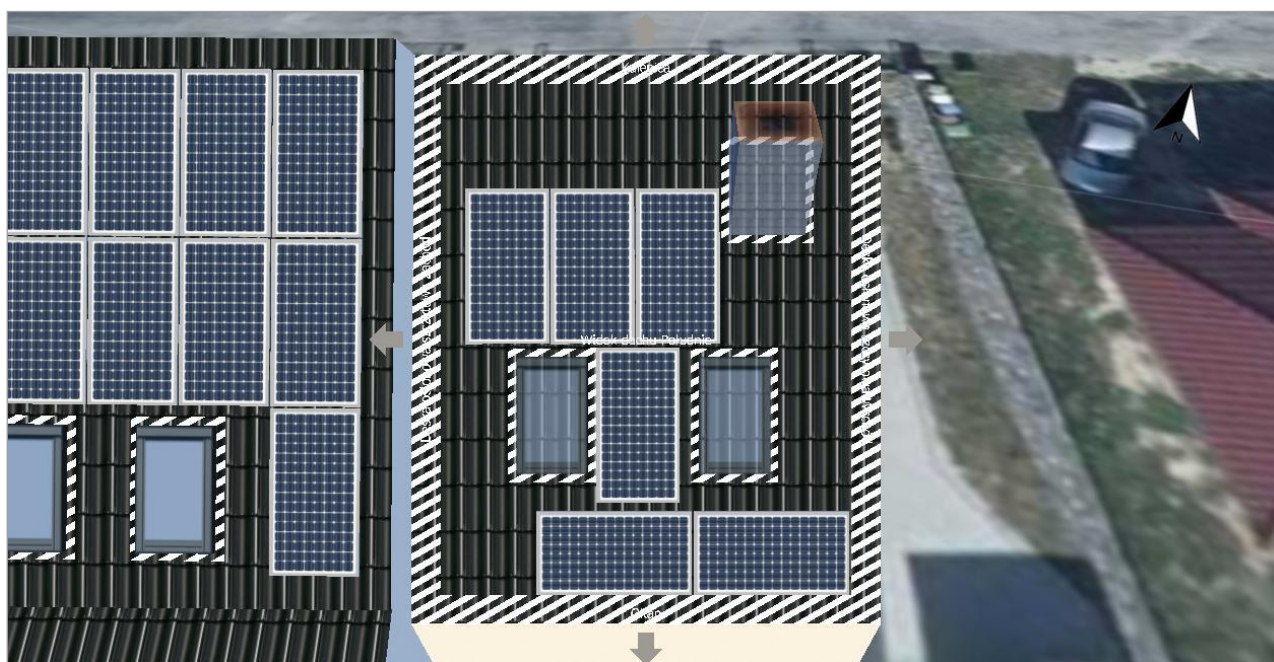


Ilustracja: Zrzut ekranu05





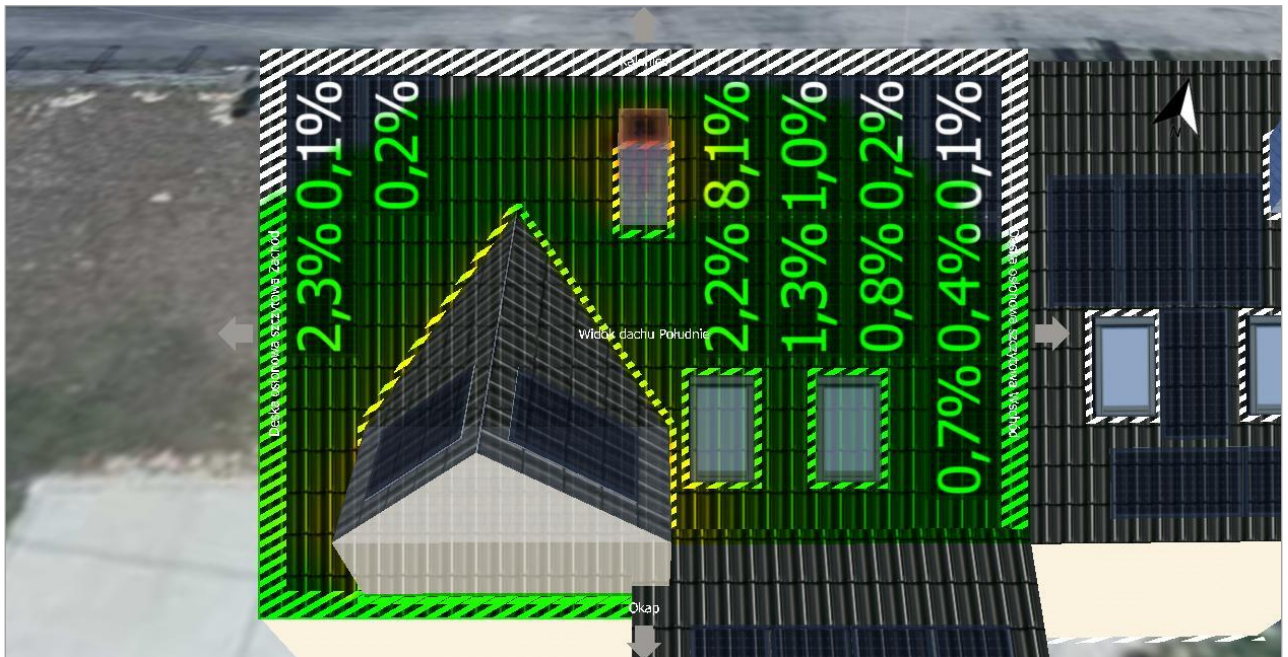
Ilustracja: Zrzut ekranu07



Ilustracja: Zrzut ekranu09



## Zacienienie

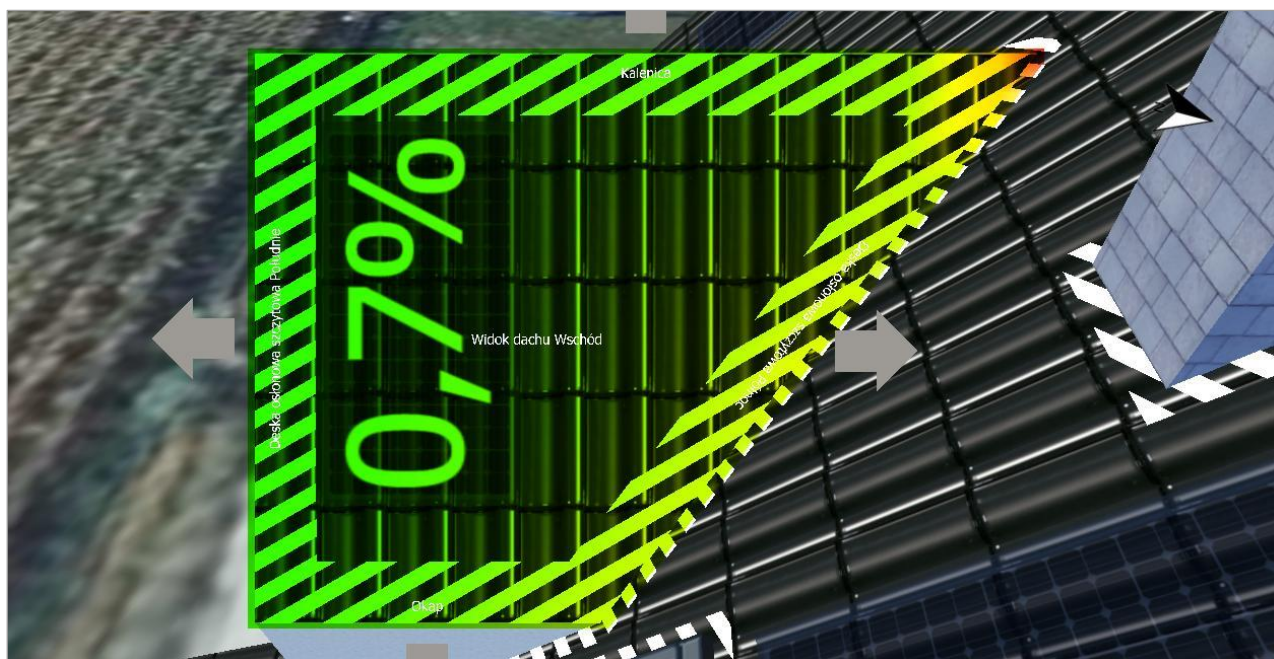


Ilustracja: Zrzut ekranu02

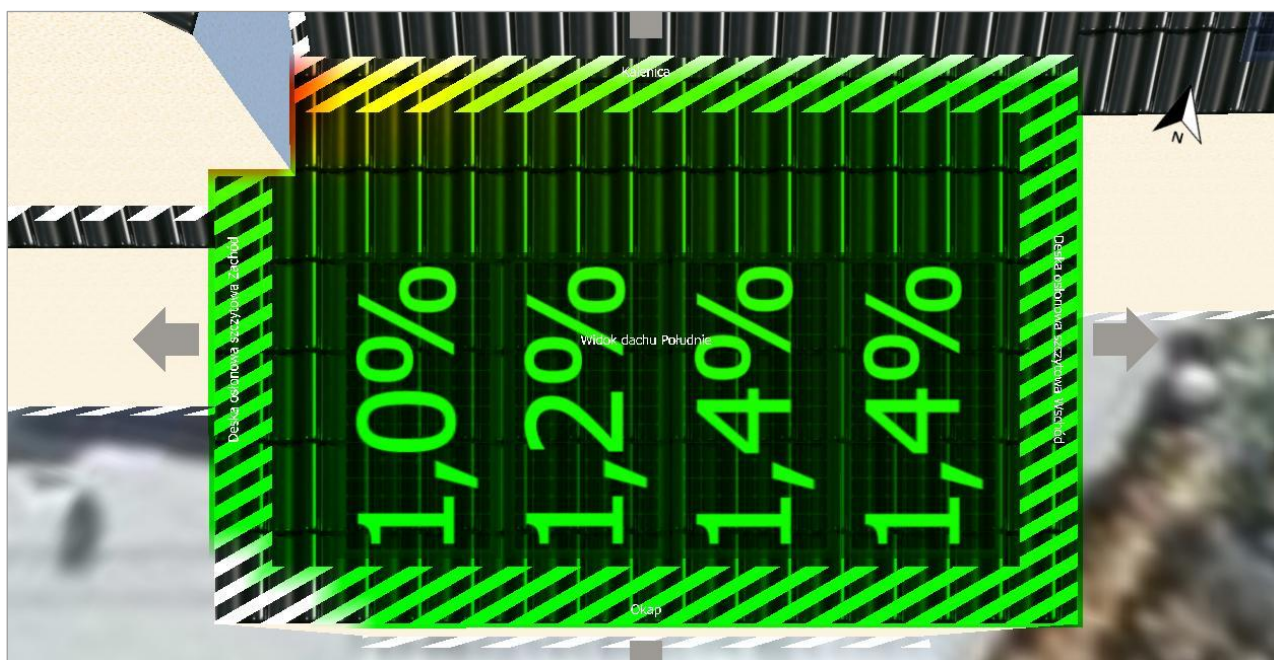


Ilustracja: Zrzut ekranu04

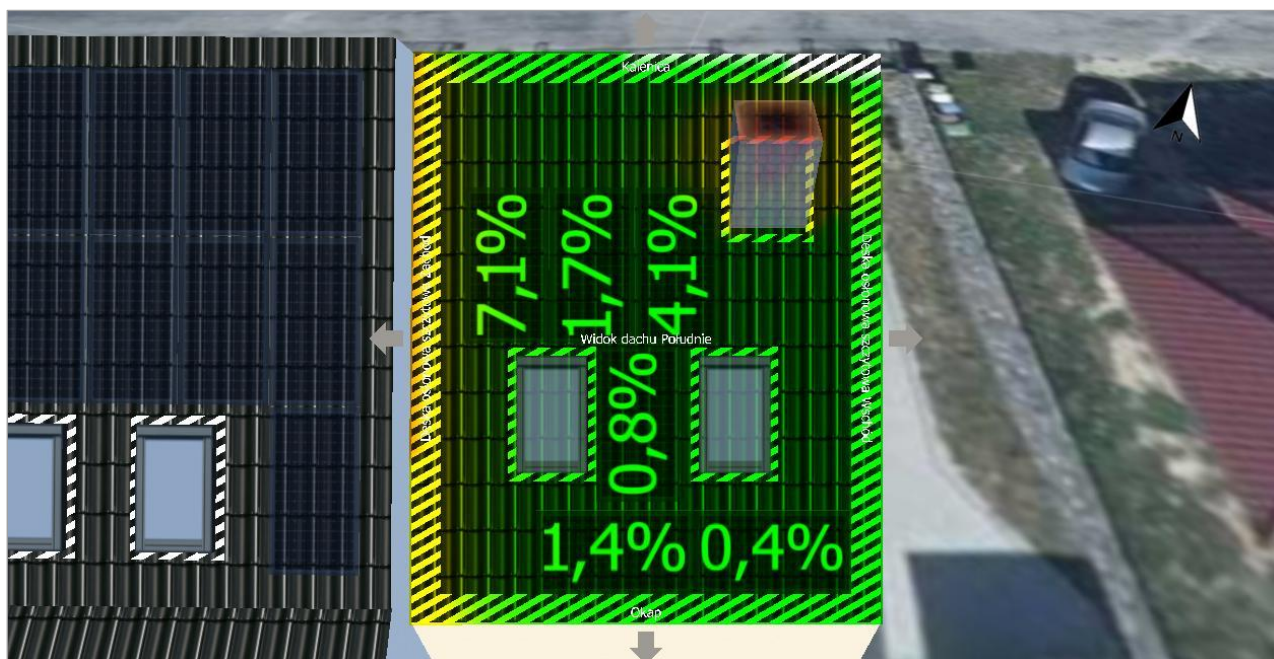




Ilustracja: Zrzut ekranu06



Ilustracja: Zrzut ekranu08



Ilustracja: Zrzut ekranu10