

Gmina Miasto Wąbrzeźno
Wolności 18
87-200 Wąbrzeźno

**INSTALACJA URZĄDZEŃ OZE NA BUDYNKACH
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

Prosument Klaster OZE
Brzeska 49
87-890 Lubraniec

Osoba kontaktowa:
Maciej Wypych

10.03.2020

Twój system fotowoltaiczny Prosument Klaster OZE

Adres instalacji

Tysiąclecia 1, 87-200 Wąbrzeźno



Przegląd projektu

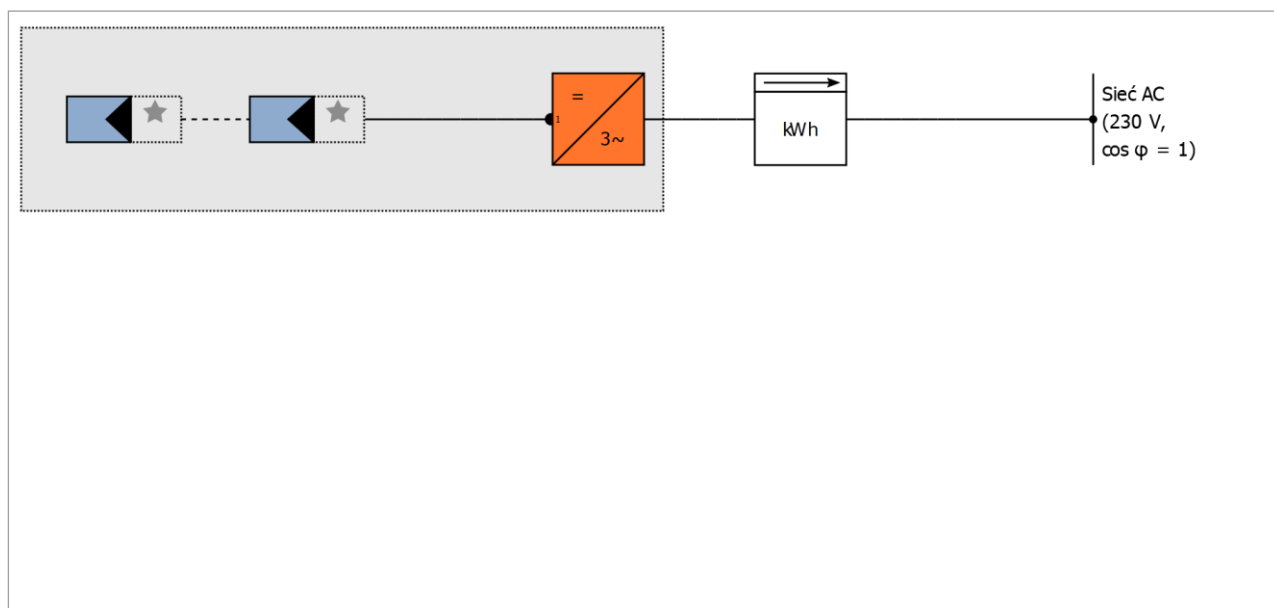


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Wąbrzeźno, POL (1991 - 2010)
Moc generatora PV	49,98 kWp
Powierzchnia generatora PV	250,6 m ²
Liczba modułów PV	147
Liczba falowników	2



Ilustracja: Schemat instalacji

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	05.02.2020

Dane klimatyczne

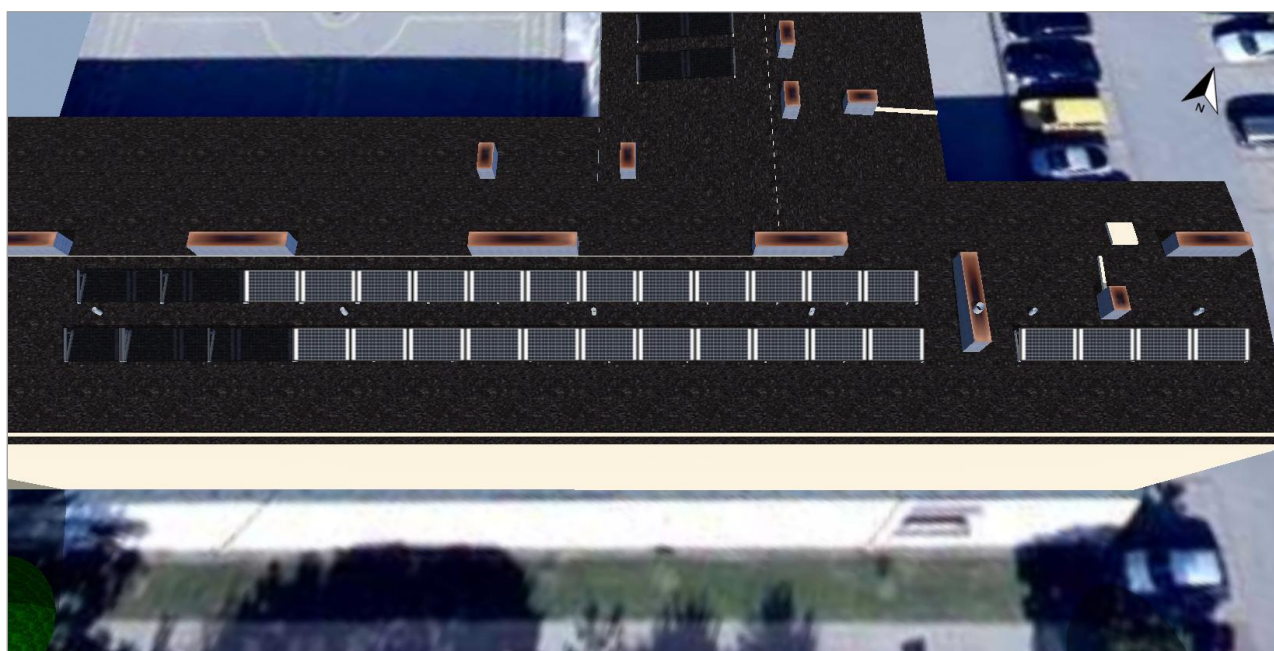
Lokalizacja	Wąbrzeźno, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

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	27 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	21 °
Orientacja	Południe 161 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	46,0 m ²

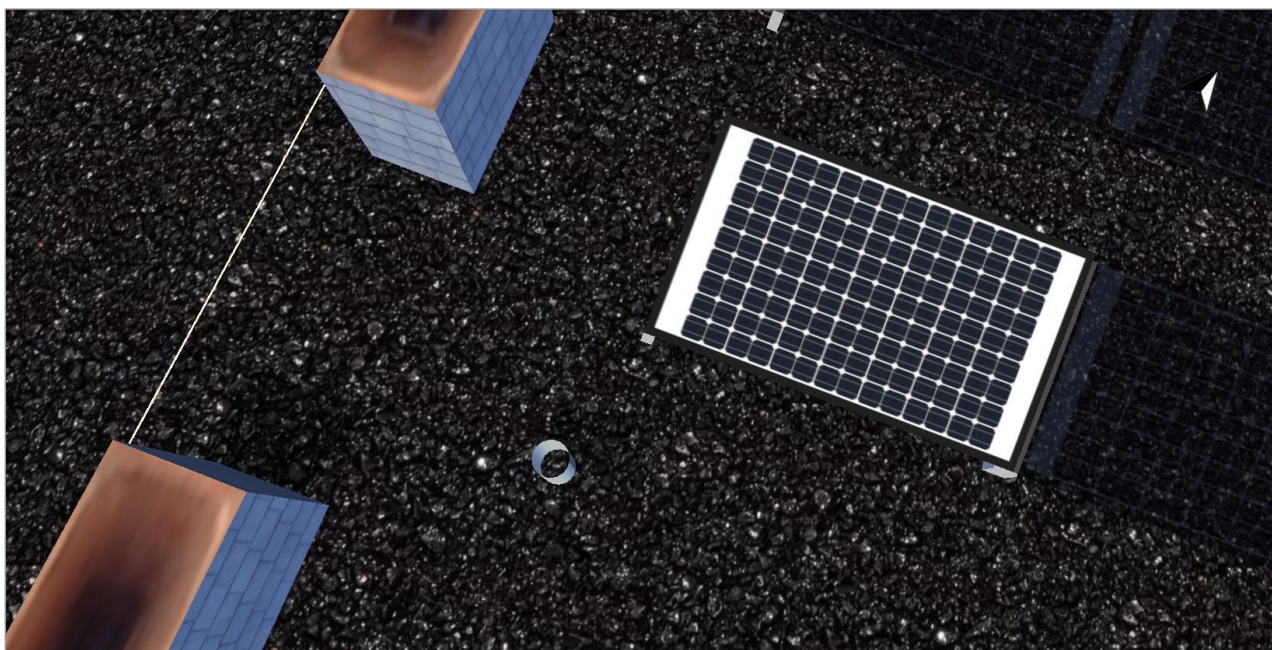


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

2. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	1 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południowy-wschód 141 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	1,7 m ²



Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

3. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Generator PV, 3. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	14 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południowy-wschód 141 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	23,9 m ²



Ilustracja: 3. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

4. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Zachód

Generator PV, 4. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Budynek 06-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	27 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południe 181 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	46,0 m ²

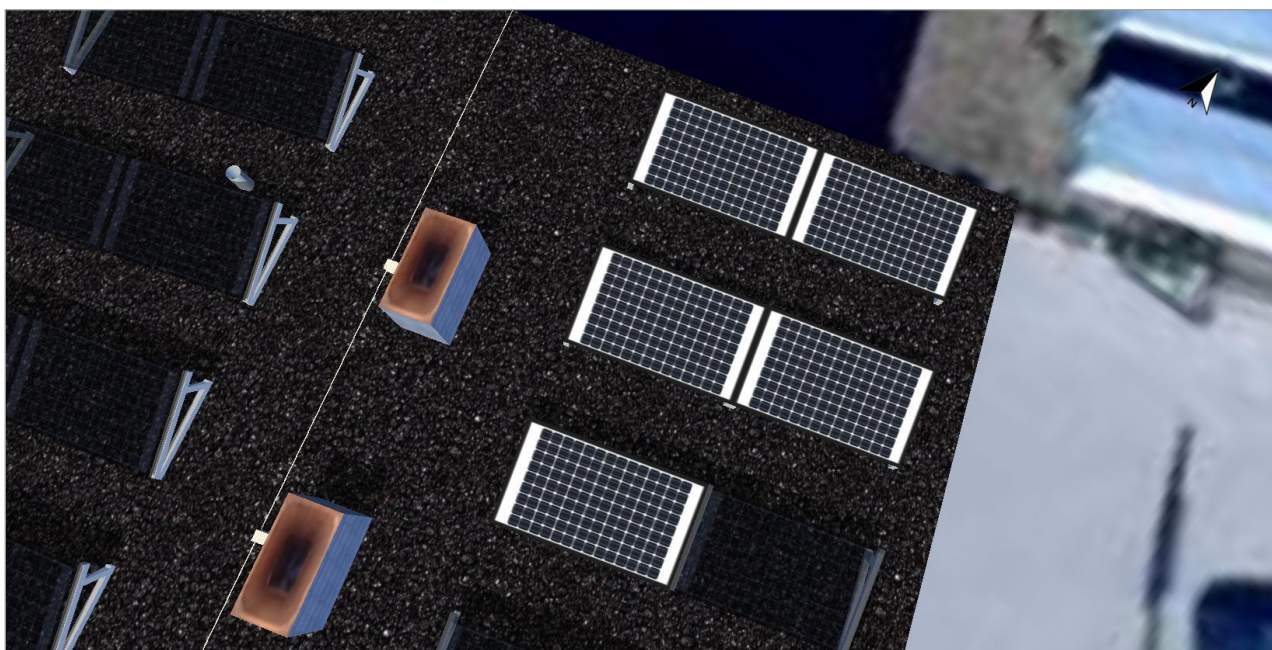


Ilustracja: 4. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Zachód

5. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Generator PV, 5. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	5 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południowy-wschód 141 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	8,5 m ²



Ilustracja: 5. Powierzchnię modułu - Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

6. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Zachód

Generator PV, 6. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Zachód

Nazwa	Budynek 05-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV	30 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południe 181 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	51,1 m ²

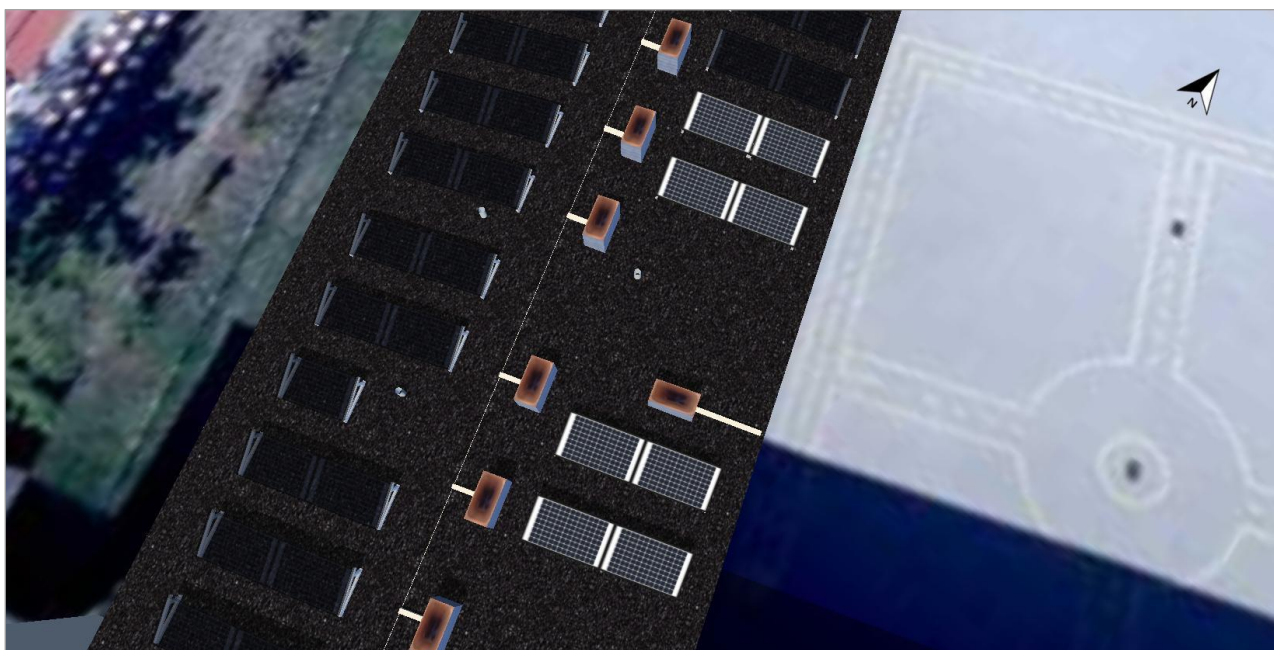


Ilustracja: 6. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Zachód

7. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód

Generator PV, 7. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	8 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południowy-wschód 141 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	13,6 m ²

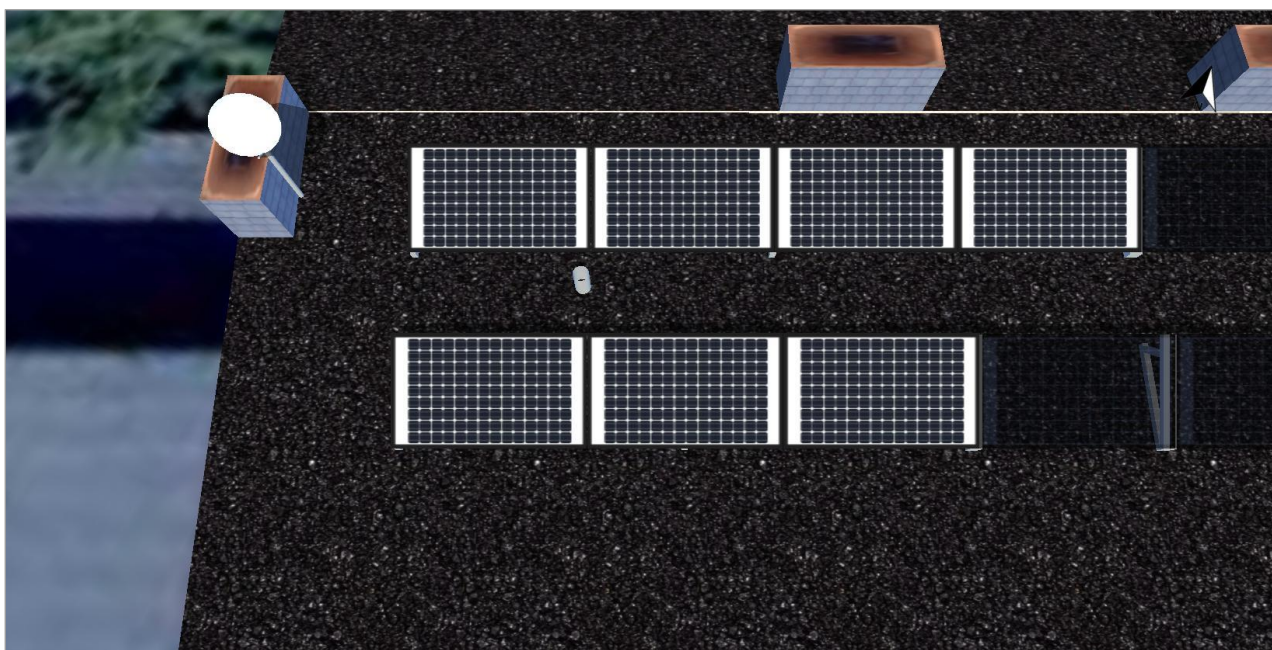


Ilustracja: 7. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód

8. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Generator PV, 8. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	7 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	21 °
Orientacja	Południe 161 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	11,9 m ²

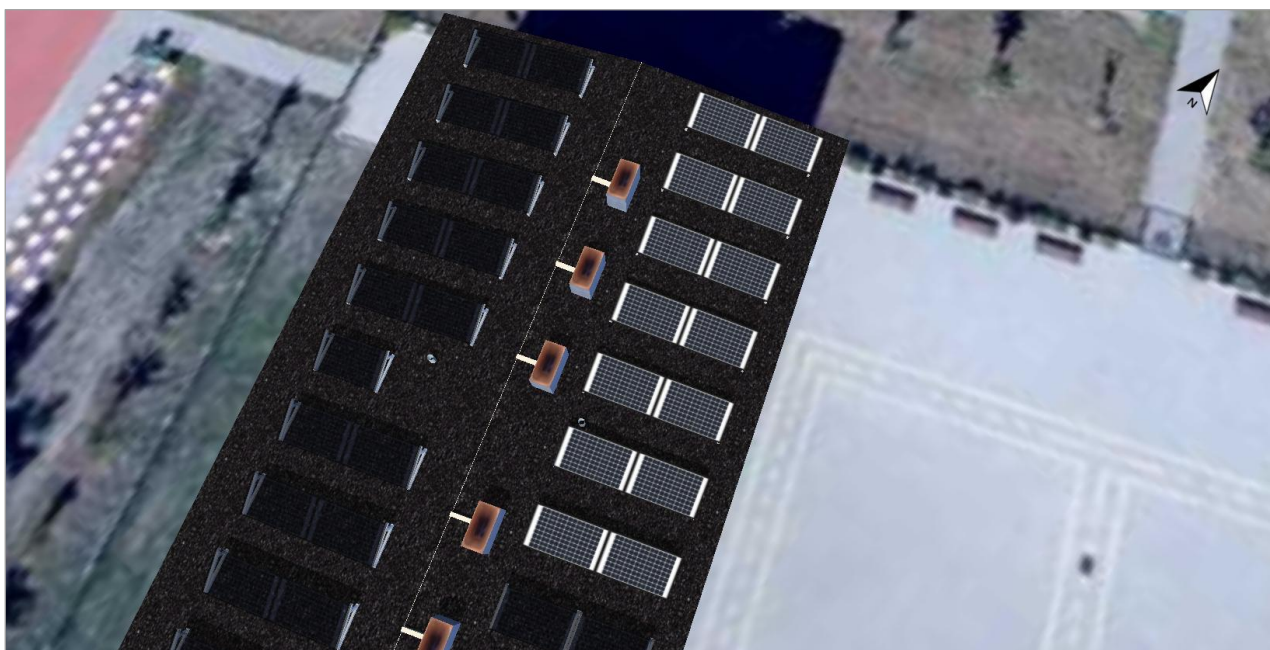


Ilustracja: 8. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

9. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód

Generator PV, 9. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód

Nazwa	Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV	14 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	16 °
Orientacja	Południowy-wschód 141 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	23,9 m ²

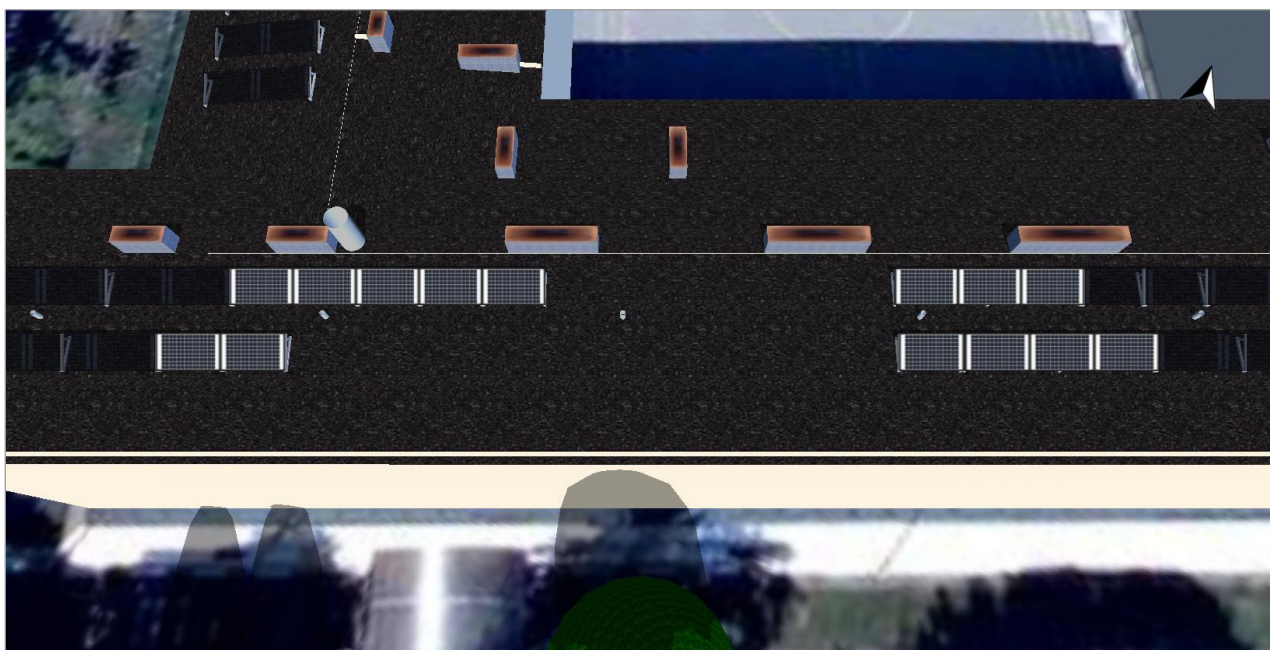


Ilustracja: 9. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód

10. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

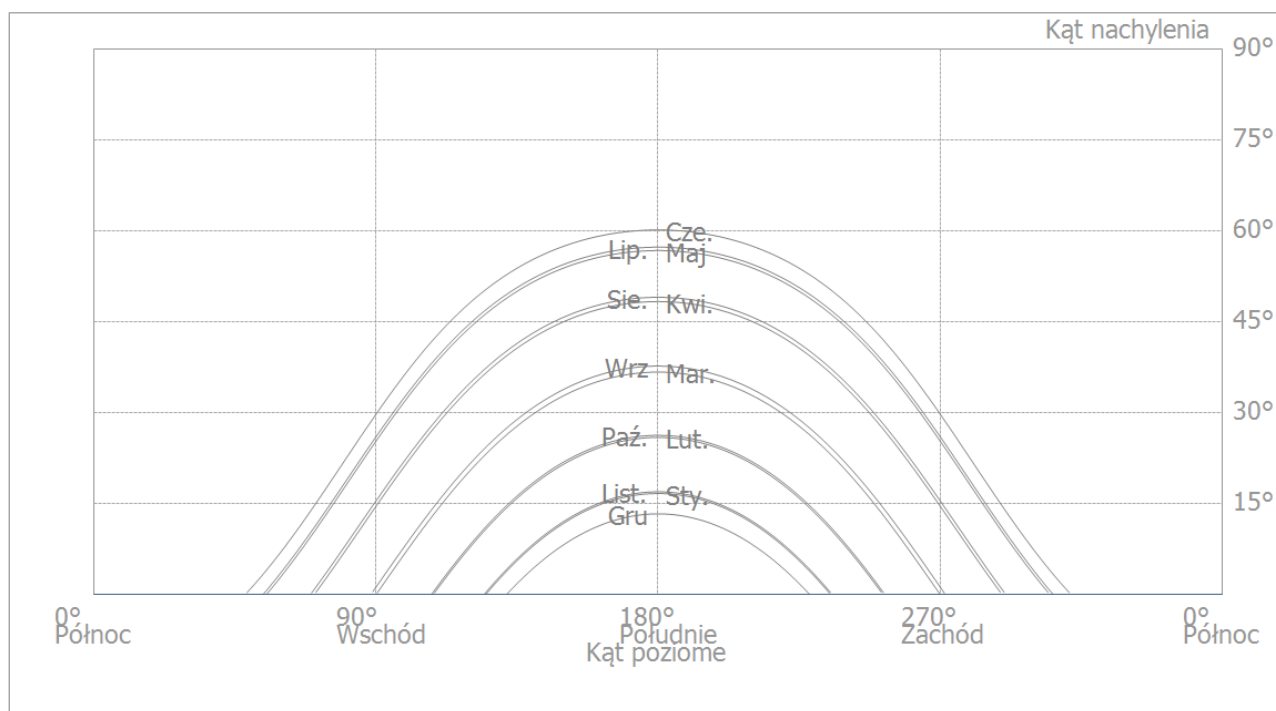
Generator PV, 10. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	14 x 340 Wp
Producent	-
Nachylenie	21 °
Orientacja	Południe 161 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	23,9 m ²



Ilustracja: 10. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnie modułów

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód + Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód + Budynek 06-Powierzchnia dachu Zachód + Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód

Falownik 1

Model	25 kW
Producent	-
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	100,6 %
Konfiguracja	MPP 1:
	1 x 14
	1 x 13 + 1 x 1☆ [1 x 1]
	1 x 14☆ [1 x 1]
	MPP 2:
	1 x 16
	1 x 11 + 1 x 5☆ [1 x 1]

Optymalizator mocy 1

Model	-
Producent	-
Liczba	20

Konfiguracja 2

Powierzchnie modułów	Budynek 05-Powierzchnia dachu Zachód + Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód + Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód + Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe	
Falownik 1		
Model		25 kW
Producent		-
Liczba		1
Współczynnik wymiarowania		99,3 %
Konfiguracja	MPP 1:	
	1 x 15	
	1 x 15	
	1 x 8 ☆ [1 x 1] + 1 x 7 ☆ [1 x 1]	
	MPP 2:	
	1 x 14	
	1 x 14 ☆ [1 x 1]	
Optymalizator mocy 1		
Model		-
Producent		-
Liczba		29

Sieć AC

Sieć AC

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

Wyniki symulacji

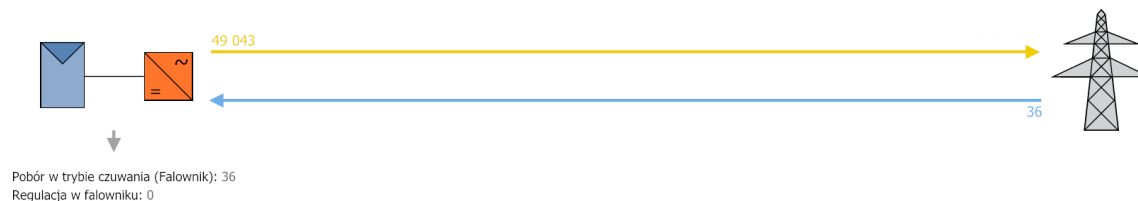
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	50 kWp
Spec. uzysk roczny	981,25 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	86,8 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	5,1 %/Rok
Energia oddana do sieci	49 043 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	49 043 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	36 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	39 823 kg / rok

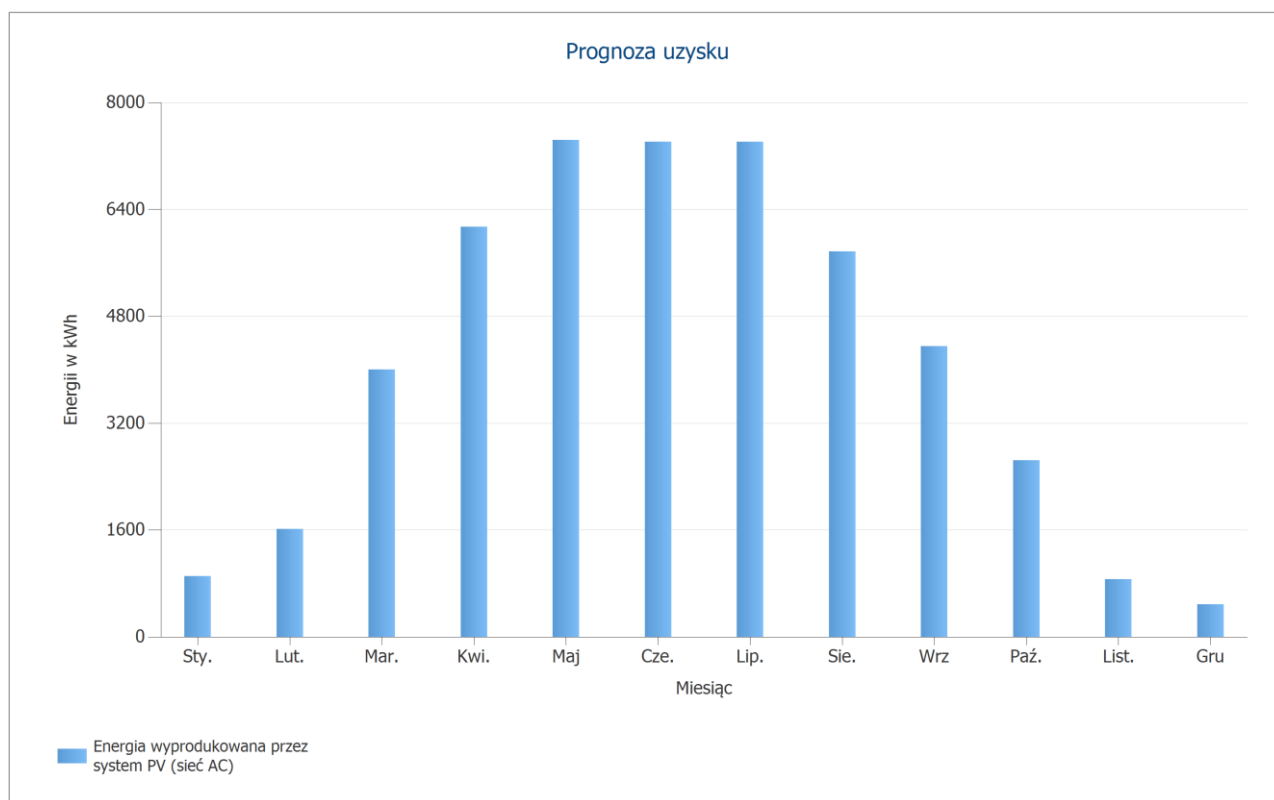
Schemat przepływu energii

Projekt: 06.03.2020 Szkoła Podstaowa nr.3 do 50 kW — kopia



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

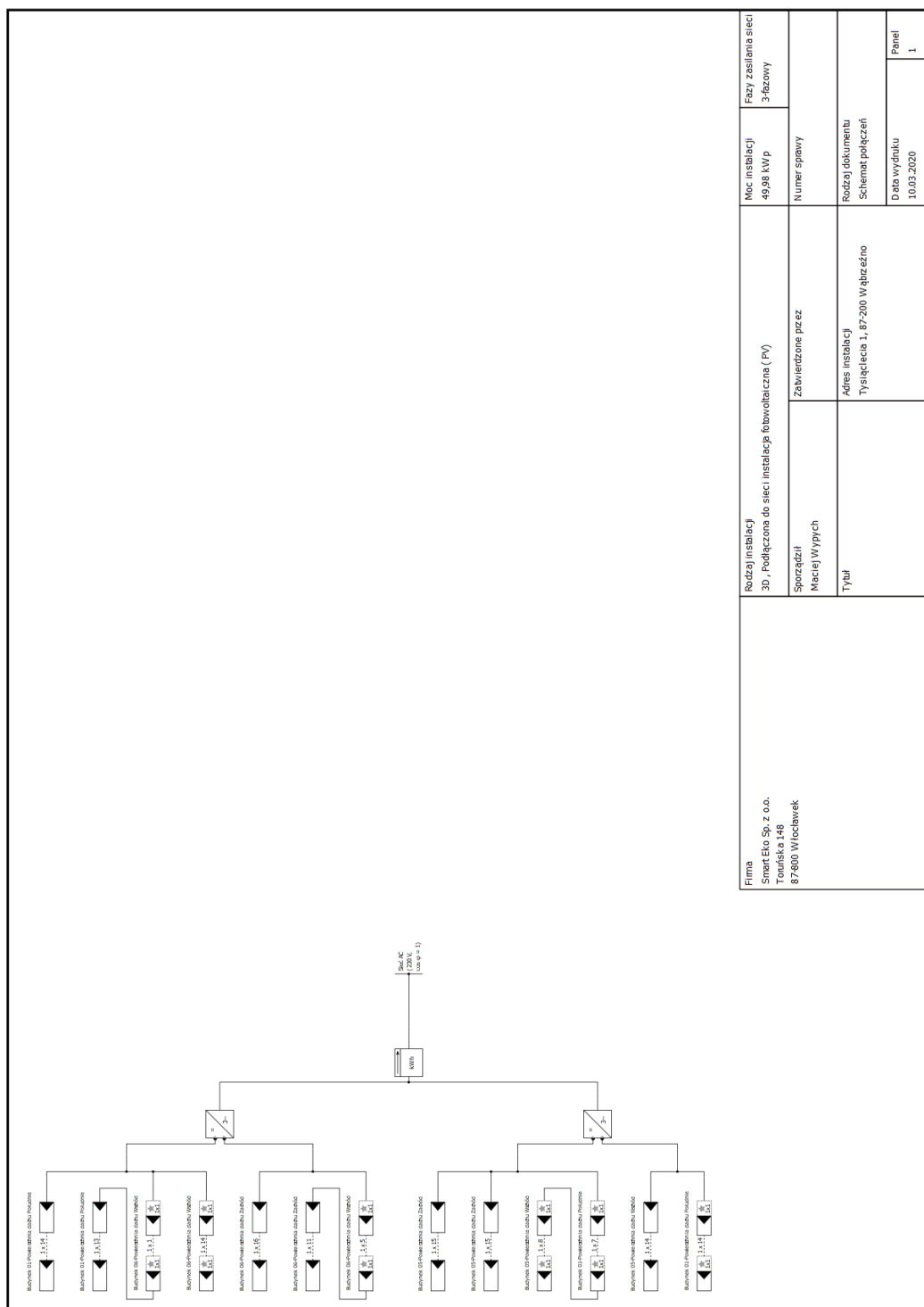
Ilustracja: Schemat przepływu energii



Ilustracja: Prognoza uzysku

Plany i listy części

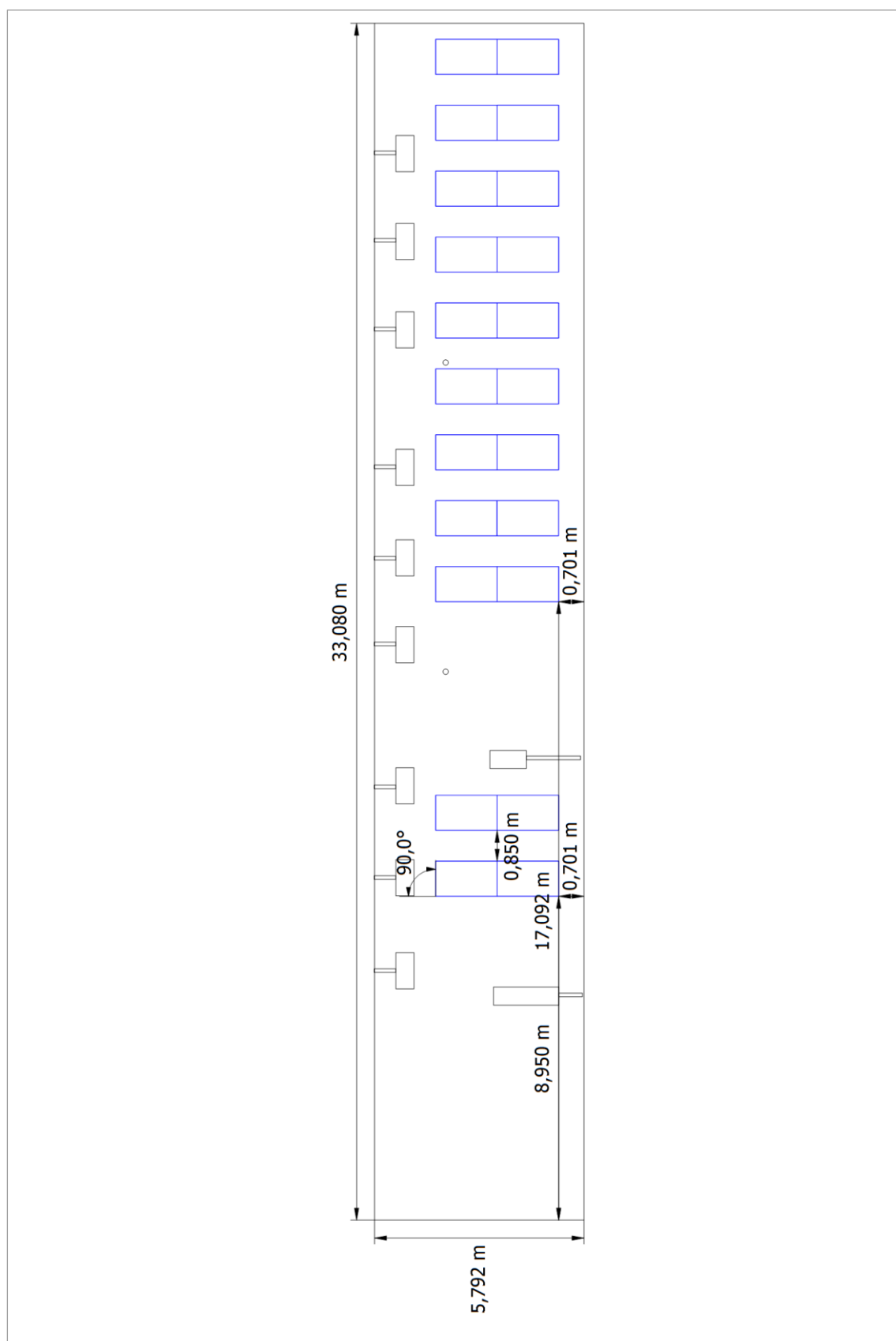
Schemat połączeń



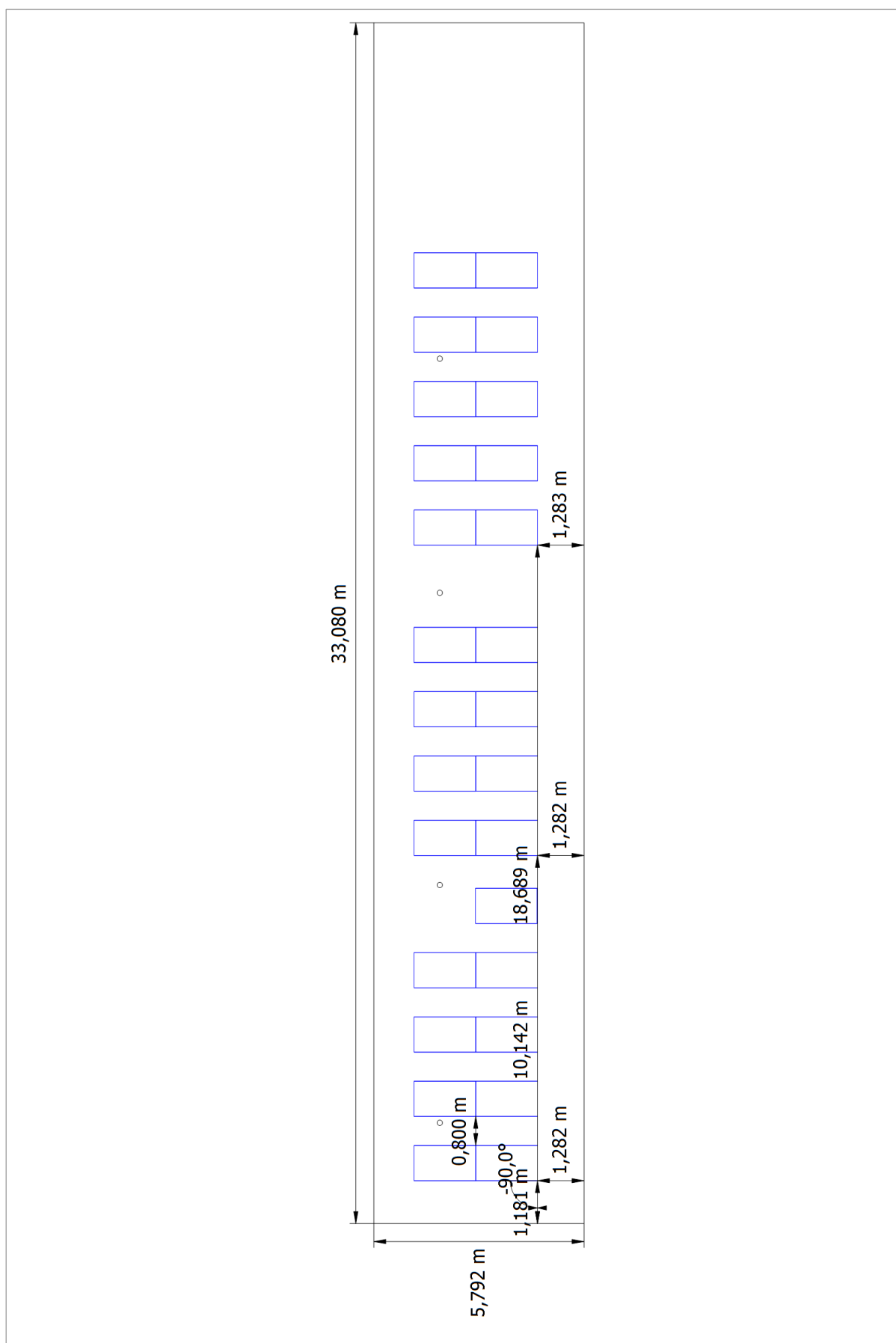
Firma Smart Eko Sp. z o.o. Touliska 148 87-600 Włocławek	Rodzaj instalacji 30 / Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)		Moc instalacji 4998 kWp	Fazy zasilania sieci 3-fazowy
	Sporządził Marcin Wypych	Zatwierdzone przez	Numer sprawy	
	Tytuł	Adres instalacji Tysiąclecie 1, 87-200 Wąbrzeźno	Rodzaj dokumentu Schemat połączeń	
			Data wydruku 10.03.2020	Pełnił 1

Ilustracja: Schemat połączeń

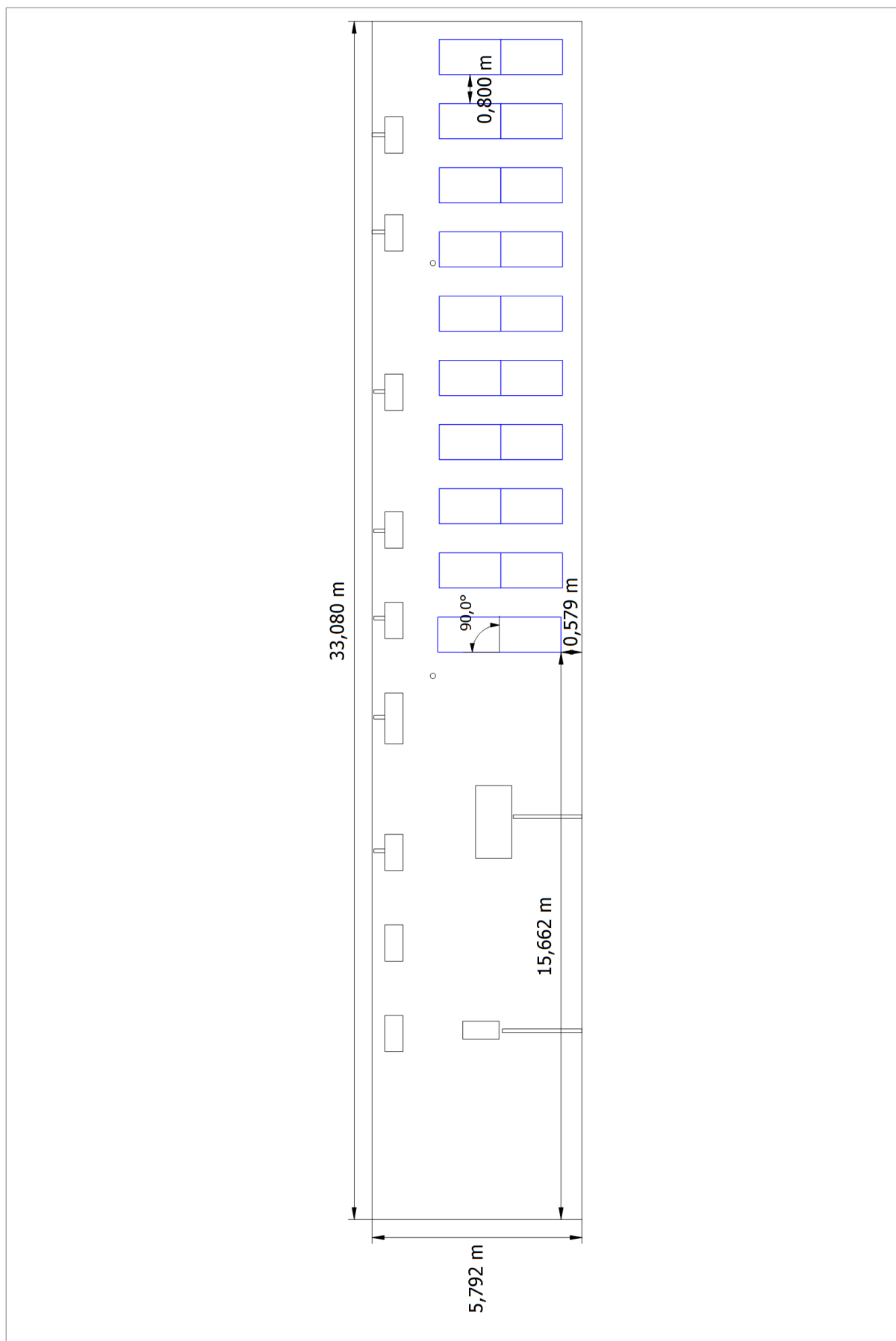
Plan wymiarowy



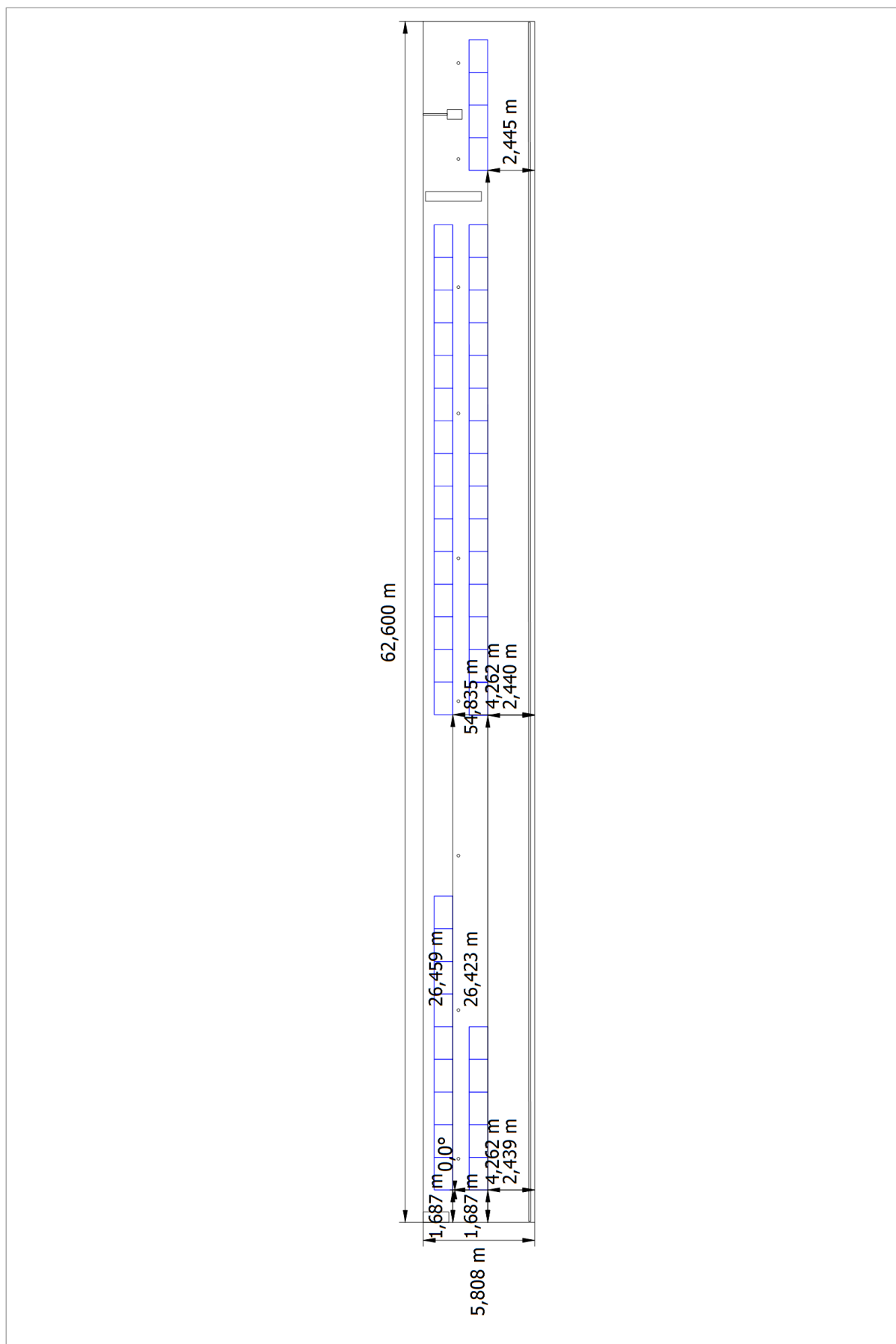
Ilustracja: Budynek 05-Powierzchnia dachu Wschód



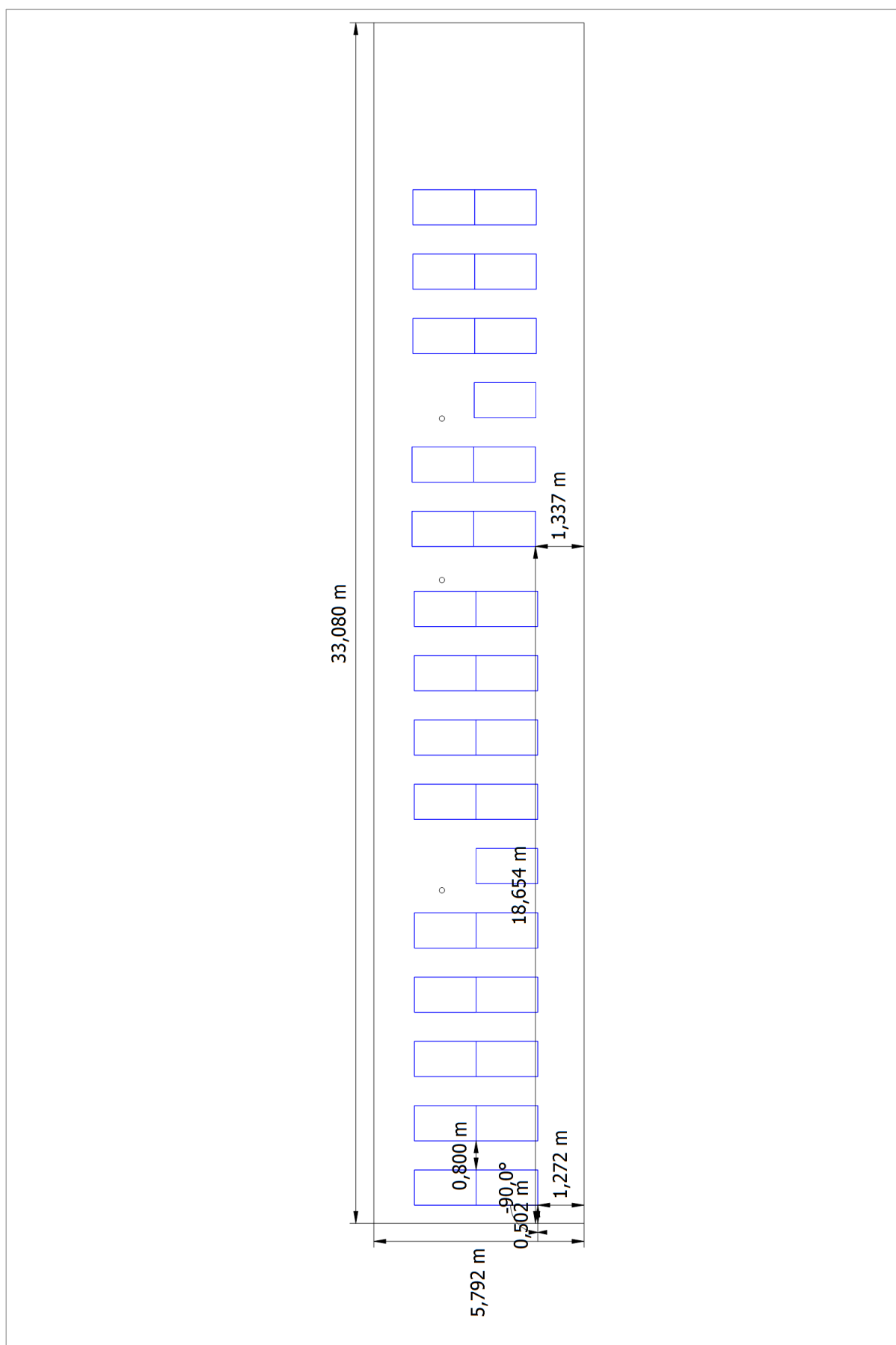
Ilustracja: Budynek 06-Powierzchnia dachu Zachód



Ilustracja: Budynek 06-Powierzchnia dachu Wschód



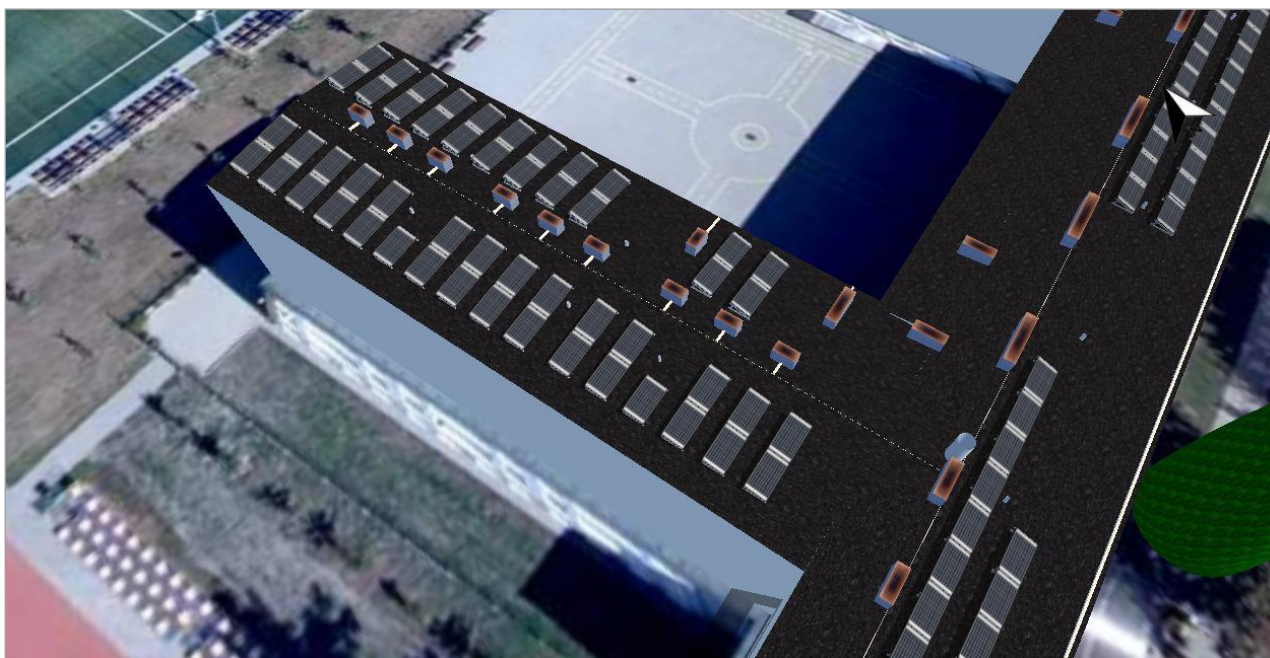
Ilustracja: Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe



Ilustracja: Budynek 05-Powierzchnia dachu Zachód

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

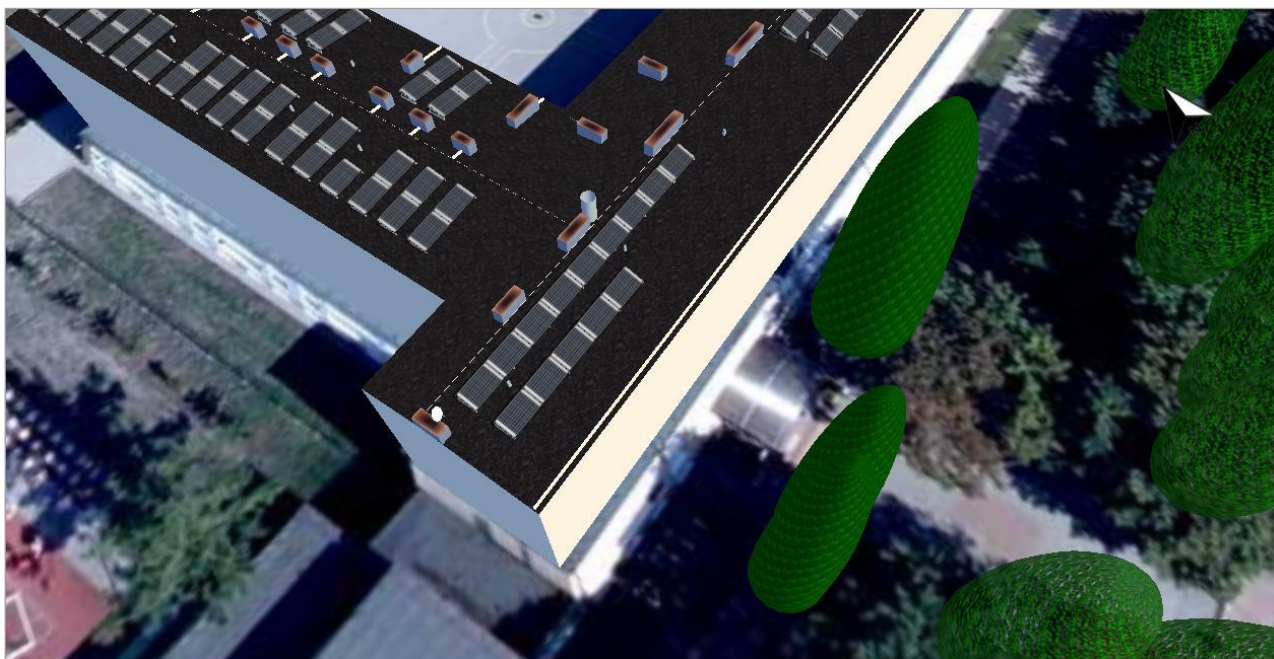
Powierzchnie modułów



Ilustracja: Zrzut ekranu18



Ilustracja: Zrzut ekranu19



Ilustracja: Zrzut ekranu20



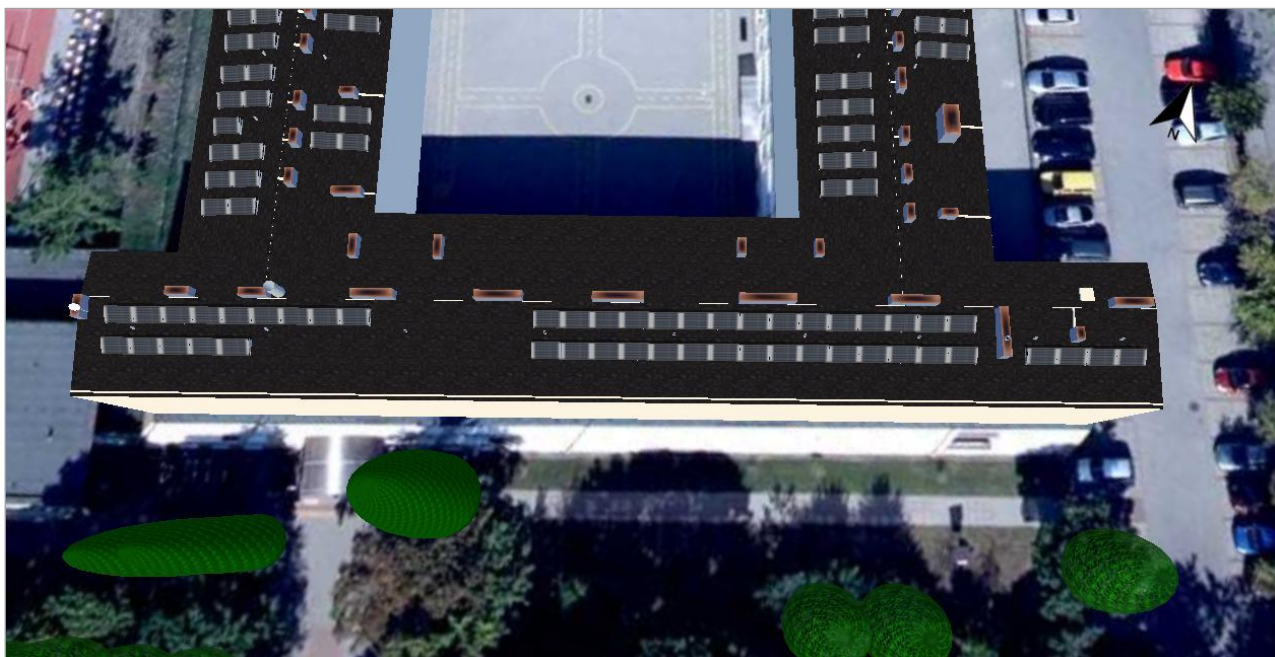
Ilustracja: Zrzut ekranu21



Ilustracja: Zrzut ekranu23



Ilustracja: Zrzut ekranu14



Ilustracja: Zrzut ekranu22

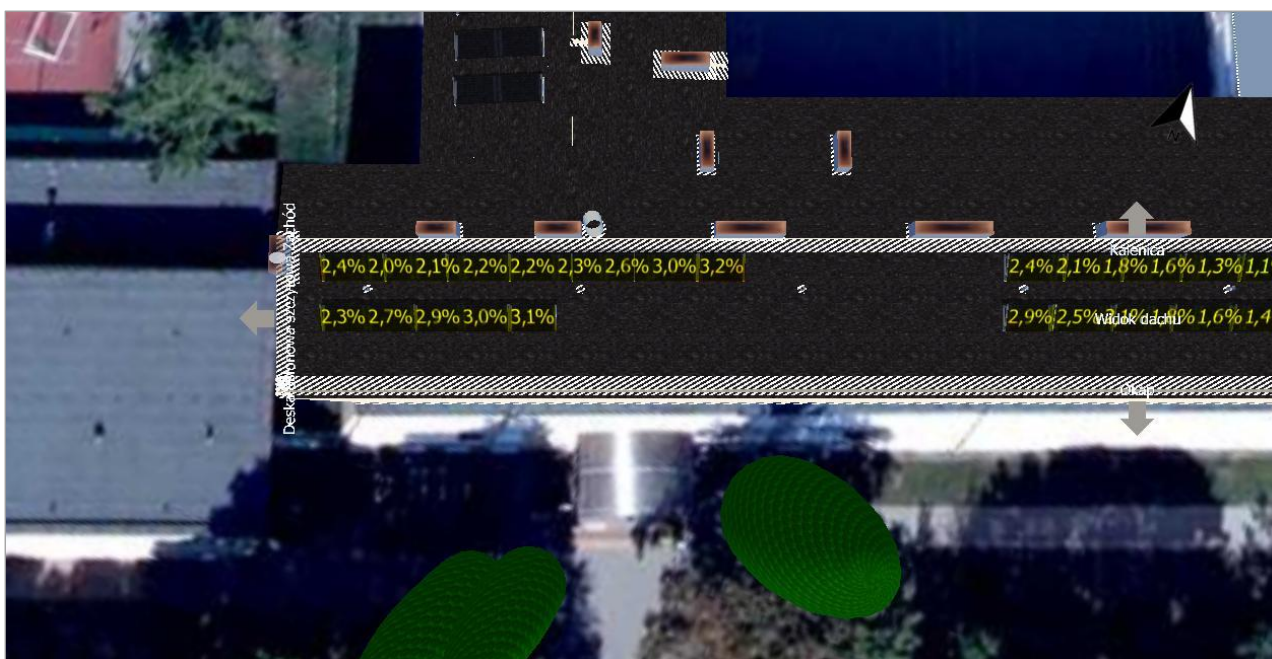


Ilustracja: Zrzut ekranu15

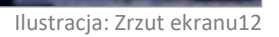
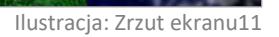


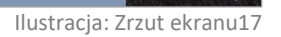
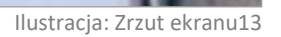
Ilustracja: Zrzut ekranu16

Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu10







Ilustracja: Zrzut ekranu24