

Włocławska 13, 87-704 Bądkowo

Nr klienta: Gimnazjum w Bądkowie
Tytuł projektu: Mikroinstalacja fotowoltaiczna

22.12.2022

Twój system fotowoltaiczny

Adres instalacji

Włocławska 13, 87-704 Bądkowo



Przegląd projektu

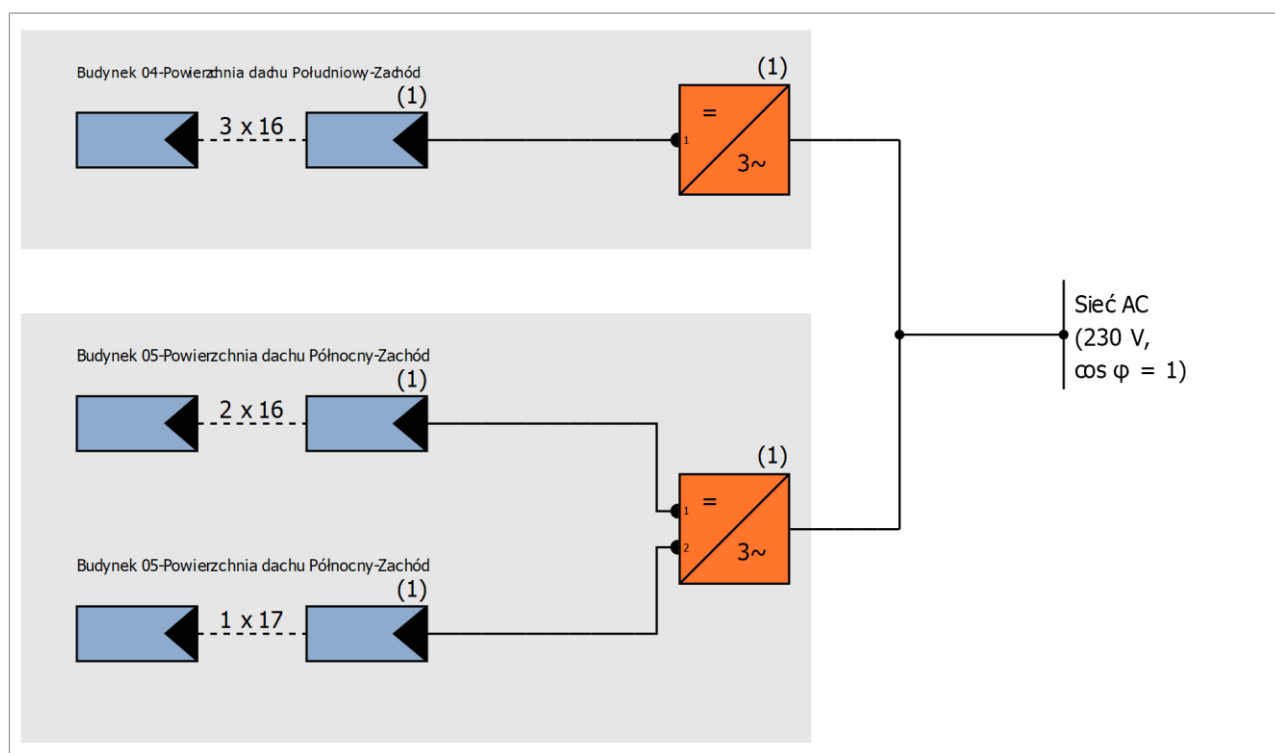


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Torun, POL (1991 - 2010)
Źródło wartości	Meteonorm 7.2c3
Moc generatora PV	39,77 kWp
Powierzchnia generatora PV	190,1 m ²
Liczba modułów PV	97
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)
-------------------	--

Dane klimatyczne

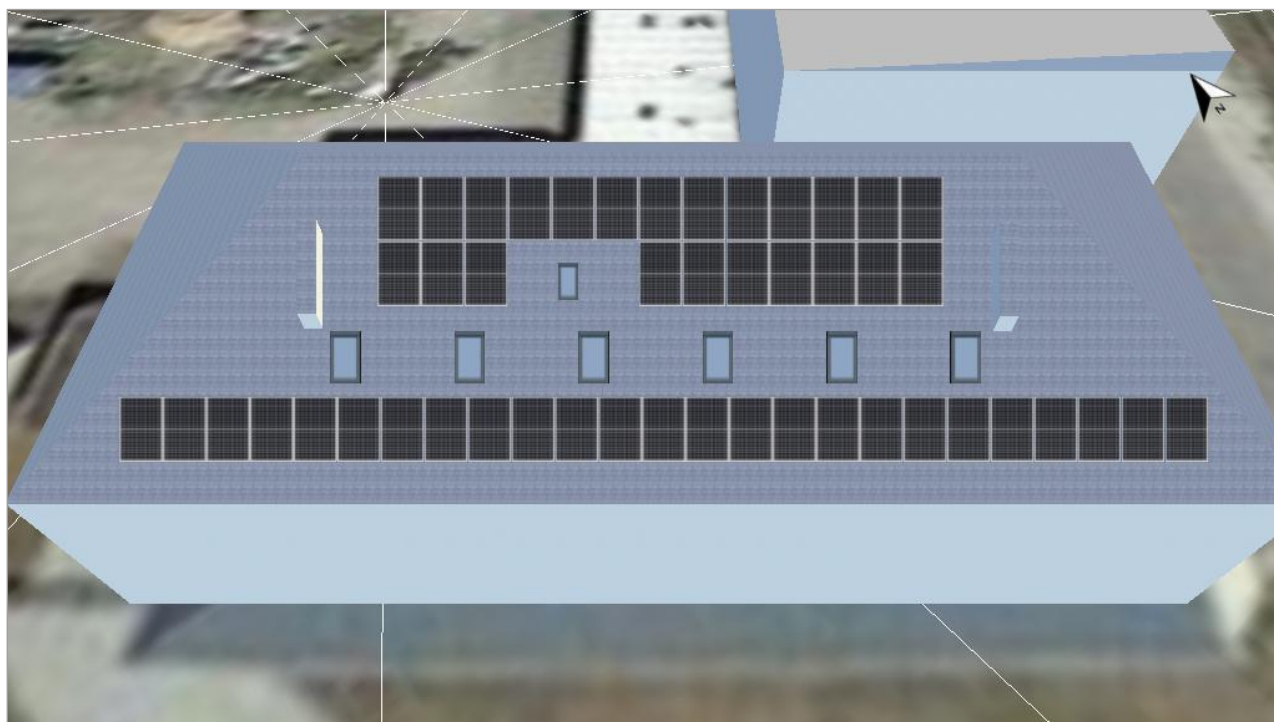
Lokalizacja	Torun, POL (1991 - 2010)
Źródło wartości	Meteonorm 7.2c3
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

Nazwa	Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód
Moduły PV	48 x 410 Wp
Nachylenie	37 °
Orientacja	Południowy-zachód 220 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	94,1 m ²

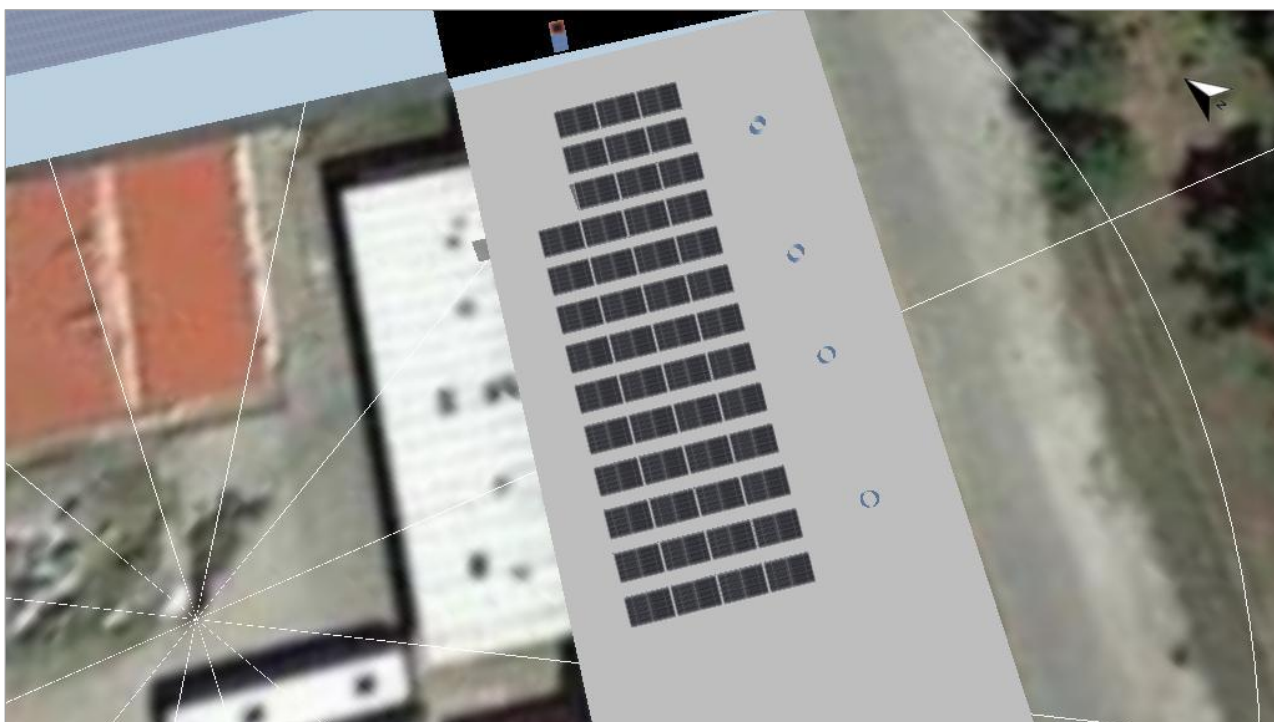


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

2. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

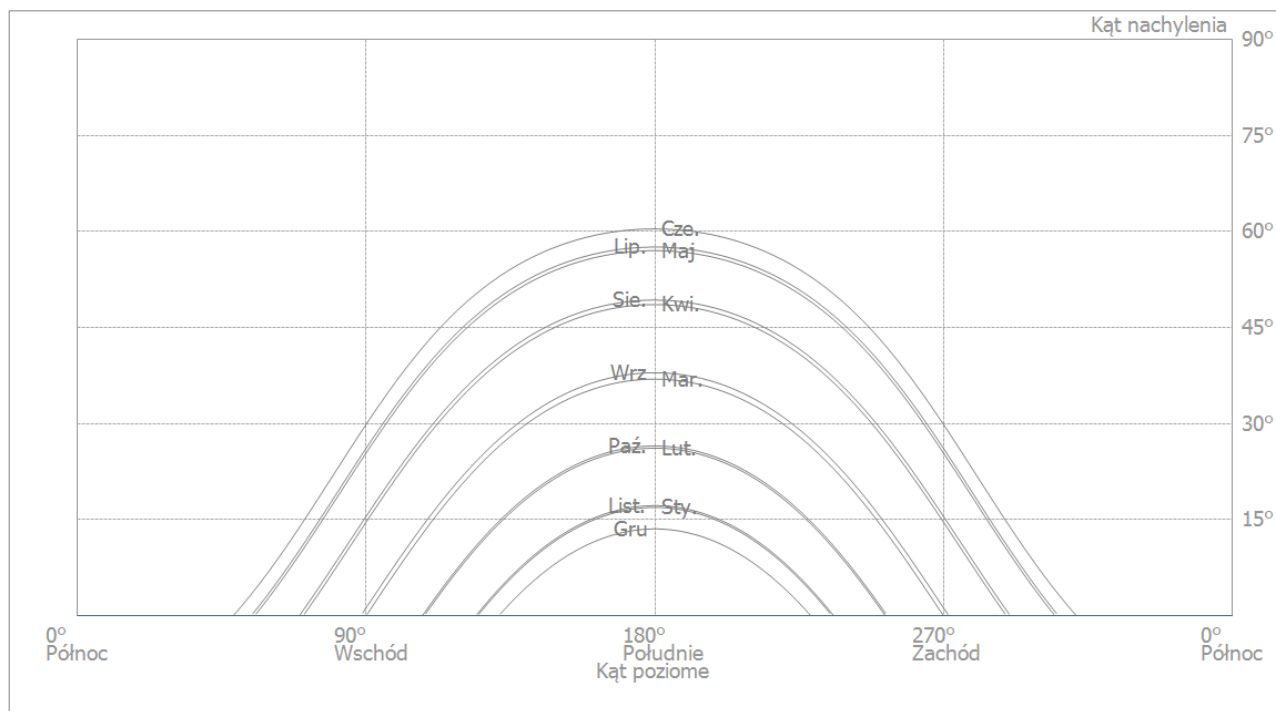
Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Nazwa	Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód
Moduły PV	49 x 410 Wp
Nachylenie	12 °
Orientacja	Południowy-zachód 234 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	96,0 m ²



Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód
Falownik 1	
Model	20kW
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	98,4 %
Konfiguracja	MPP 1+2: 3 x 16

Konfiguracja 2

Powierzchnię modułu	Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód
Falownik 1	
Model	20kW
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	100,4 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 16
	MPP 2: 1 x 17

Sieć AC

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe pomiędzy przewodem fazowym a zerowym	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

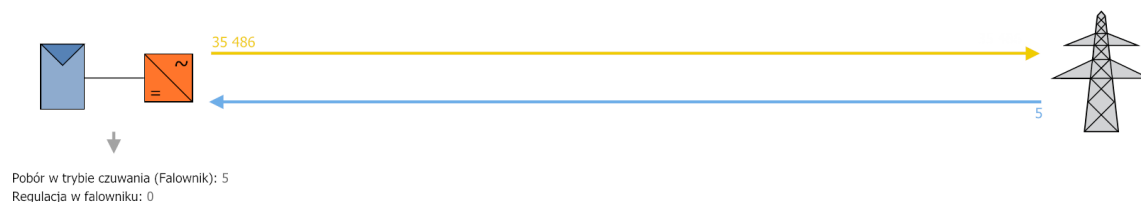
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	39,77 kWp
Spec. uzysk roczny	892,16 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	82,02 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacielenia	4,4 %
Energia oddana do sieci	35 486 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	35 486 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	5 kWh/Rok

Schemat przepływu energii

Projekt: Mikroinstalacja fotowoltaiczna



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

Ilustracja: Przepływ energii

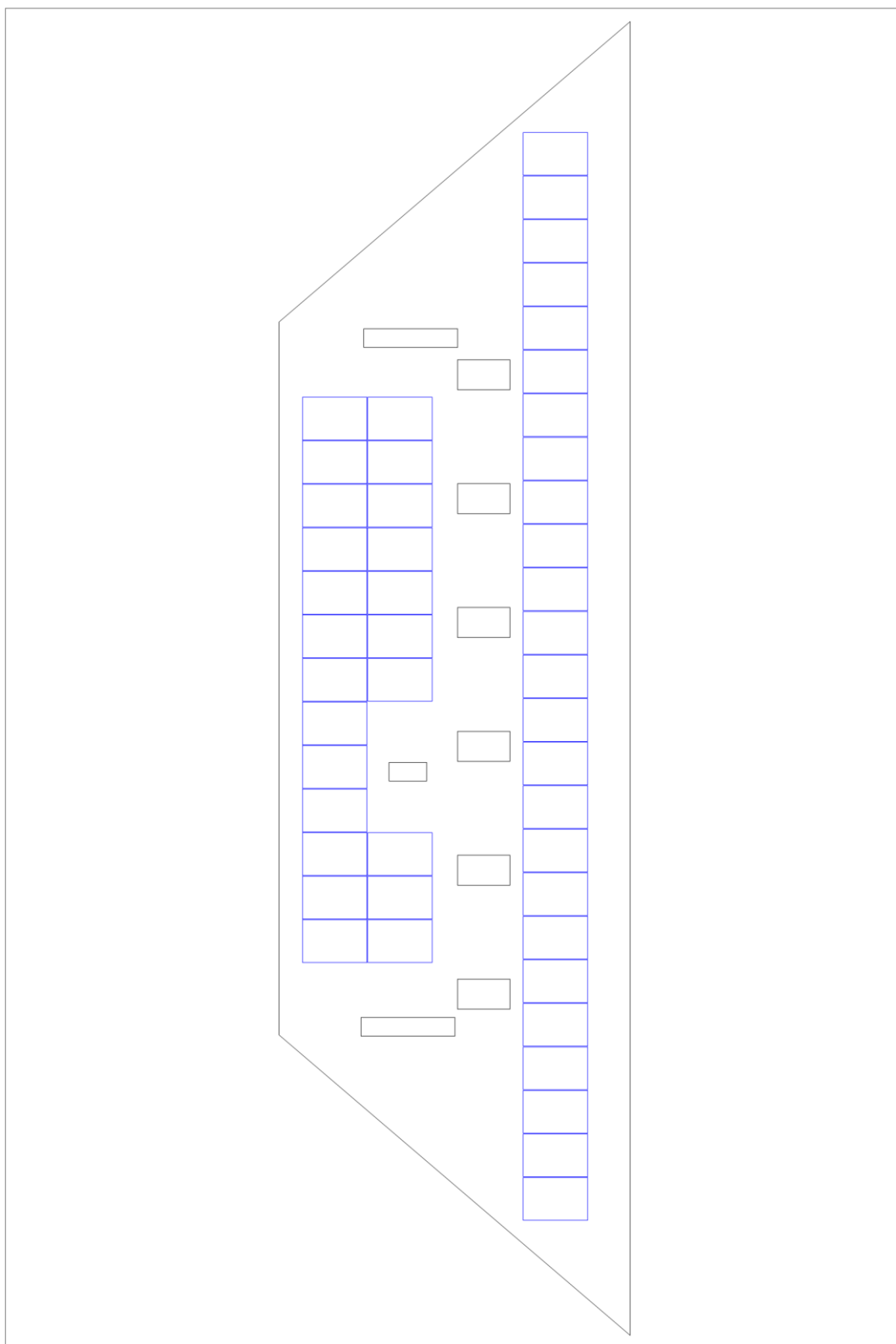
Bilans energetyczny instalacji PV

Bilans energetyczny instalacji PV

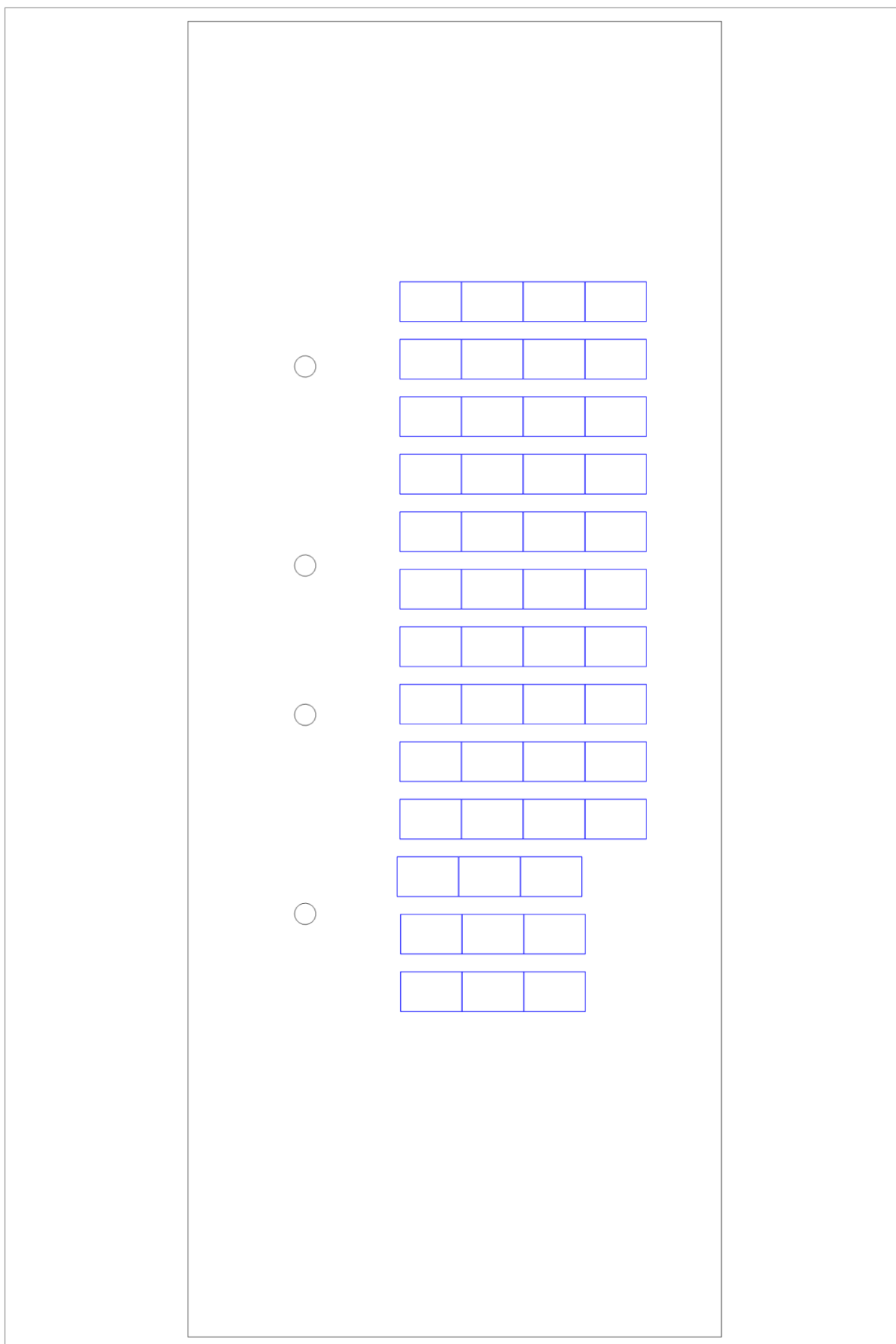
Promieniowanie globalne, poziomo	1 021,80 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,22 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	11,20 kWh/m ²	1,11 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	66,96 kWh/m ²	6,55 %
Zacienienie niezależne od modułu	-2,25 kWh/m ²	-0,21 %
Odbicia na powierzchni modułu	-23,91 kWh/m ²	-2,20 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 063,58 kWh/m²	
	1 063,58 kWh/m ²	
	x 190,087 m ²	
	= 202 172,58 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	202 172,58 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 20,93 %)	-159 862,08 kWh	-79,07 %
Znamionowa energia PV	42 310,51 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-1 397,21 kWh	-3,30 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-1 117,34 kWh	-2,73 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-684,03 kWh	-1,72 %
Diody	-6,52 kWh	-0,02 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-782,11 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-180,11 kWh	-0,47 %
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	38 143,18 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-5,92 kWh	-0,02 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	-30,21 kWh	-0,08 %
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	-128,87 kWh	-0,34 %
Energia PV (DC)	37 978,17 kWh	
Energia na wejściu falownika	37 978,17 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-33,51 kWh	-0,09 %
Konwersja z prądu DC na AC	-1 360,77 kWh	-3,59 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-5,06 kWh	-0,01 %
Straty całkowite w kablu	-1 097,52 kWh	-3,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	35 481,32 kWh	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	35 486,38 kWh	

Plany i listy części

Plan wymiarowy



Ilustracja: Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód

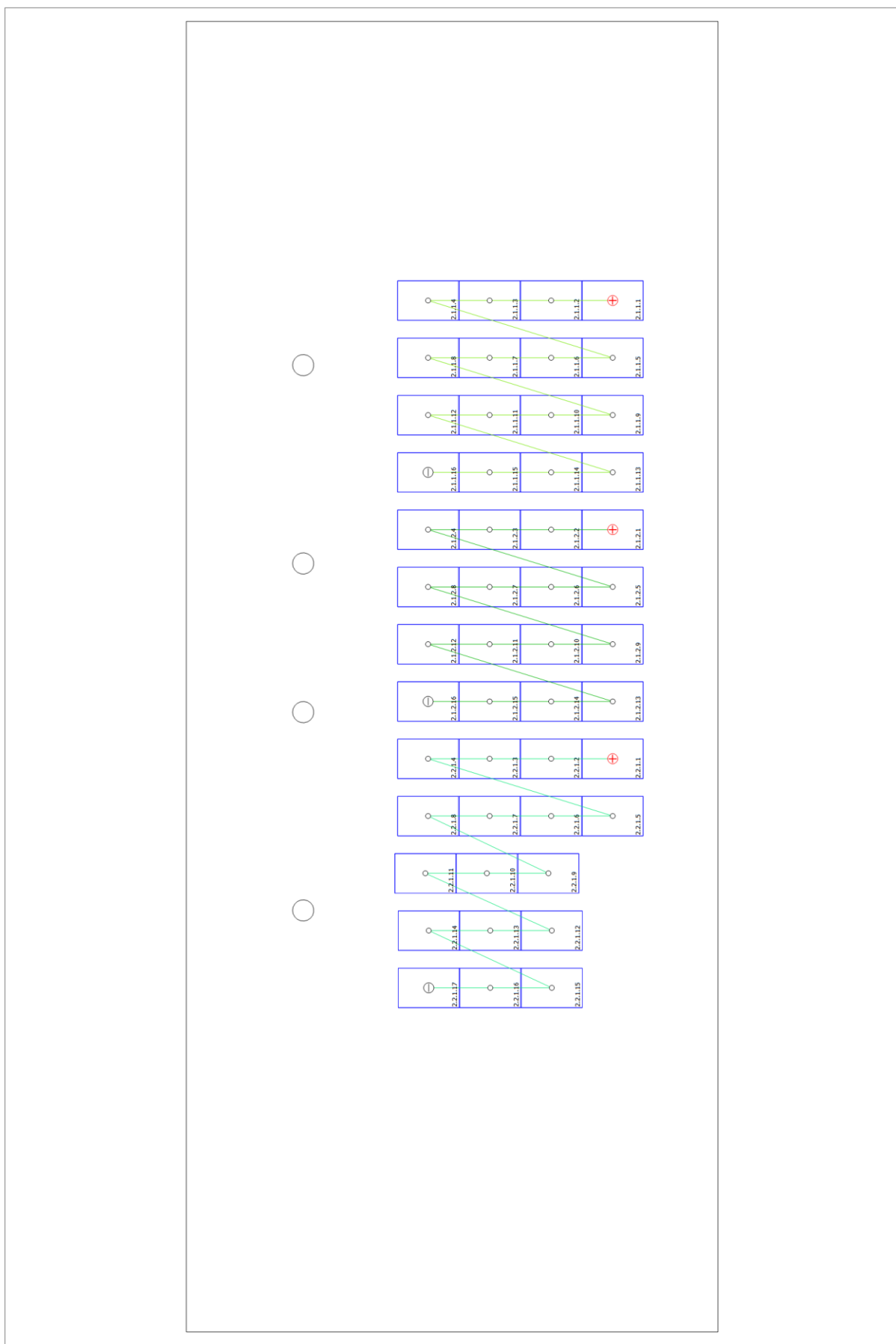


Ilustracja: Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Schemat elektryczny



Ilustracja: Budynek 04-Powierzchnia dachu Południowy-Zachód



Ilustracja: Budynek 05-Powierzchnia dachu Północny-Zachód

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

Konfiguracja



Ilustracja: Zrzut ekranu01



Ilustracja: Zrzut ekranu04

Zacienienie



Ilustracja: Zrzut ekranu03



Ilustracja: Zrzut ekranu05