

C. Symulacja Wydajności

Opracowujący:

Teofil Jarosz

Wszieradów 2, 46-100 Namysłów, Polska

30.11.2020

Tytuł projektu: Dokumentacja techniczna – Symulacja wydajności - Mikroinstalacja fotowoltaiczna

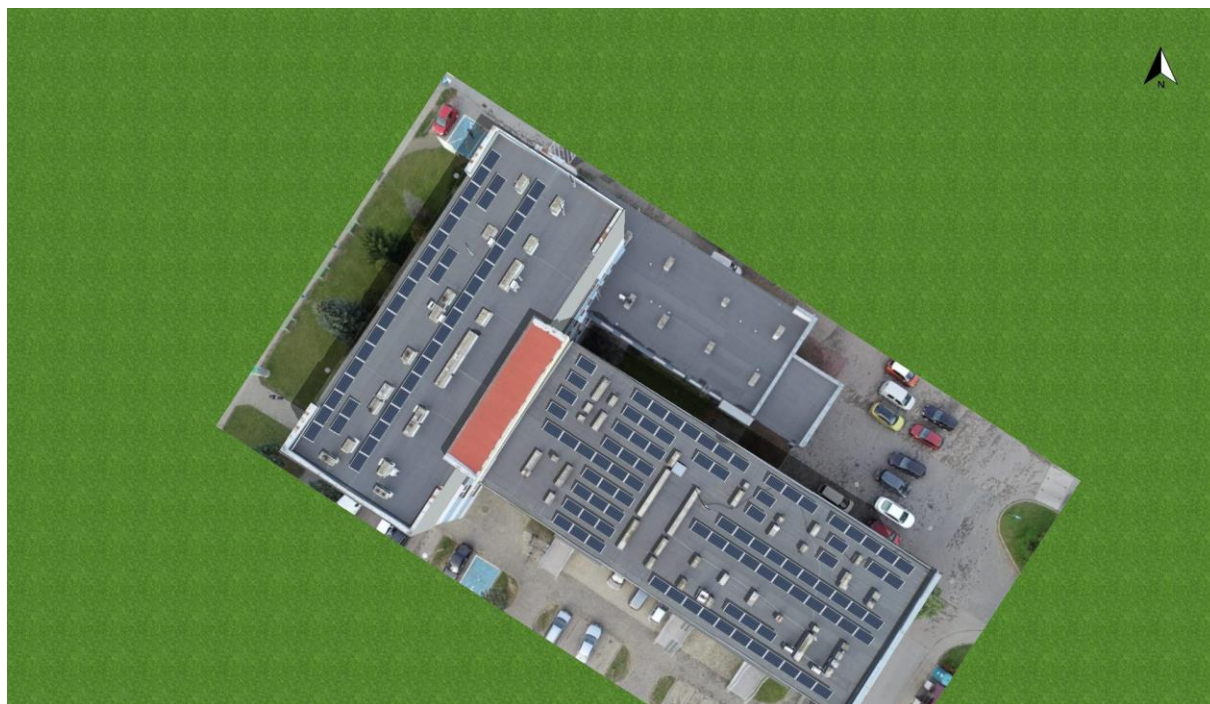
Dokumentacja Techniczna - Symulacja Wydajności

Dane klientów

Przedsiębiorstwo	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Rejonowo-Specjalistyczna Sp. z o.o.
Obiekt	Użyteczności publicznej
Adres	Józefa Bożka 13, 55-220 Jelcz-Laskowice
Telefon	+48713181756
Telefaks	https://przychodniajelczlaskowice.pl/kontakt/
E-mail	

Dane projektowe

Przedmiot projektu	Mikroinstalacja fotowoltaiczna
Moc instalacji	Do 50kWp
Odpowiedzialny (-a)	Teofil Jarosz
Adres	Józefa Bożka 13, 55-220 Jelcz-Laskowice

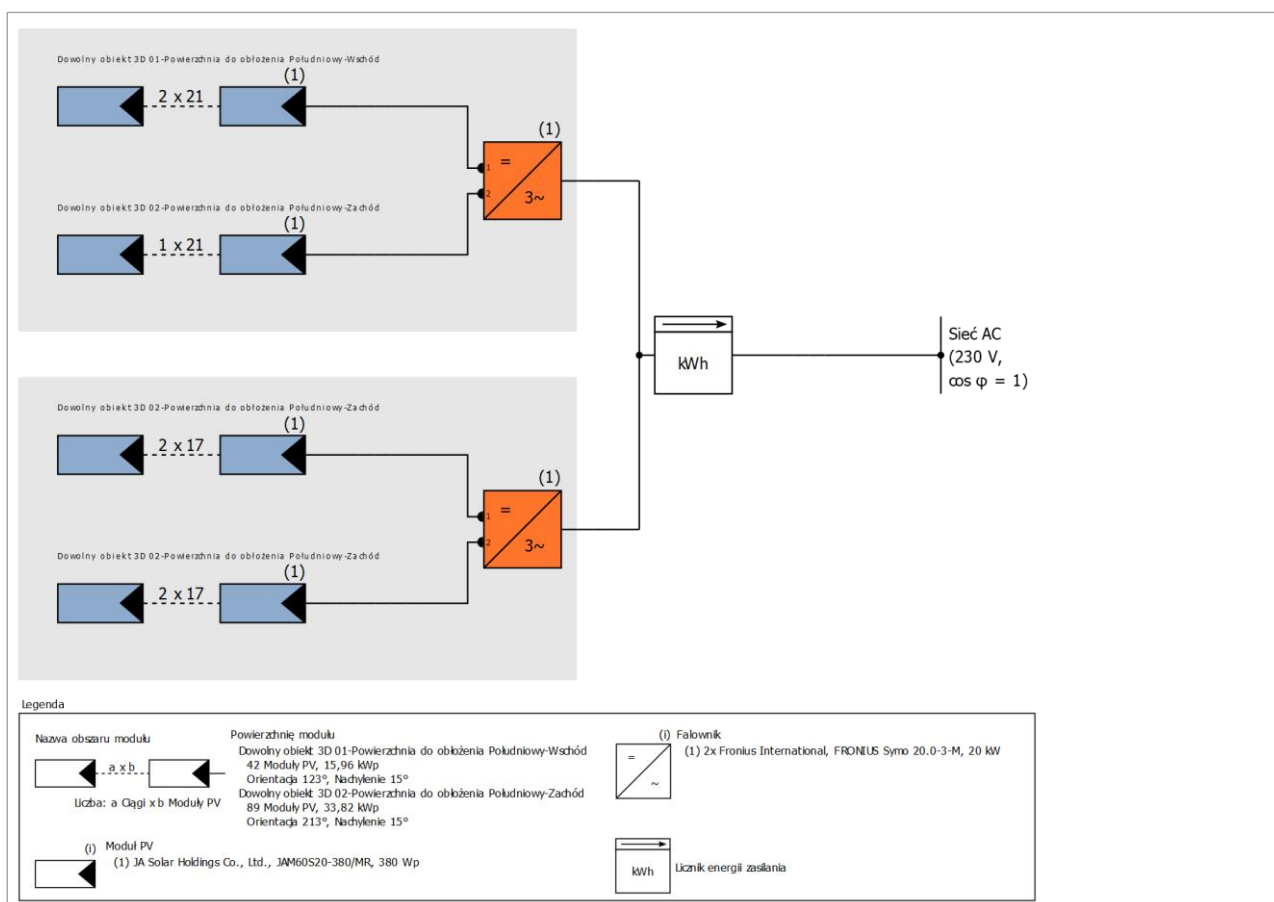


Przegląd projektu

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Oława, POL (1991 - 2010)
Moc generatora PV	49,78 kWp
Powierzchnia generatora PV	219,6 m ²
Liczba modułów PV	131
Liczba falowników	2



Ilustracja: Schemat instalacji

WYDAJNOŚĆ – 1 ROK

Zysk

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	45 160 kWh
Energia oddana do sieci	45 160 kWh
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh
Udział konsumpcja własna energii	0,0 %
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	0,0 %
Spec. uzysk roczny	907,20 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	79,3 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	3,8 %/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	34 548 kg / rok

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	2021 ROK

Dane klimatyczne

Lokalizacja	Oława, 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 - Dowolny obiekt 3D 01-Powierzchnia do obciążenia Południowy-Wschód

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Dowolny obiekt 3D 01-Powierzchnia do obciążenia Południowy-Wschód

Nazwa	Dowolny obiekt 3D 01-Powierzchnia do obciążenia Południowy-Wschód
Moduły PV	42 x JAM60S20-380/MR (v1)
Producent	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Nachylenie	15 °
Orientacja	Południowy-wschód 123 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	70,4 m ²

2. Powierzchnię modułu - Dowolny obiekt 3D 02-Powierzchnia do obciążenia Południowy-Zachód

Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Dowolny obiekt 3D 02-Powierzchnia do obciążenia Południowy-Zachód

Nazwa	Dowolny obiekt 3D 02-Powierzchnia do obciążenia Południowy-Zachód
Moduły PV	89 x JAM60S20-380/MR (v1)
Producent	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Nachylenie	15 °
Orientacja	Południowy-zachód 213 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	149,2 m ²

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnie modułów	Dowolny obiekt 3D 01-Powierzchnia do obłożenia Południowy-Wschód + Dowolny obiekt 3D 02-Powierzchnia do obłożenia Południowy-Zachód
----------------------	---

Falownik 1

Model	FRONIUS Symo 20.0-3-M (v1)
Producent	Fronius International
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	119,7 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 21 MPP 2: 1 x 21

Falownik 2

Model	FRONIUS Symo 20.0-3-M (v1)
Producent	Fronius International
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	129,2 %
Konfiguracja	MPP 1: 2 x 17 MPP 2: 2 x 17

Sieć AC

Sieć AC

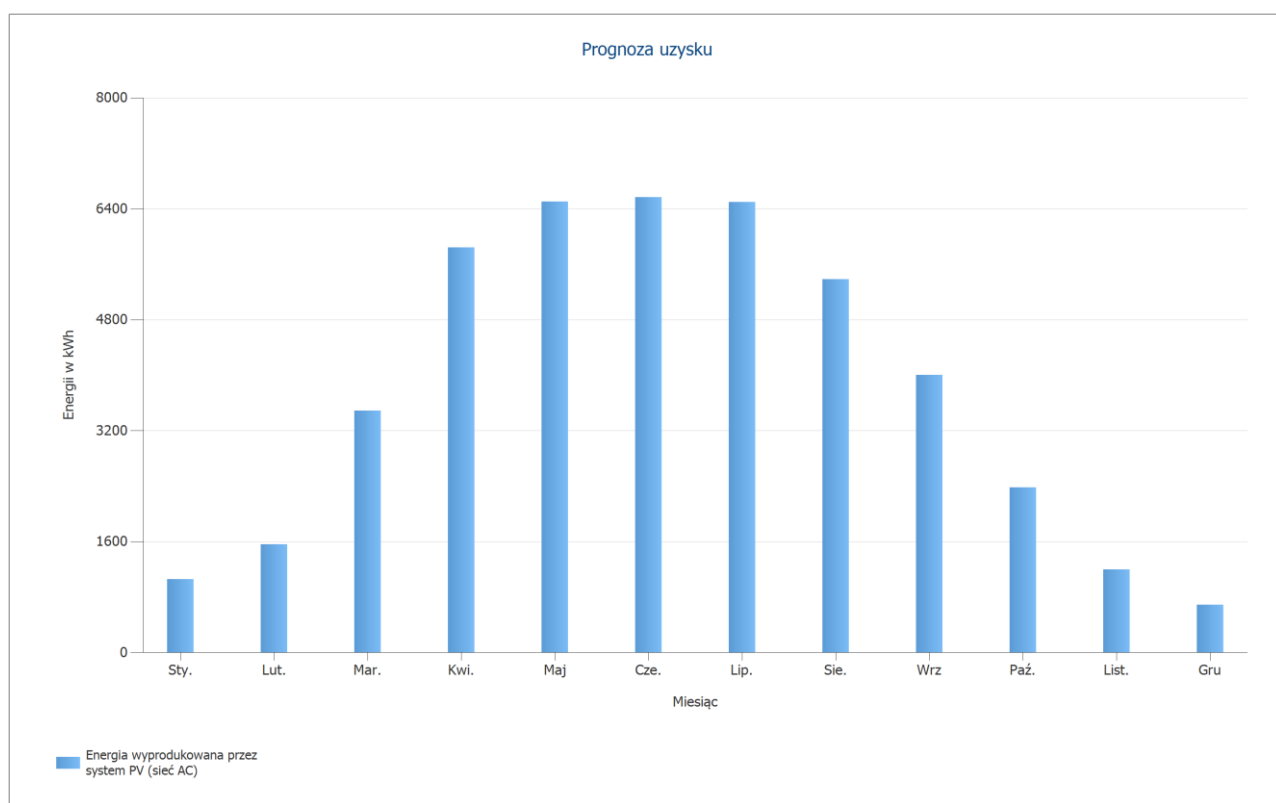
Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	49,8 kWp
Spec. uzysk roczny	907,20 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	79,3 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	3,8 %/Rok
Energia oddana do sieci	45 160 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	45 160 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	23 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	34 548 kg / rok



Ilustracja: Prognoza uzysku

Plany i zestawienie materiałowe

Zestawienie materiałowe

Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM60S20-380/MR	131	Sztuka
2	Falownik		Fronius International	FRONIUS Symo 20.0-3-M	2	Sztuka
3	Konstrukcja mocująca				1	Kpl.
4	SZE System zarządzania energią				1	Kpl.
6	Licznik brutto energii wytworzonej				1	Sztuka
7	Wyłącznik bezpieczeństwa DC			PWB	2	sztuka
8	Wyłącznik przeciwpożarowy AC całego obiektu			PWP	1	Sztuka
9	Zabezpieczenia typ 1 DC	Dehn		Combo typ 1	1	Kpl.
10	Zabezpieczenia typ 1 AC	Dehn		Shield typ 1	1	Kpl.
11	Zabezpieczenie przeciwporażeniowe AC			Typ A 0,1A	1	Kpl.
12	Zabezpieczenie nadprądowe AC			Typ C	1	Kpl.
13	Okablowanie DC, kabel 6mm ²			PV-1 H1Z2Z2-K UV	1	Kpl.
14	Okablowanie AC, kabel 10mm ²			YKY, LGY	1	Kpl.
15	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem dla całego obiektu				1	Kpl.
16	Inne				1	kpl

Zestawienie przedstawia poglądową ilość urządzeń, pełny zakres i rodzaj w Dokumentacji Technicznej część opisowa.

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

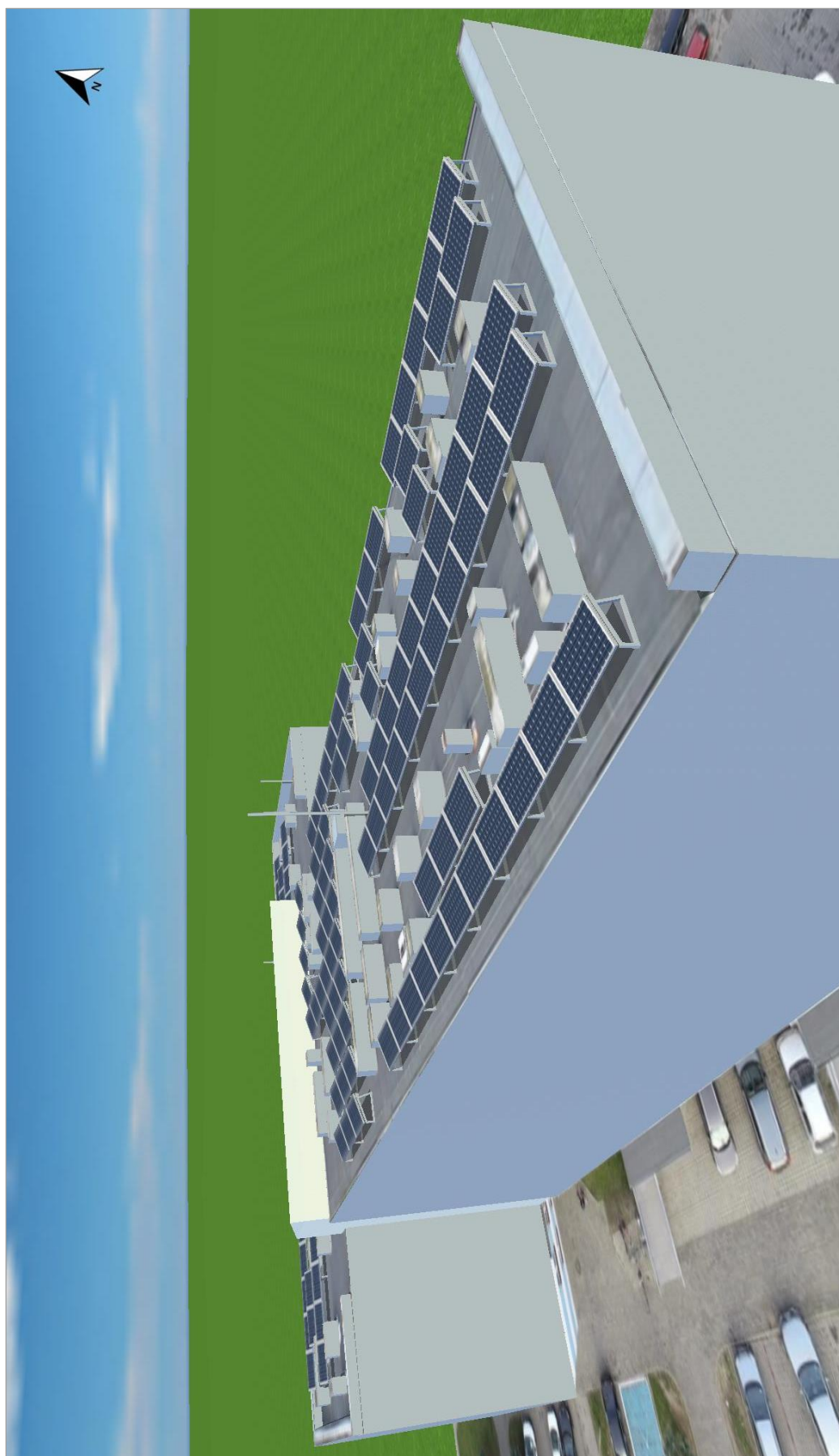
Otoczenie



Ilustracja: Zrzut ekranu05

Mikroinstalacja fotowoltaiczna : PRZYCHODNIA JELCZ-LASKOWICE, ul. Józefa Bożka 13

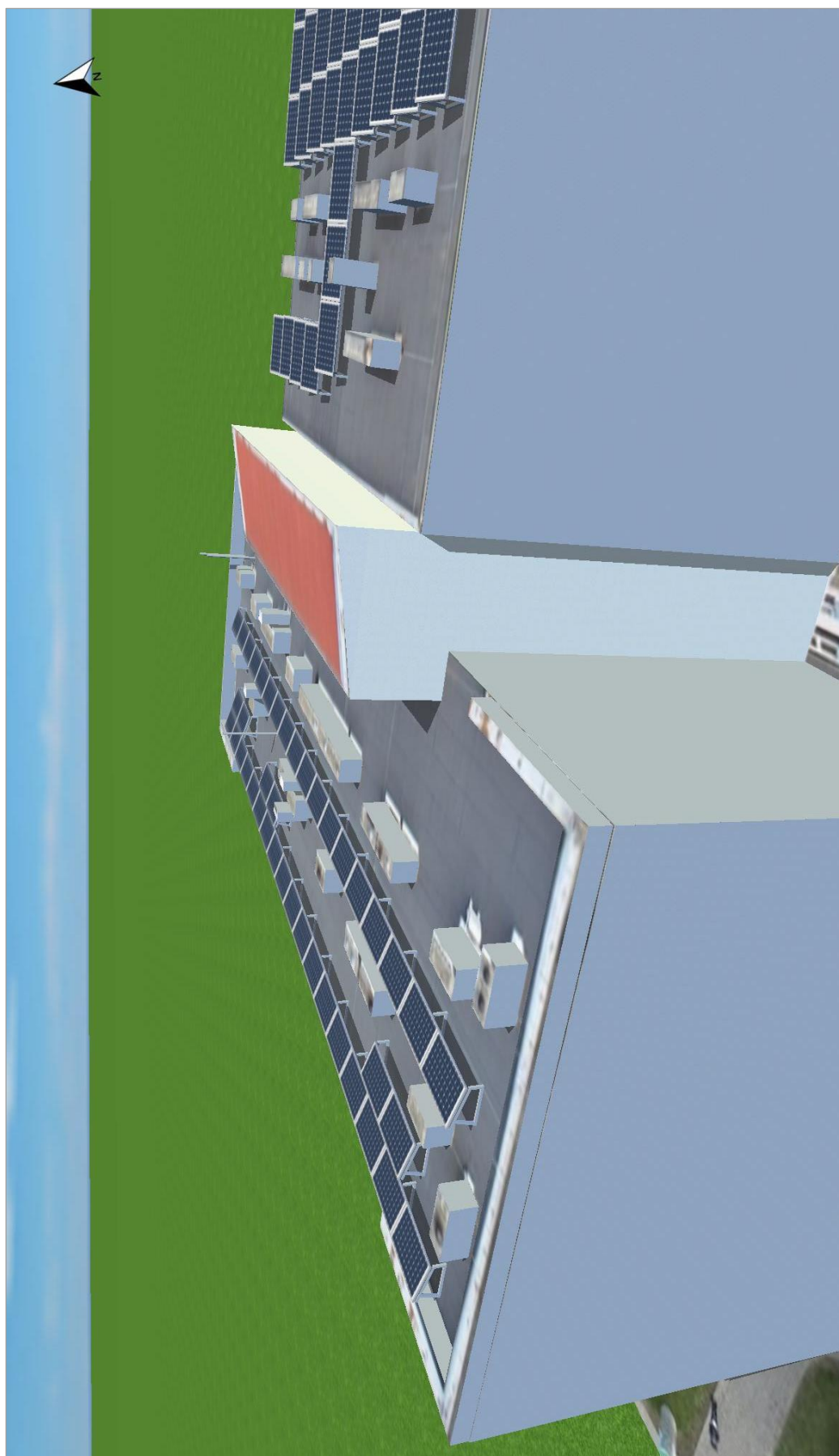
Odpowiedzialny (-a): Teofil Jarosz



Ilustracja: Zrzut ekranu06

Mikroinstalacja fotowoltaiczna : PRZYCHODNIA JELCZ-LASKOWICE, ul. Józefa Bożka 13

Odpowiedzialny (-a): Teofil Jarosz



Ilustracja: Zrzut ekranu07



Ilustracja: Zrzut ekranu04