

Przedsiębiorstwo

Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

Klient

Zespół Opieki Zdrowotnej w Dąbrowie Tarnowskiej

ul. Szpitalna 1
33-200 Dąbrowa Tarnowska

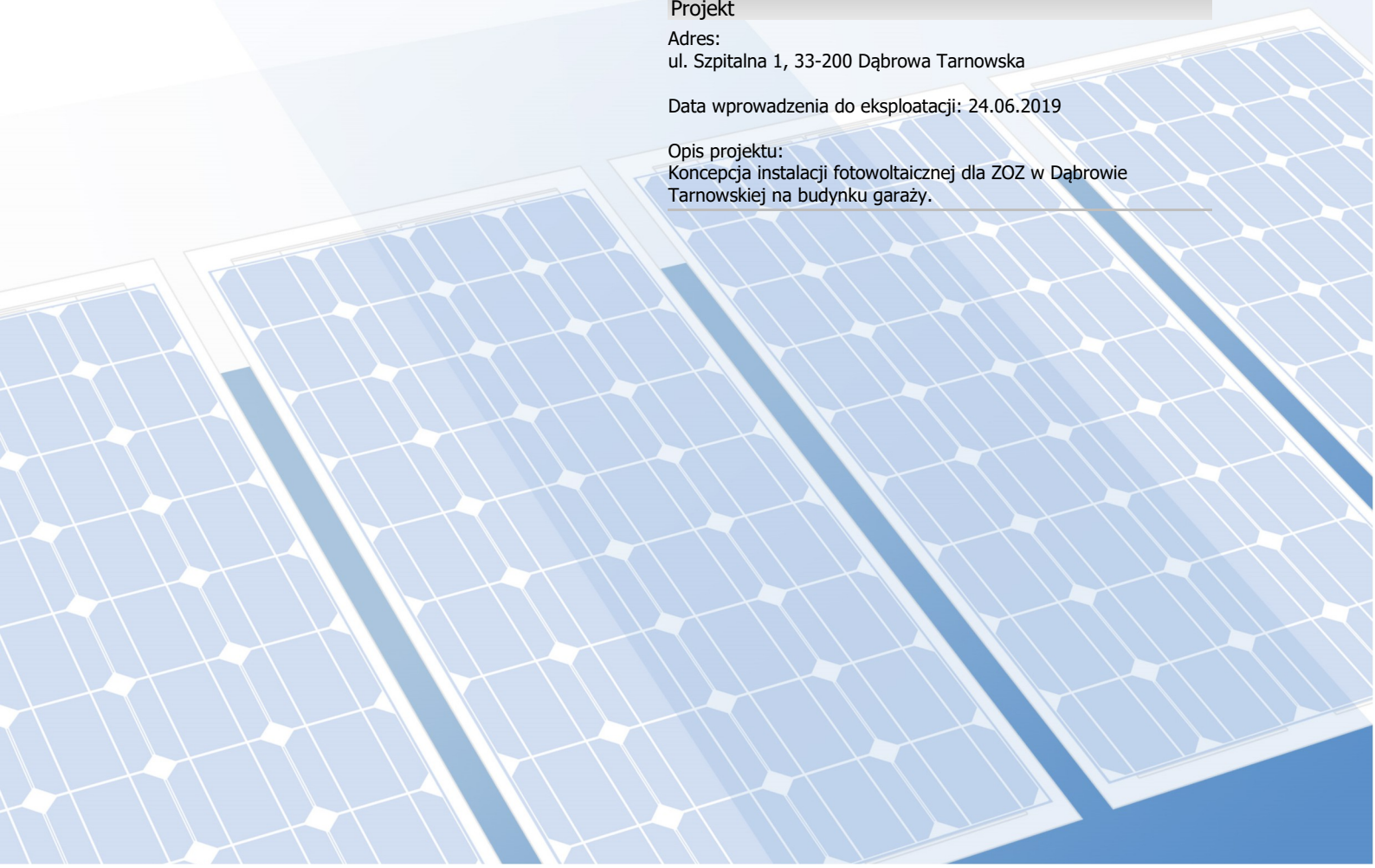
Telefon: 014 642 28 31
Telefaks: 014 642 27 14
E-mail: sekretariat@zozdt.pl

Projekt

Adres:
ul. Szpitalna 1, 33-200 Dąbrowa Tarnowska

Data wprowadzenia do eksploatacji: 24.06.2019

Opis projektu:
Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie
Tarnowskiej na budynku garaży.



Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej



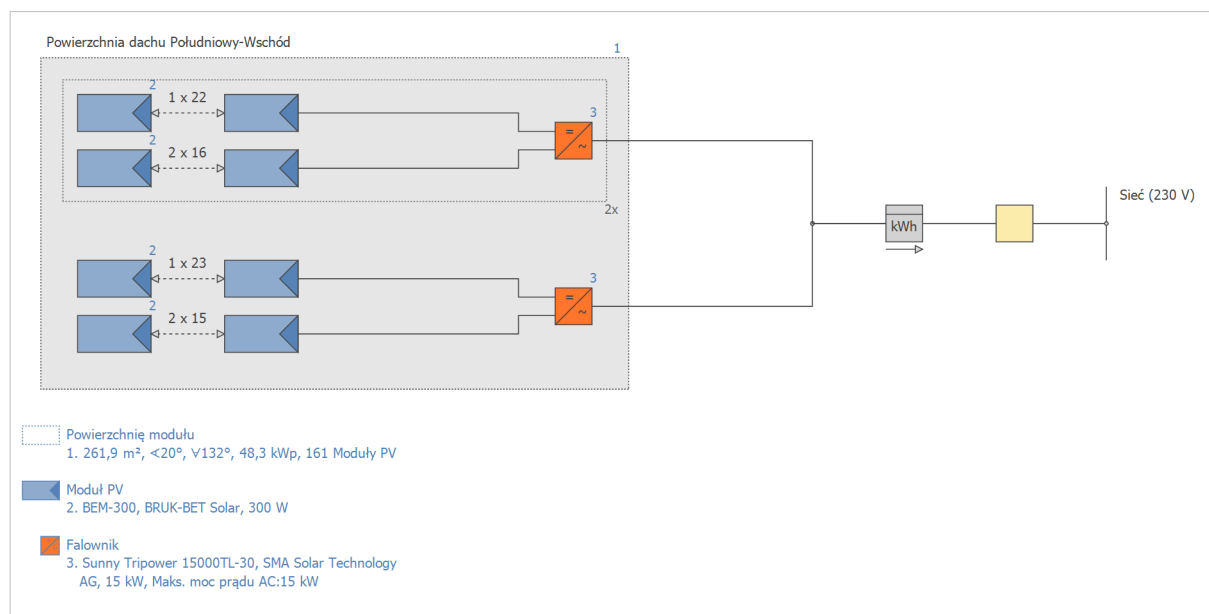
3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	TARNOW (2000 - 2009)
Moc generatora PV	48,3 kWp
Powierzchnia generatora PV	261,9 m ²
Liczba modułów PV	161
Liczba falowników	3

Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej



Zysk

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	47 677 kWh
Spec. uzysk roczny	987,11 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	88,5 %
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	28 606 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.

Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

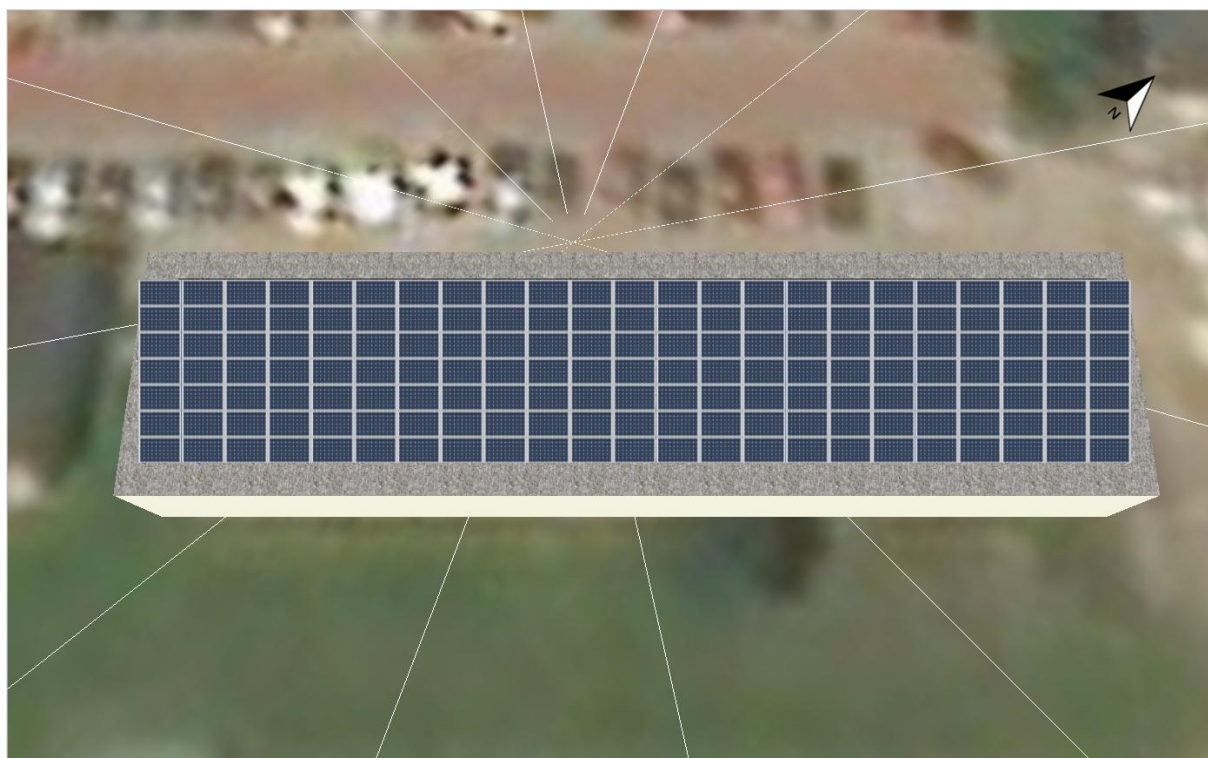
Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Struktura instalacji

Dane klimatyczne	TARNOW
Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Generator PV Powierzchnię modułu

Nazwa	Powierzchnia dachu Południowy-Wschód
Moduły PV*	161 x BEM-300
Producent	BRUK-BET Solar
Nachylenie	20 °
Orientacja	Południowy-wschód 132 °
Rodzaj montażu	Wolnostojący na dachu płaskim
Powierzchnia generatora PV	261,9 m ²

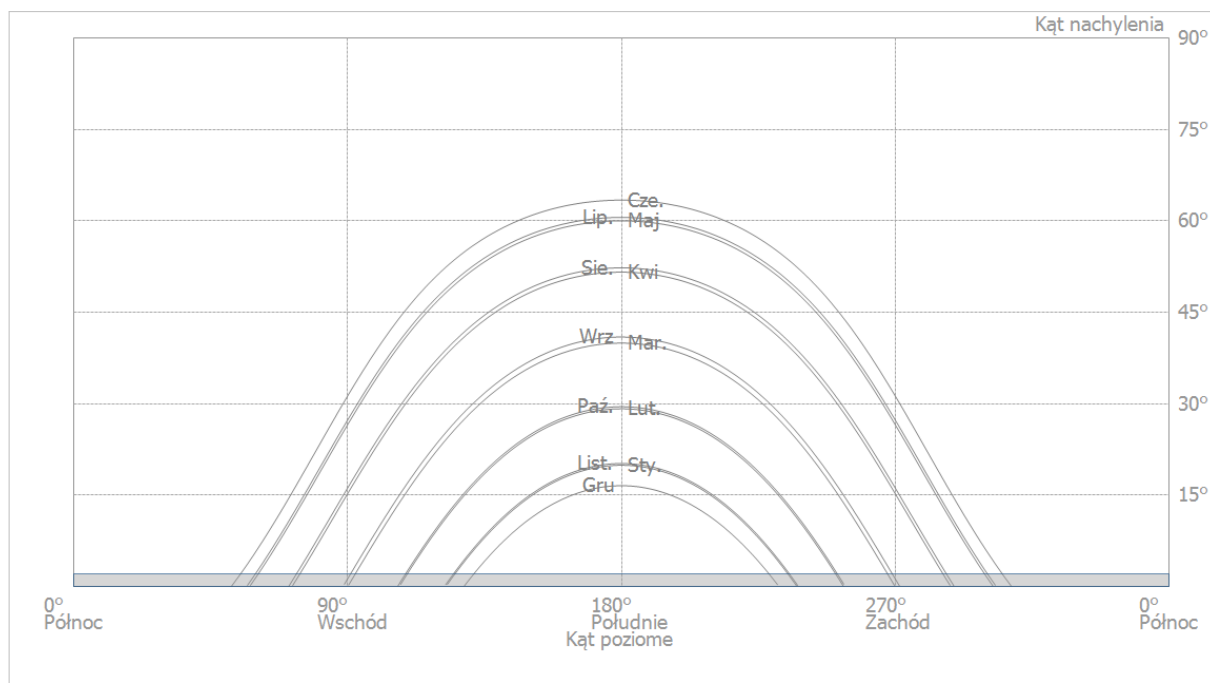


Rysunek: Projektowanie 3D do Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej



Ilustracja: Horyzont od Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Falownik

Powierzchnię modułu

Falownik 1*
Producent
Konfiguracja
Falownik 2*
Producent
Konfiguracja

Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

2 x Sunny Tripower 15000TL-30
SMA Solar Technology AG
MPP 1: 2 x 16 | MPP 2: 1 x 22
1 x Sunny Tripower 15000TL-30
SMA Solar Technology AG
MPP 1: 2 x 15 | MPP 2: 1 x 23

Sieć AC

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

* Obowiązują warunki gwarancyjne poszczególnych producentów

Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

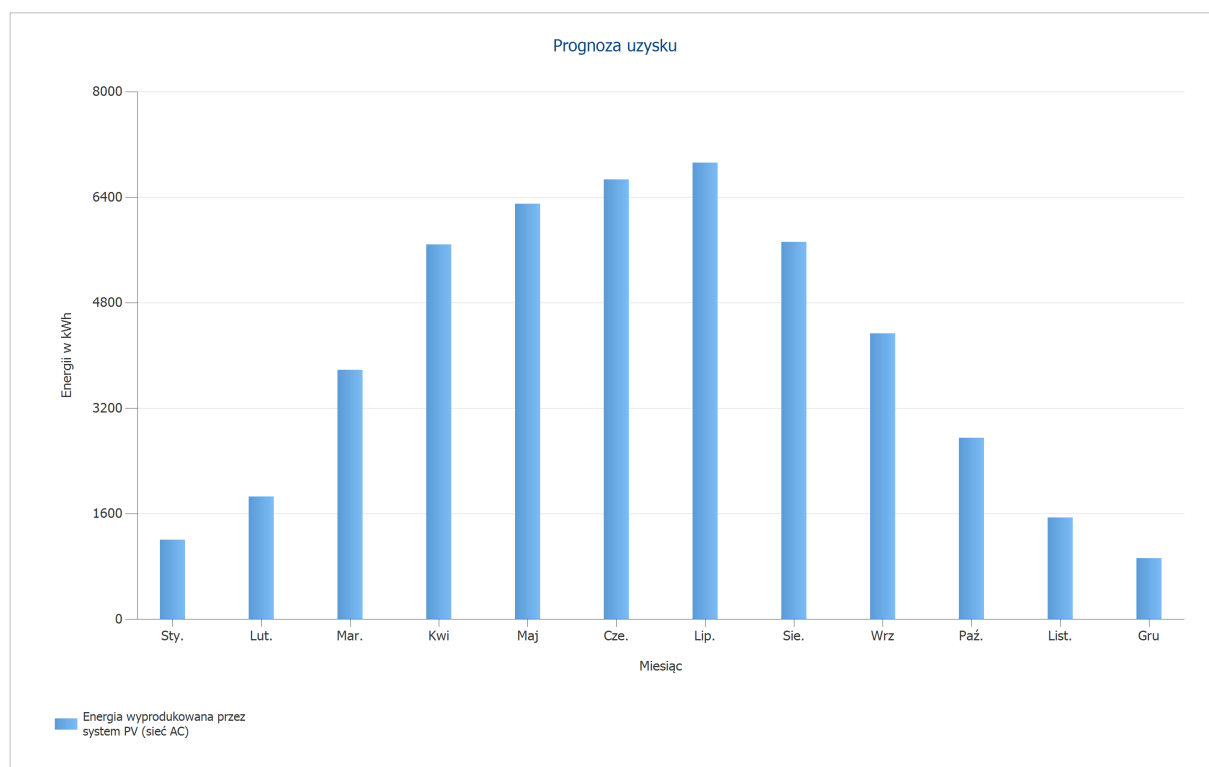
Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Wyniki symulacji

Instalacja PV

Moc generatora PV	48,3 kWp
Spec. uzysk roczny	987,11 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	88,5 %

Energia oddana do sieci	47 677 kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	47 677 kWh/rok
Pobór w trybie czuwania	316 kWh/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	28 606 kg / rok



Ilustracja: Prognoza uzysku

Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Wyniki na powierzchnię modułu

Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Moc generatora PV	48,3 kWp
Powierzchnia generatora PV	261,9 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	1112,9 kWh/m ²
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	47677,4 kWh/rok
Spec. uzysk roczny	987,1 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	88,5 %

Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 066,9 kWh/m²	
Odczylenie od standardowego widma	-10,67 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	50,23 kWh/m ²	4,76 %
Zacienienie niezależne od modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	-57,77 kWh/m ²	-5,22 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 055,1 kWh/m²	

$$\begin{aligned}
 &1\,055,1 \text{ kWh/m}^2 \\
 &\times 261,93 \text{ m}^2 \\
 &= 276\,361,0 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Globalne nasłonecznienie PV	276 361,0 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 18,48 %)	-225 293,29 kWh	-81,52 %

Znamionowa energia PV	51 067,7 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	0,00 kWh	0,00 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	849,28 kWh	1,66 %
Odczylenie od znamionowej temperatury modułu	-882,30 kWh	-1,70 %
Diody	-255,17 kWh	-0,50 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-1 015,59 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	0,00 kWh	0,00 %

Energia PV (DC) bez regulacji falownika	49 763,9 kWh	
Regulacja zakresu napięcia MPP	-0,10 kWh	0,00 %
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	-13,83 kWh	-0,03 %
Adaptacja MPP	-542,70 kWh	-1,09 %
Energia PV (DC)	49 207,3 kWh	

Energia na wejściu falownika	49 207,3 kWh	
Odczylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-222,03 kWh	-0,45 %
Konwersja z prądu DC na AC	-1 307,84 kWh	-2,67 %
Pobór w trybie czuwania	-315,94 kWh	-0,66 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjęć zużycie podczas czuwania	47 361,5 kWh	
Energia oddana do sieci	47 677,4 kWh	

Konceptja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Moduł PV: BEM-300

Producent	BRUK-BET Solar
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Tylko falownik transformatorowy	Nie
Liczba ogniw	60
Liczba diod by-pass	3

Dane mechaniczne

Szerokość	992 mm
Wysokość	1640 mm
Głębokość	40 mm
Szerokość ramki	35 mm
Ciężar	18,3 kg
Obramowany	Nie

Parametry U/I przy STC

Napięcie w MPP	32,5 V
Natężenie prądu w MPP	9,25 A
Moc znamionowa	300 W
Napięcie obwodu otwartego	38,8 V
Prąd zwarciov	9,85 A
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %

Parametry obciążenia częściowego U/I

Źródło wartości	Producent/własne
Nasłonecznienie	200 W/m ²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	32,0345 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	1,9379 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	36,0238 V
Prąd zwarciov przy obciążeniu częściowym	2,0392 A

Dalsze

Współczynnik napięciowy	-120,28 mV/K
Współczynnik natężenia prądu	2,96 mA/K
Współczynnik mocy	-0,39 %/K
Współczynnik kąta padania	95 %
Maksymalne napięcie systemowe	1000 V
Spec. pojemność cieplna	920 J/(kg*K)
Współczynnik absorpcji	70 %
Współczynnik emisji	85 %

Nr klienta: DT
Numer oferty: 2/2019
Data oferty: 25.06.2019

Odpowiedzialny (-a):
Przedsiębiorstwo: Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

Konceptja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Falownik: Sunny Tripower 15000TL-30

Producent	SMA Solar Technology AG
Dostępny	Tak

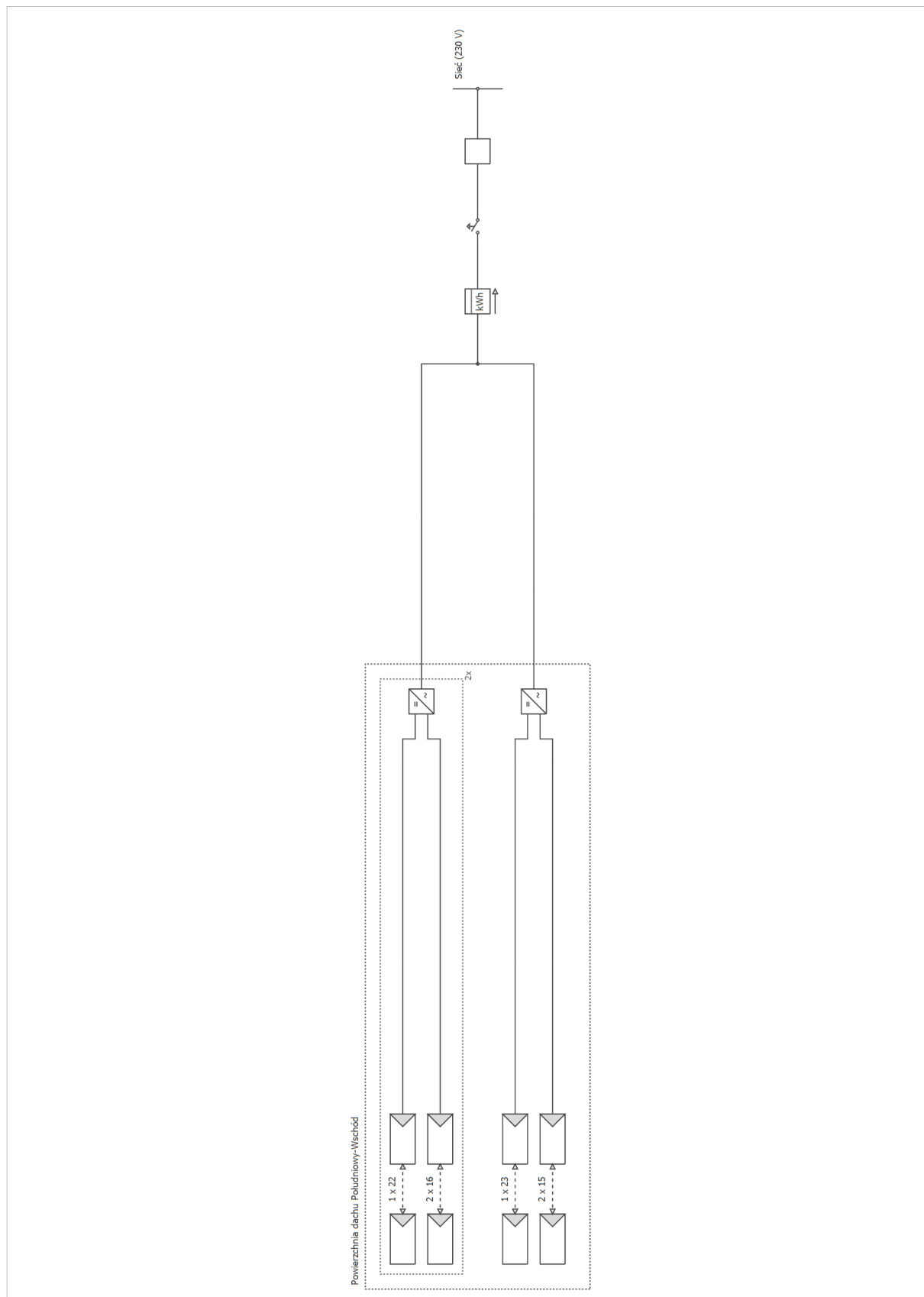
Dane elektryczne

Moc znamionowa DC	15,33 kW
Moc znamionowa prądu AC	15 kW
Maks. moc prądu DC	15,33 kW
Maks. moc prądu AC	15 kW
Pobór w trybie czuwania	84 W
Zużycie nocne	1 W
Zasilanie od	84 W
Maks. prąd wejściowy	33 A
Maks. napięcie wejściowe	1000 V
Napięcie znamionowe DC	600 V
Liczba faz zasilających	3
Liczba wejść DC	6
Z transformatorem	Nie
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	-0,49 %/100V

Tracker MPP

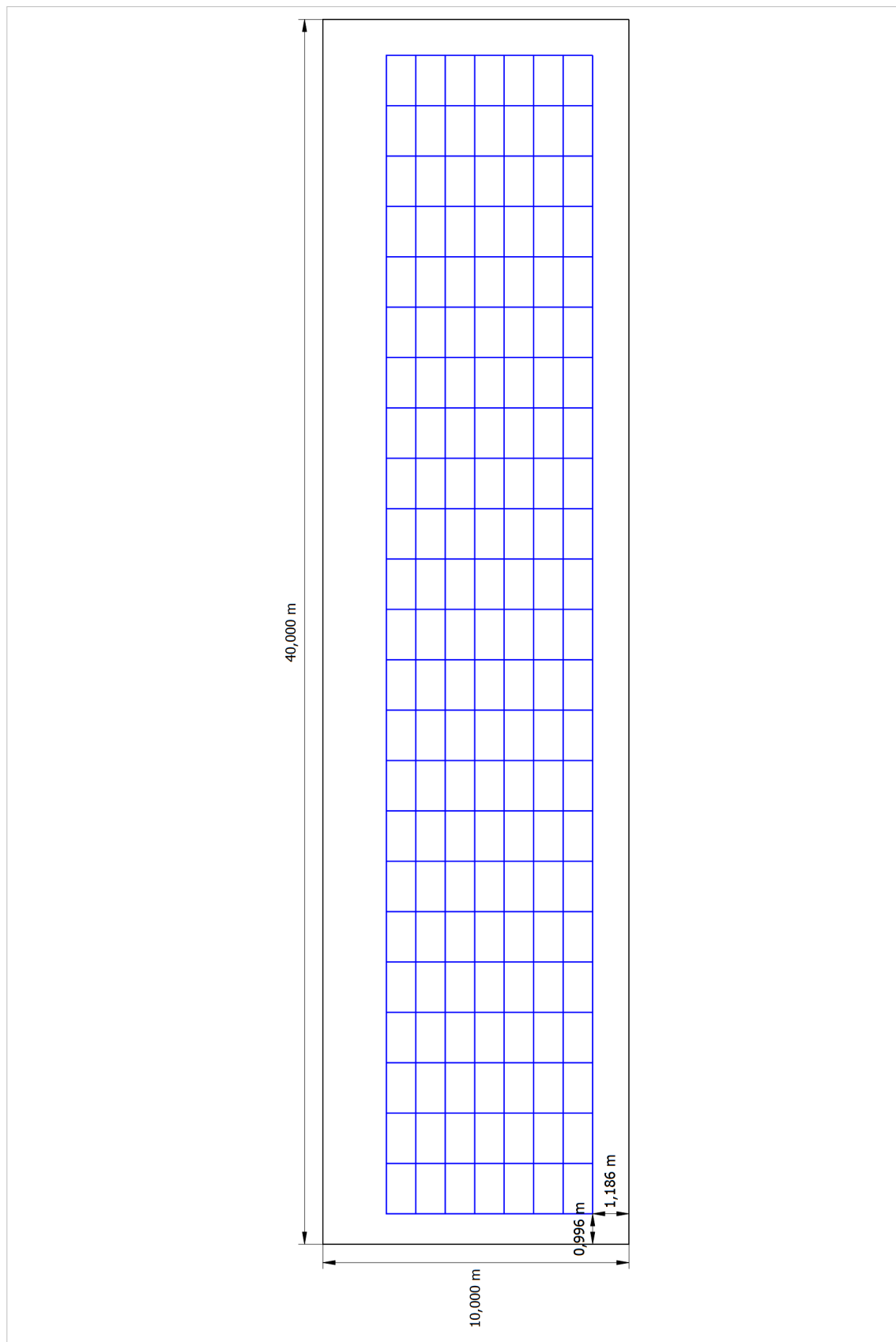
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	97 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	2
Maks. prąd wejściowy na tracker MPP	33 A
Maks. moc wejściowa na tracker MPP	15 kW
Min. napięcie MPP	240 V
Max. napięcie MPP	800 V

Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej



Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

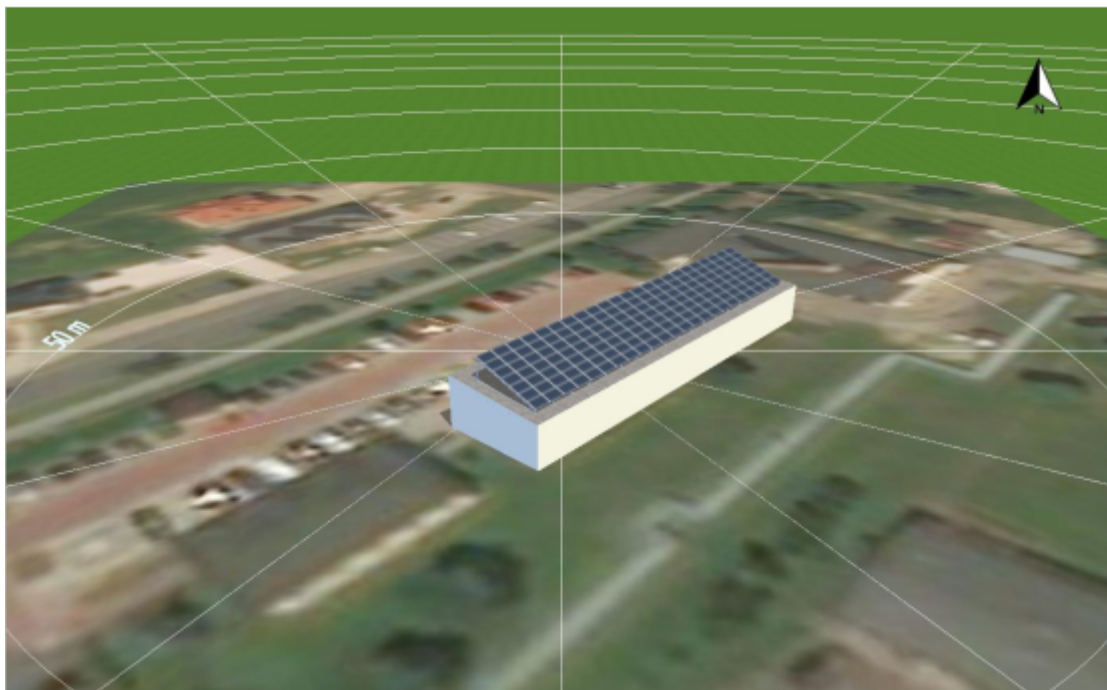
Powierzchnia dachu Południowy-Wschód



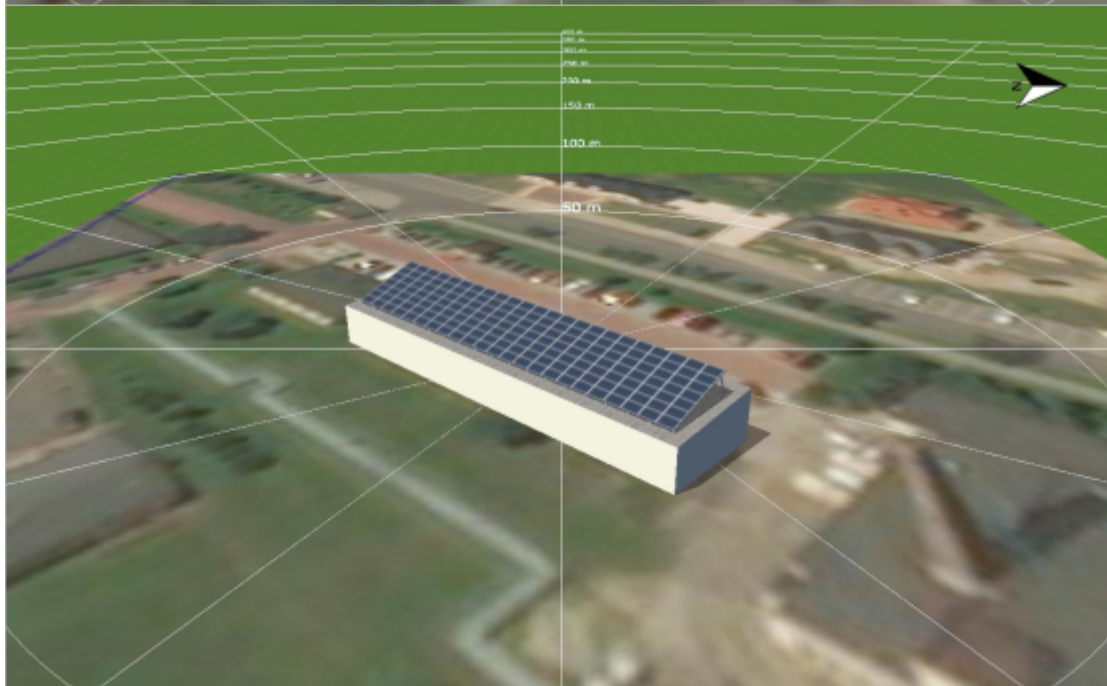
Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Otoczenie

Ilustracja: Zrzut ekranu01

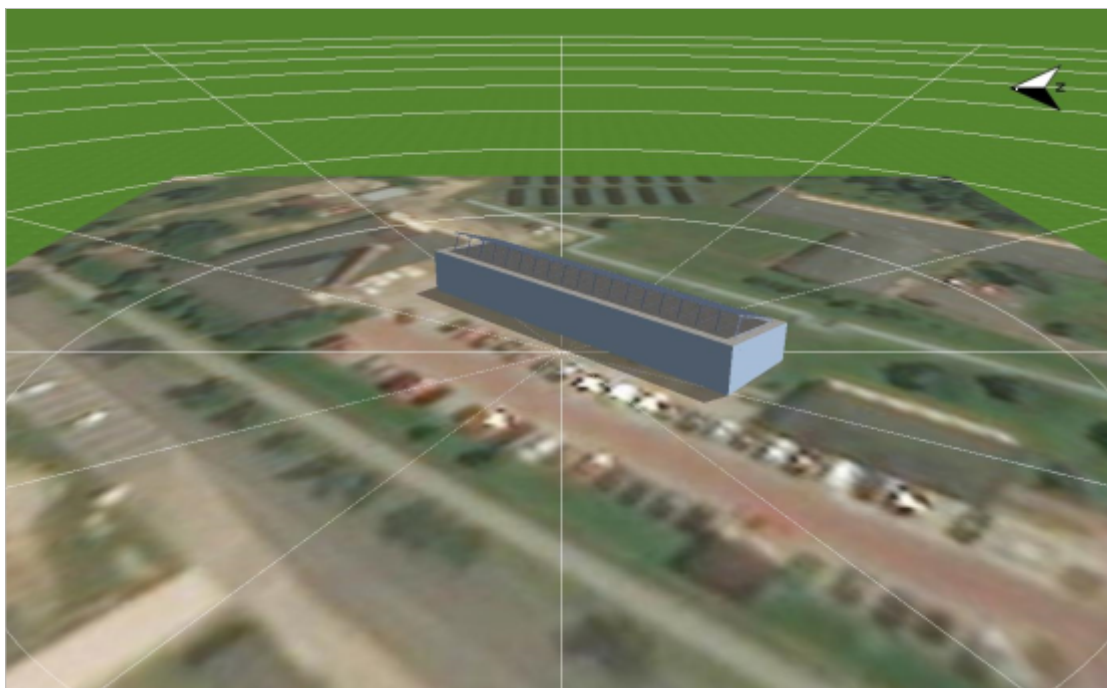


Ilustracja: Zrzut ekranu02



Koncepcja instalacji fotowoltaicznej dla ZOZ w Dąbrowie Tarnowskiej

Ilustracja: Zrzut ekranu03



Ilustracja: Zrzut ekranu04

