

Usługi Elektro-Budowlane Bogusław Domeradski

96-300 Żyrardów ul: Nowy Świat 10

mobile : 601-392-811 e-mail: domerad@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Temat :
**OŚWIETLENIE ULICZNE HYBRYDOWE
W MIEJSCOWOŚCI NOWY ORYSZEW**

Nazwa obiektu :
MONTAŻ SŁUPA HYBRYDOWEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Adres :
NOWY ORYSZEW DZ. 243

Branża :
ELEKTROENERGETYCZNA

Inwestor :
GMINA WISKITKI , UL. KOŚCIUSZKI 1 , 96-315 WISKITKI

Egzemplarz:
1/4

funkcja/imię i nazwisko / nr uprawnień

P R R O J E K T O W A Ł

BOGUSŁAW DOMERADZKI

Uprawnienia budowlane nr 31/88 Sk-ce

O P R A C O W A Ł

BOGUSŁAW DOMERADZKI

D A T A

podpis / pieczęć

BOGUSŁAW DOMERADZKI

technik elektryk

upr. bud. nr 31/88 Sk-ce

Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:

- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Żyrardów , GRUDZIEŃ 2018

Spis treści


1.	Oświadczenie projektanta	2
2.	Uprawnienia projektanta	3
3.	Zaświadczenie z MOIIB	4
4.	Protokół z narady koordynacyjnej.....	5
5.	Kopia aktualnej mapy zasadniczej z rysunkiem projektowanego oświetlenia.....	6
6.	Dane wejściowe do projektowania	7
6.1.	Podstawa opracowania	7
6.2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	7
7.	Opis techniczny projektu.....	7
7.1.	Elementy projektowanego oświetlenia hybrydowego.....	7
7.2.	Słup oświetlenia hybrydowego z konstrukcją	8
7.3.	Fundament	9
7.4.	Oprawa oświetleniowa.....	9
7.5.	Turbina wiatrowa	10
7.6.	Panele PV	10
7.7.	Połączenia wewnętrzne elementów systemu	10
8.	Opis realizowanej inwestycji	10
8.1.	Zakres robót do wykonania:	10
8.2.	Przewidywanie zagrożenia występującego podczas realizacji prac budowlanych.....	11
8.3.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników	11
8.4.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	11
9.	Założenia końcowe i badania odbiorcze.....	11
10.	Zestawienie materiałów	13
11.	Zestawienie rysunków i załączników	13

Żyrardów, dn. 03.12.2018

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Dotyczy: Projektu oświetlenia drogowego hybrydowego Nowy Oryszew dz.243

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z dnia 6 lipca 2017r. poz.1332) oświadczam, że projekt został
opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy
technicznej.


Projektant
BOGUSŁAW DOMERADZKI
Inżynier elektryk
upr. bud. Nr 31/B8 Sk-Ce
Kierowanie / nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Skiernewice, dnia 1988.04.19 19 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 i § ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) BOGUSŁAW BONIFACY DOMERADZKI

(imię i nazwisko)

technik elektromechanik

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 maja 19 55 r. w Koluszkach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownika
budowy i robót.

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

w zakresie instalacje elektryczne

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88

MA-BUA/14

9000 szt.

usp j. z 18-88

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 SK-CE
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Obywatel(ka) BOGUSŁAW BONIFACY DOMERADZKI
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,

Otrzymuje

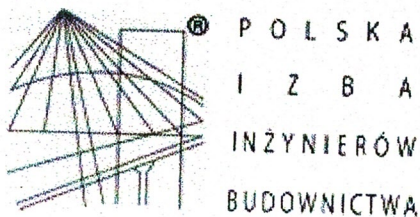
Ob. Bogusław Bonifacy Domeradzi
zam. Żyrardów
ul. F. de Girarda 16/60

Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Michał Urbański



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9KY-4UV-VIN *

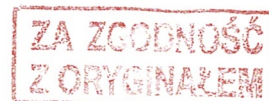
Pan **BOGUSŁAW DOMERADZKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0254/02**
adres zamieszkania ul. FILIPA DE GIRARDA 15 m 35, 96-300 ŻYRARDÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-29 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



BOGUSŁAW DOMERADZKI

technik elektryk
upr. bud. nr 31/88/SK-Ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GG.6630.319.2018

w sprawie usytuowania sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Żyrardowie

Lokalizacja obiektu: **Nowy Oryszew, dz. 243, gmina Wiskitki**

Przedmiot narady koordynacyjnej:

- sieci uzbrojenia terenu: **inna**

Wnioskodawca: **USŁUGI ELEKTRO-BUDOWLANE Bogusław Domeradski, ul. Nowy Świat 10, 96-300 Żyrardów**

Inwestor: **Gmina Wiskitki**

Projektant: **Bogusław Domeradski**

Data zakończenia narady: **2018-11-23**

Przewodniczący narady koordynacyjnej: **Robert Kordowski**
Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Orange Polska S.A.	<i>Podmiot powiadomiony o</i> <i>naradzie drogą elektroniczną</i>
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Nie wyrażono stanowiska	
2	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> SIME Polska Sp. z o.o.	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Adam Bobryk
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany	<i>Udział w naradzie z</i> <i>wykorzystaniem środków</i> <i>komunikacji elektronicznej</i>
3	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna Rejon Energetyczny Żyrardów	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Bożena Frączkiewicz- Borkowska
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany	<i>Udział w naradzie z wykorzystaniem</i> <i>środków komunikacji elektronicznej</i>
4	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Wójt Gminy Wiskitki	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Marek Pokora
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany	<i>Udział w naradzie z</i> <i>wykorzystaniem środków</i> <i>komunikacji elektronicznej</i>

W naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej uczestniczył przedstawiciel wnioskodawcy: **Bogusław Domeradski**

Uwagi przewodniczącego narady koordynacyjnej:

Należy zachować normatywne odległości projektowanych urządzeń i obiektów od istniejącego gazociągu.

Z up. Starosty
Przewodniczący narady koordynacyjnej
Robert Kordowski

Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGik, nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika ani pieczęci urzędowej. Wygenerowano z systemu epodgik.pl dn. 2018-11-23.
Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <http://weryfikacja.japrotokoluzd.epodgik.pl>.

6. Dane wejściowe do projektowania

6.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora ,
- Protokół z narady koordynacyjnej NR GG.6630.319.2018,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz wizje w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normy

6.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu technicznego jest określenie sposobu i środków niezbędnych do wykonania oświetlenia przystanku autobusowego za pomocą hybrydowej latarni ulicznej z oprawą LED w miejscowości Nowy Orzysz dz. 243

Oprawa oświetleniowa zasilana jest energią odnawialną z paneli fotowoltaicznych PV i turbiny, zainstalowanej na słupie . Latarnia nie wymaga zasilania z sieci elektroenergetycznej.

7. Opis techniczny projektu

7.1. Elementy projektowanego oświetlenia hybrydowego

Lampa hybrydowa pracuje niezależnie od sieci elektroenergetycznej, do zasilania źródła światła wykorzystywane są wyłącznie moduł fotowoltaiczny oraz turbina wiatrowa:

- Energia elektryczna gromadzona jest w akumulatorach zakopanych pod ziemią obok podstawy lampy. Zapas energii zgromadzonej we w pełni naładowanych akumulatorach, w przypadku wyjątkowo niekorzystnych warunków atmosferycznych (słabe nasłonecznienie oraz brak wiatru), może zapewnić możliwość pracy lampy do 6 dni po 8 godzin dziennie,
- Jeżeli przez dłuższy czas występują pochmurne i bezwietrzne dni, może się zdarzyć, że lampa nie będzie świeciła, lub czas jej pracy będzie krótszy od zaprogramowanego (w szczególności okres listopada i grudnia). Warto w takim przypadku przeprogramować kontroler i ograniczyć moc źródła światła lub wydłużyć nocną przerwę w świeceniu lampy.

- Programowania lampy można dokonywać wyłącznie po zapoznaniu się z całą instrukcją obsługi kontrolera
- Na co dzień, dzięki zastosowaniu kontrolera sterującego pracą lampy oraz ładowaniem akumulatorów, który automatycznie dopasowuje tryby pracy do długości trwania nocy, lampa jest praktycznie bezobsługowa. Raz do roku należy dokonać przeglądu lampy, który powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel

Projektowany system oświetlenia hybrydowego przystanku autobusowego składa się z następujących elementów:

- Słupa stalowego cynkowanego o wysokości 8 [m] malowanego proszkowo ,
- Oprawy Petra 30 [W] LED , 6500-7000 [K] , IP65
- Fundament prefabrykowany F150 450x450x1500 ,
- Turbiny wiatrowej o mocy znamionowej 300 [W],
- Modułu monokrystalicznego o mocy znamionowej 295 [W],
- Akumulatorów żelowych szt. 2 o pojemności jednostkowej 110 [Ah]
- Obudowy hermetycznej
- Kontrolera mikroprocesorowego do sterowania pracą elementów systemu

Do budowy systemu hybrydowego zastosować elementy posiadające wymagane przepisami prawa aktualne dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania . Zaleca się zastosowanie kompletnego rozwiązania producentów . Preferowany typ W3S3C2/30 , lub inny równoważny.

7.2. Słup oświetlenia hybrydowego z konstrukcją

Słup hybrydowy do oświetlenia przystanku projektuje się jako słup stalowy z powłoką antykorozyjną zewnętrzną i wewnętrzną (ocynkowanie) oraz z dodatkową powłoką lakierniczą (malowanie proszkowe). Słup dobrać do przewidywanego obciążenia oraz parcia wiatru dla III strefy wiatrowej oraz III strefy obciążenia śniegiem w rejonie lokalizacji urządzeń. Widok słupa zamieszczono w załącznikach. Projektowany słup w dolnej części posiada kołnierz przystosowany do montażu na typowym fundamencie betonowym prefabrykowanym oraz wnękę montażową i podłączeniową zamykaną. W górnej części słupa przymocować wysięgnik stalowy ocynkowany nachylony pod kątem 15 stopni do poziomu o długości minimum 1 m do oprawy LED (1 szt.) oraz

wspornik stalowy ocynkowany do zamontowania modułu monokrystalicznego PV szt.1. Na wierzchołku słupa zamocować turbinę wiatrową na wsporniku stalowym ocynkowanym.

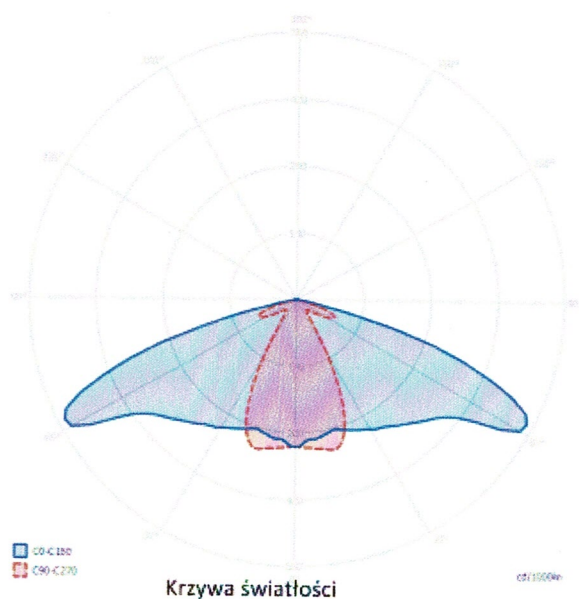
Wszystkie przewodzące elementy oświetlenia należy uziemić. Uziemienie wykonać za pomocą taśmy stalowej FeZn 25x4 mm² oraz prętów stalowych o długości 3m. Ilość prętów dobrać doświadczalnie w celu uzyskania oporności uziemienia : $R \leq 30 \Omega$

7.3.Fundament

W miejscu wskazanym na rys. nr 1, należy wykonać wykopy pod fundament betonowy prefabrykowany. Słupy należy lokalizować w pasie drogowym z zachowaniem odległości minimum 0,85 m od skrajni drogi. Wykopy wykonywać ręcznie z uwagi na możliwe istniejące uzbrojenie podziemne niezainwentaryzowane. Należy zachować normatywne odległości od sieci podziemnych i naziemnych. W wykopie zamocować betonowy fundament słupa oraz obsypać go gruntem rodzimym, z zagęszczeniem warstw co 0,3 m. W obrębie fundamentu słupa należy zakopać obudowę hermetyczną, w której będą umieszczone dwa akumulatory żelowe. Głębokość zakopania min. 0,6m od górnej powierzchni skrzyni do poziomu gruntu.

7.4.Oprawa oświetleniowa

Projektowana oprawa LED charakteryzuje się szerokim rozsyłem światła o mocy 30 W . Ze względów eksploatacyjnych zastosowano oprawę o konstrukcji zamkniętej IP-65 w II klasie ochronności. Temperatura barwowa 5500-6000 K . Temperatura pracy od -30 °C do +55 °C



7.5. Turbina wiatrowa

Zgodnie z wymaganiami inwestora projektuje się system hybrydowy z turbiną wiatrową. Zastosować turbinę wiatrową o mocy minimalnej 300 W przy napięciu 24V DC. Prędkość wiatru dla mocy znamionowej 11,5 m/s. Turbina powinna charakteryzować się cichą pracą i minimalnymi oporami tarcia przy średnicy wiatraka maksymalnie 1,3m.

Należy zwrócić uwagę na dokładne wyosoiowanie turbiny umożliwiające szybką reakcję mechanizmu na zmiany kierunku wiatru.

7.6. Panele PV

Projektuje się pojedynczy monokrystaliczny moduł fotowoltaiczny o mocy 305W.

7.7. Połączenia wewnętrzne elementów systemu

Podczas montażu i uruchamiania stosować się ściśle do instrukcji producenta, w szczególności:

- osoba odpowiedzialna za montaż kontrolera musi być świadoma możliwości uszkodzenia zarówno kontrolera jak i źródła światła na skutek niewłaściwego ich podłączenia,
- nie wolno rozmontowywać kontrolera ani usuwać żadnych jego elementów konstrukcyjnych,
- aby zapewnić długą żywotność baterii należy regularnie ładować ją do pełna. W przypadku pozostawienia rozładowanej baterii na długi czas, jej żywotność ulegnie znacznemu skróceniu.

8. Opis realizowanej inwestycji

8.1. Zakres robót do wykonania:

- wykonanie wykopów i montaż skrzyni z akumulatorami,
- wykonanie uziemienia słupa,
- montaż słupa hybrydowego na fundamencie,
- montaż konstrukcji wsporczej pod turbinę wiatrową i panele słoneczne,
- montaż wysięgnika oprawy,
- montaż modułu PV, turbiny wiatrowej oraz lampy LED,
- wykonanie połączeń elektrycznych pomiędzy elementami systemu,
- wykonanie pomiarów ochronnych

BOGUSŁAW DOMBRADZKI
technik elektryk

upr. bud. nr 31/88/Sk-ee
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

- uruchomienie układu – wysterowanie trybu pracy kontrolera MPPT,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez geodetę ,
- zgłoszenie obiektu do odbioru .

8.2. Przewidywanie zagrożenia występującego podczas realizacji prac budowlanych

- zbliżenie do istniejącej sieci gazowej,
- poruszające się pojazdy oraz piesi.
- prace przy wykopie pod fundament ,
- montaż słupa stalowego z użyciem dźwigu,
- montaż aparatów z użyciem podnośnika montażowego .

8.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

8.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- oznaczyć pas drogi na którym wykonywane będą prace montażowe za pomocą stosownych znaków drogowych,
- do pracy na wysokości użyć podnośnika PMH oraz sprzętu asekuracyjnego.

9. Założenia końcowe i badania odbiorcze

- Należy stosować **materiały które są w projekcie i są dopuszczone do stosowania w budownictwie** lub firm które posiadają materiały o tych samych parametrach technicznych i są dopuszczone do stosowania w budownictwie po uzyskaniu **pisemnej zgody** projektanta i INWESTORA.
- Badania odbiorcze należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji elektrycznej przy oddawaniu jej do eksploatacji.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji elektrycznej z projektem,
 - jakości wykonania instalacji elektrycznej,
 - skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, potwierdzonej stosownymi protokołami z badań,
 - spełnienia przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów i kabli, wg PN-HD 60364, potwierdzonych stosownymi protokołami z badań.
- Należy stosować **aparaturę, rozdzielnice, oprawy i osprzęt firm wskazanych w projekcie** lub firm które posiadają ww. elementy o tych samych parametrach technicznych po uzyskaniu **pisemnej zgody INWESTORA i projektanta.**

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzór w zakresie:
- instalacje elektryczne
- napowietzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

10. Zestawienie materiałów

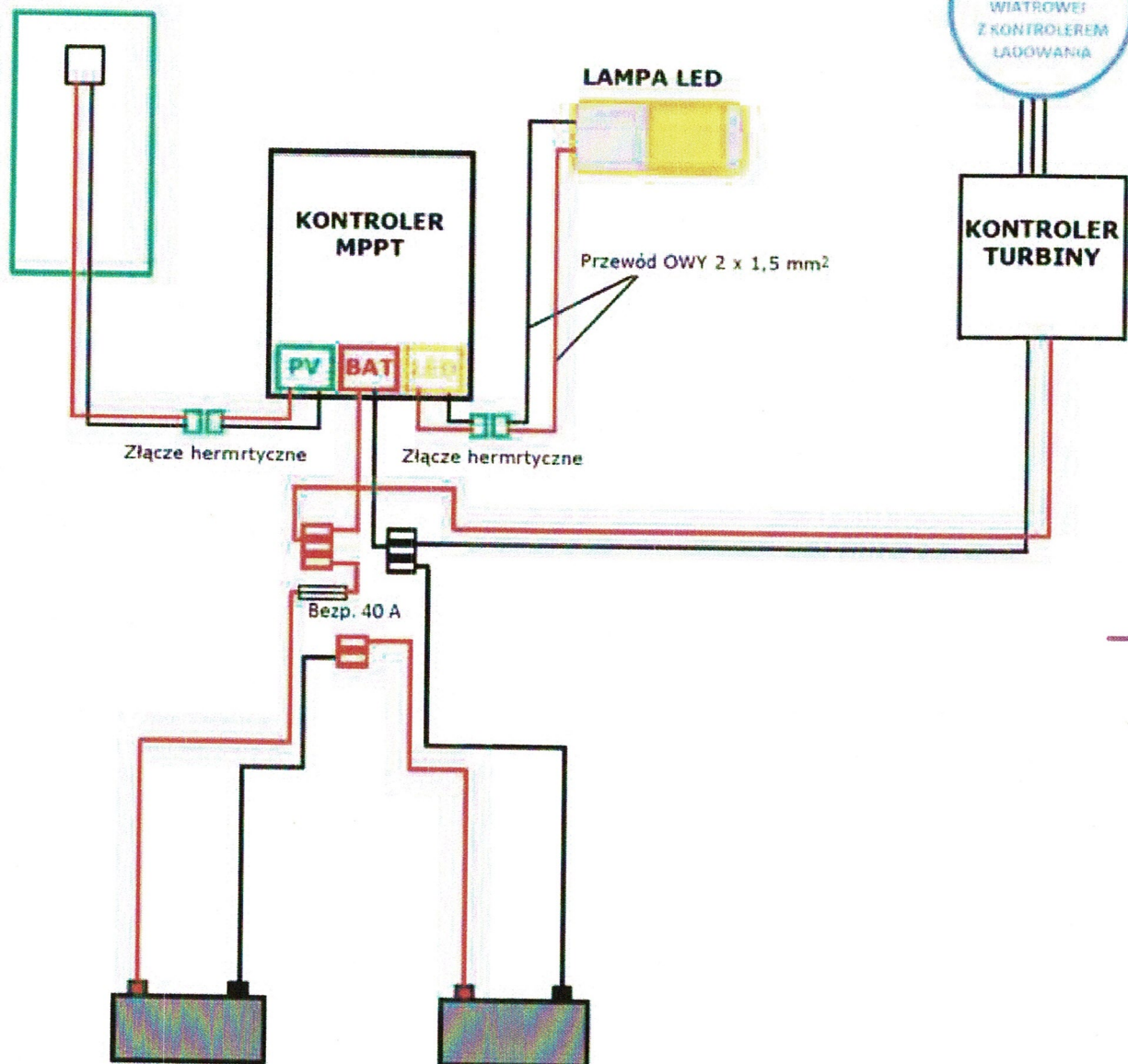
Zastosować preferowane materiały lub inne równoważne

Lp.	Nazwa	Obmiar
1	Oprawa Petra 30 W LED	1 szt.
2	Słup 8 m	1 szt.
3	Fundament F150 /300kg	1 szt.
4	Moduł monokrystaliczny CS6K-295MS	1 szt.
5	Turbina wiatrowa 300W	1 szt.
6	Akumulator żelowy 110Ah DGY12-110EV	2 szt.
7	Obudowa hermetyczna ZD-120	2 szt.
8	Kontroler MPPT REMONTE POWER	1 szt.
9	Pilot do kontrolera	1 szt.
10	Bednarka FaZn 25x4 mm ² (plus osprzęt)	10 mb.
11	Pręty 5/8 (14,2mm) 3 m (plus osprzęt)	4 szt.
12	Przewód OWY 2 x1,5 mm ²	20 mb.
13	Folia kablowa do 1 kV 20 cm x 50 m niebieska	10 mb.
14	Osprzęt producenta(przewody łączeniowe, konektory)	komplet
15	Materiały pomocnicze	komplet

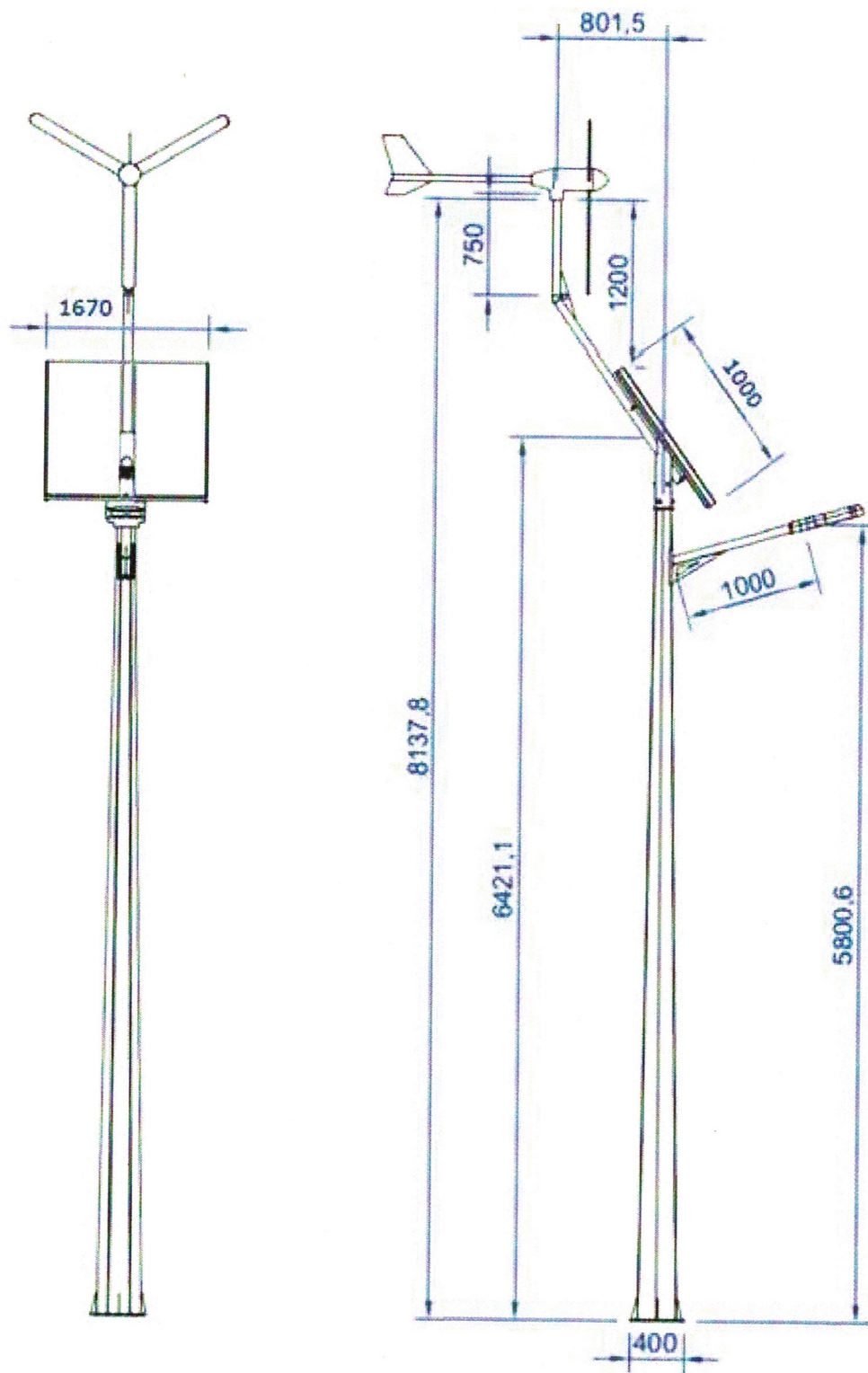
11. Zestawienie rysunków i załączników

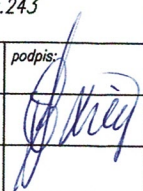
- rysunek 2 – schemat ideowy zasilania,
- rysunek 3 – wygląd i wymiary słupa hybrydowego,
- preferowany model latarni hybrydowej (dokumentacja)

Moduł Fotowoltaiczny



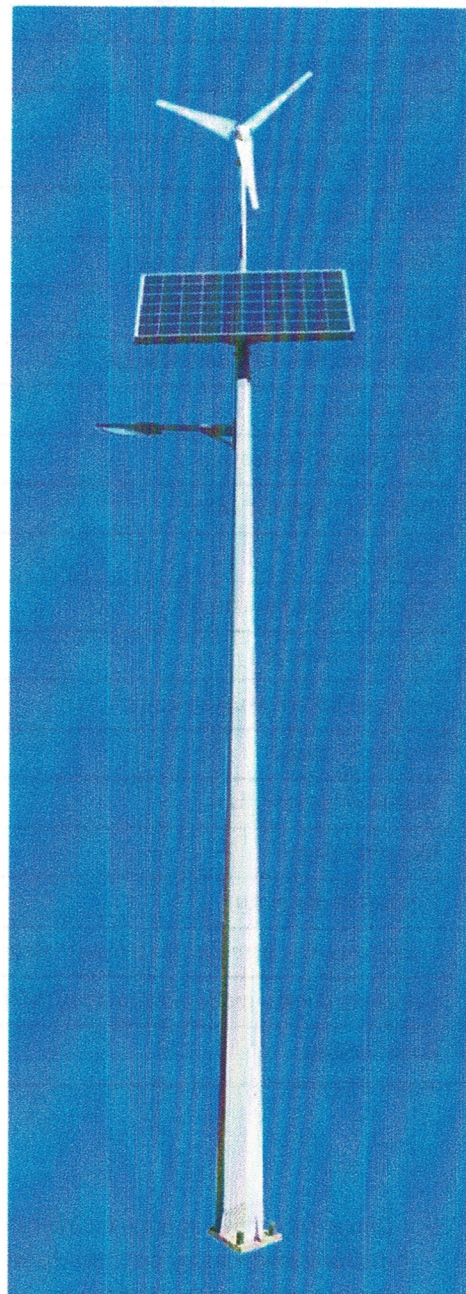
Inwestor:	Urząd Gminy w Wiskitkach, ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Obiekt:	OŚWIETLENIE PRZYSTANKU AUTOBUSOWEGO NOWY ORYSZEW dz.243		
Tytuł opracowania :	SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH		Nr umowy/zlecenia:
	OŚWIETLENIA PRZYSTANKU AUTOBUSOWEGO NOWY ORYSZEW dz.243		Branża:
Projektant:	Bogusław Domeradzki upr.bud. nr 31/88 Sk-ce	data: 2018-12-03	Faza:
Asystent:			Skala:
Sprawdził:			Nr rys.
			2



Inwestor:	Urząd Gminy w Wiskitkach ,ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki			
Obiekt:	OŚWIETLENIE PRZYSTANKU AUTOBUSOWEGO NOWY ORYSZEW dz.243			
Tytuł opracowania :	WYGLĄD I WYMIARY SŁUPA OŚWIETLENIA PRZYSTANKU AUTOBUSOWEGO NOWY ORYSZEW dz.243			Nr umowy/zlecenia:
				Branża: ELEKTRYCZNA
Projektant:	Bogusław Domeradski upr.bud. nr 31/88 Sk-ce	data: 2018-12-03	podpis: 	Faza:
Asystent:				Skala: 1:500
Sprawdził:				Nr rys. 3

LATARNIA HYBRYDOWA W3S3C2/30

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

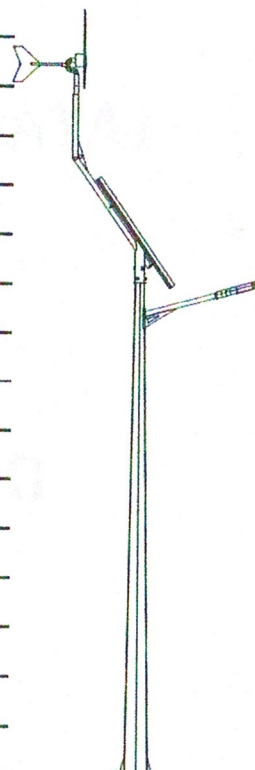




LATARNIA HYBRYDOWA LED W3S3C2/30

Lampa posiada źródło światła o szerokim kącie świecenia. Dzięki temu idealnie nadaje się do oświetlania dróg, ciągów pieszych, placów, parkingów czy boisk

Moc źródła światła	30 W
Rodzaj źródła światła	Diody LED
Strumień świetlny	> 3600 lm
Temperatura barwowa	5500 - 6000 K
Moc modułu fotowoltaicznego	1 x 305 W
Napięcie modułu V_{mppt}	32,62 V
Rodzaj modułu fotowoltaicznego	monokrystaliczny
Wymiary modułu	1670 x 1000 x 32 mm
Moc turbiny wiatrowej	300 W
Startowa prędkość wiatru	2,5 m/s
Liczba łopat	3
Pojemność akumulatora	2 x100 Ah
Typ akumulatora	żelowy
Napięcie baterii akumulatorów	24 V
Wysokość słupa	8 m
Wysokość oprawy LED	5,8 m
Materiał słupa	Stal cynkowana ogniowo
Rodzaj fundamentu	prefabrykowany
Zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów	TAK
Śledzenie punktu mocy maksymalnej (MPPT)	TAK
Zapasy energii	54 godzin



Najważniejsze informacje

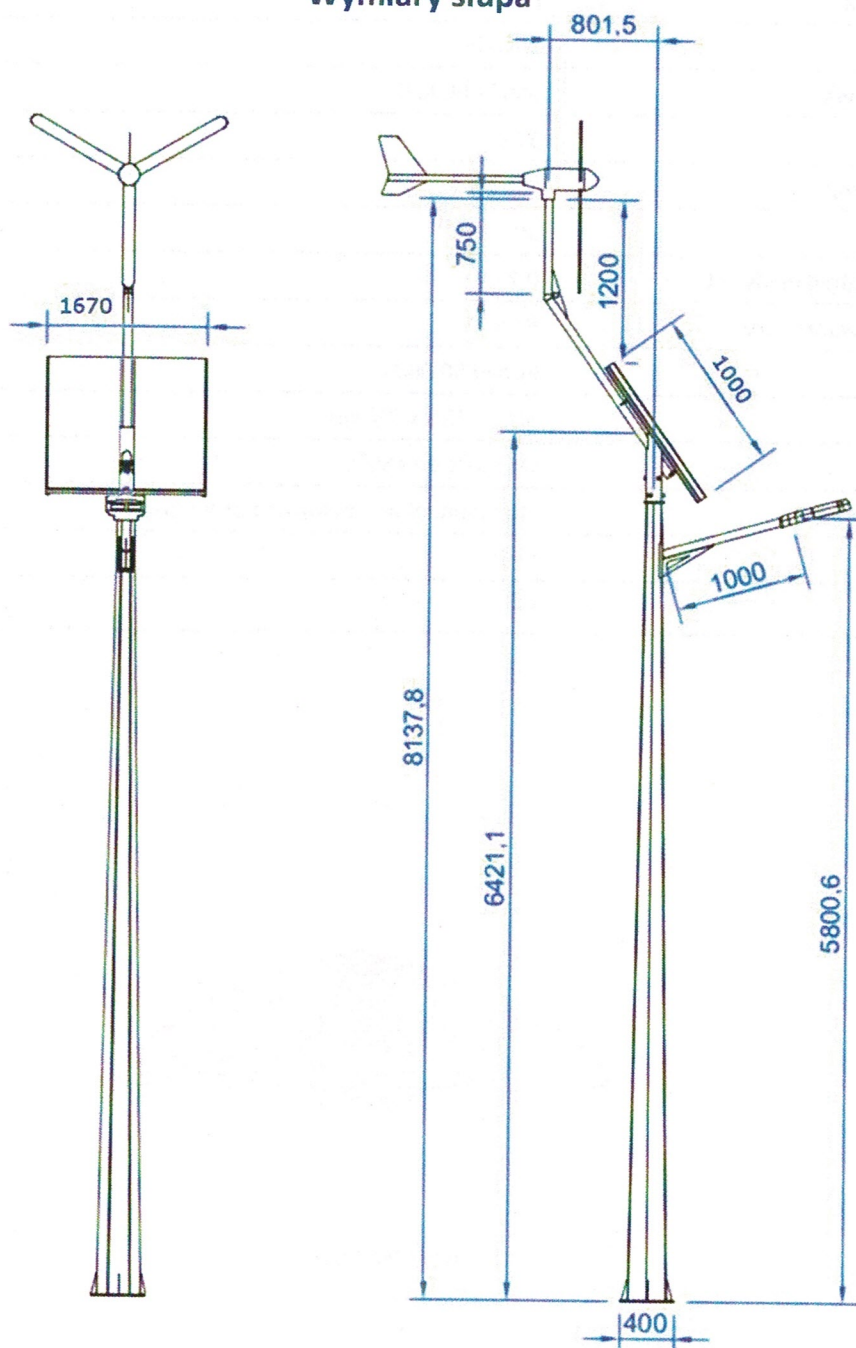
- Lampa hybrydowa pracuje niezależnie od sieci elektroenergetycznej, do zasilania źródła światła wykorzystywane są wyłącznie moduł fotowoltaiczny oraz turbina wiatrowa
- Energia elektryczna gromadzona jest w akumulatorach zakopanych pod ziemią obok podstawy lampy. Zapas energii zgromadzonej we w pełni naładowanych akumulatorach, w przypadku wyjątkowo niekorzystnych warunków atmosferycznych (słabe nasłonecznienie oraz brak wiatru), może zapewnić możliwość pracy lampy do 6 dni po 8 godzin dziennie
- Jeżeli przez dłuższy czas występują pochmurne i bezwietrzne dni, może się zdarzyć, że lampa nie będzie świeciła, lub czas jej pracy będzie krótszy od zaprogramowanego (w szczególności okres listopada i grudnia). Warto w takim przypadku przeprogramować kontroler i ograniczyć moc źródła światła lub wydłużyć nocną przerwę w świeceniu lampy.
- Programowania lampy można dokonywać wyłącznie po zapoznaniu się z całą instrukcją obsługi kontrolera
- Na co dzień, dzięki zastosowaniu kontrolera sterującego pracą lampy oraz ładowaniem akumulatorów, który automatycznie dopasowuje tryby pracy do długości trwania nocy, lampa jest praktycznie bezobsługowa. Raz do roku należy dokonać przeglądu lampy, który powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel

SZCZEGÓŁOWY OPIS URZĄDZEŃ

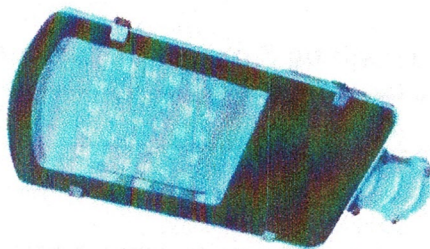
Słup stalowy 8 m - opis urządzenia

Stal cynkowana ogniowo	
Przekrój	sześciokątny
Strefa wiatrowa	III
Wysokość	8,137 m
Oprawa oświetleniowca na wysokości	5,8 m

Wymiary słupa

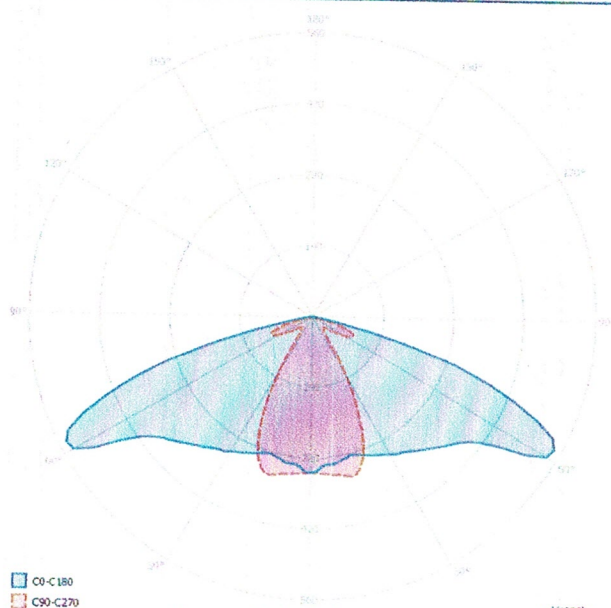


OPRAWA LED 30 W



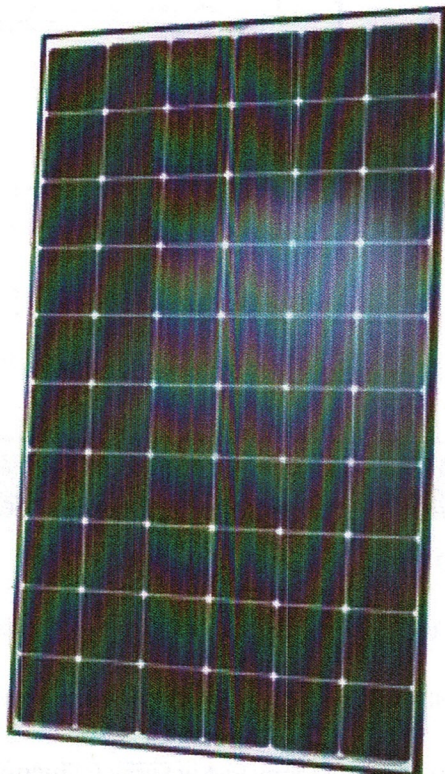
Opis urządzenia

Moc lampy	30 W
Rodzaj źródła światła	Diody LED Philips
Strumień świetlny	3600 lm
Temperatura barwowa	5500 - 6000 K
Napięcie zasilania	33 V
Prąd w obwodzie lampy	1000 mA
Ilość diod	30
Maksymalna moc jednej diody LED	0,75 W
Współczynnik oddawania barw	Ra > 75
Żywotność	Ponad 50 000 h
Wymiary	500 x 225 x 75 mm
Temperatura pracy	Od -30°C do +55°C
Obudowa	stop aluminium, malowana proszkowo
Stopień ochrony	IP 65
Certyfikaty	CE



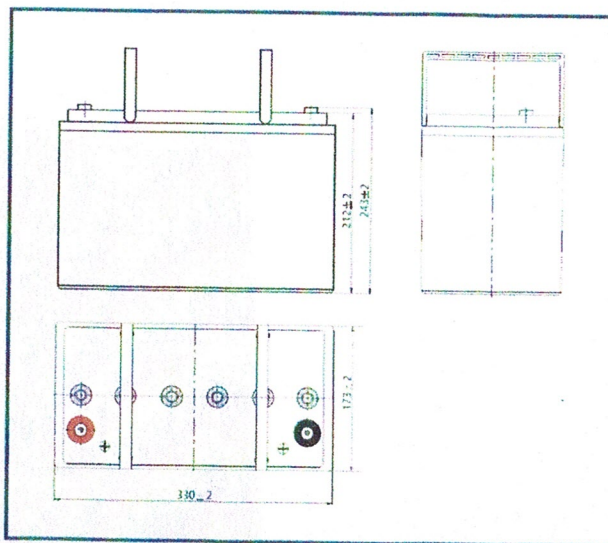
Krzywa światłości

MONOKRYSTALICZNY MODUŁ FOTOWOLTAICZNY 305 W – 1 szt.



Moc nominalna	30 Wp
Tolerancja mocy	0-5%
Napięcie nominalne (Vmp)	32,62 V
Prąd maksymalny (Imp)	9,35 A
Prąd zwarcia	9,84 A
Napięcie obwodu otwartego (Voc)	40,05 V
Sprawność modułu	18,3%
Rodzaj ogniwa	Monokrystaliczny
Ilość ogniw	60
Wymiary	1670 x 1000 x 32 mm
Waga	18,8 kg
Wytrzymałość na wiatr	2400 Pa
Wytrzymałość na nacisk/ ciśnienie	5400 Pa
STC Standardowe Warunki Testowe: 1000W/m2 AM=1.5 25 oC	

AKUMULATOR ŻELOWY ZD-100, 100 Ah, 12 V 2 szt. w zestawie



Opis urządzenia

- Dedykowany do cyklicznej pracy (codzienne ładowanie i rozładowywanie)
- Odporny na wysokie temperatury
- Może być ponownie naładowany po całkowitym rozładowaniu bez utraty pojemności
- Ograniczone samo-rozładowywanie
- Dzięki niskiej wewnętrznej rezystancji bardzo dobrze znosi proces ładowania
- W pełni szczelna konstrukcja
- Akumulator nie posiada klem, w zamian wyposażony jest w kable o długości 2,5 m i przekroju 6 mm²
- Brak możliwości zasiarczenia

Główne parametry techniczne

Napięcie znamionowe	12 V	
Pojemność C ₂₀	100 Ah	
Pojemność C ₁₀ /C ₅	90/80 Ah	
Wymiary	330 x 173 x 212 mm	
Waga	30 kg	
Materiał obudowy	ABS	
Rezystancja wewnętrzna	5,9 mΩ	
Maksymalny prąd zwarciov	1000 A (5 s)	
Zakres temperatur pracy	Rozładowywanie	od - 20 do + 55 °C
	Ładowanie	od 0 do + 40 °C
	Przechowywanie	od - 20 do + 50 °C
Zmiana pojemności w temperaturach	40 °C	103%
	25 °C	100%
	0 °C	86%
Certyfikaty	SGS IEC CE	