

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : SYSTEM WYTWÓRCZY ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z WYKORZYSTANIEM
ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ - Przedszkole Stawiski, 12,4kW
ADRES INWESTYCJI : , ul. Cedrowska 1, dz. nr ew. 677 obr. 0005
INWESTOR : Gmina Stawiski
ADRES INWESTORA : Podlaskie, powiat Kolneński, 18-520 Stawiski, ul. Plac Wolności 13/15
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Janusz Topolski (Instalacje Elektryczne)
DATA OPRACOWANIA : 01.07.2019r

Stawka roboczogodziny :
:

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	% Rbezp+Sbezp
Koszty zakupu [Kz]	% Mbezp
Zysk [Z]	% Rbezp+Sbezp
VAT [V]	% Σ netto kosztorys

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

Słownie:**Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu**

Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych typów lub producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu umożliwiające jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z dnia 20 lipca 2003r.) Celem podania nazw producentów i typów nie jest wyeliminowanie konkurencji, lecz jednoznaczne określenie parametrów urządzeń.

Projektant oświadcza, że możliwe jest zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane, pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry nie gorsze, niż przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
01.07.2019r

Data zatwierdzenia

1. Skrócony opis przedsięwzięcia

1.1. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU WYTWÓRCZEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z WYKORZYSTANIEM ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ

Zakres opracowania obejmuje:

- Urządzenia związane z elektrownią fotowoltaiczną
 - Panele fotowoltaiczne
 - Falowniki
 - Połączenia kablowe DC
 - Połączenia kablowe AC
 - System nadzoru elektrowni
 - Instalacja odgromowa
- Analiza produktywności elektrowni

1.2. Charakterystyka układu

- napięcie znamionowe 400V
- moc przyłączeniowa 40kW
- moc elektrowni fotowoltaicznej DC $P_{inst.}$ 12,4kW
- zużycie energii elektrycznej przez Odbiorcę 16,558MWh/rok
- produkcja energii w pierwszym roku pracy 11,16MWh/rok
- stosunek energii wyprodukowanej do pobieranej w 2018r (redukcja emisji CO₂ związanej z poborem energii): ~67,4%
- wskaźnik bezp. wykorzystania energii zużytej na pokrycie potrzeb własnych w stosunku do całkowitej energii wyprodukowanej: 0,500
- zakładany spadek sprawności instalacji -0,7%/rok
- zakładana min. moc instalacji w pierwszym roku 97% $P_{inst.}$
- układ sieciowy TN-C-S
- dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S i izolacja dodatkowa.

1.3. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest elektrownia fotowoltaiczna przeznaczona do produkcji energii elektrycznej pracującej równolegle z siecią dystrybucyjnej energetyki zawodowej. Produkowana energia elektryczna będzie wykorzystana na potrzeby własne, nadwyżka produkcji oddawana będzie do sieci dystrybucyjnej.

Zasada działania elektrowni bazuje na bezpośredniej przemianie energii promieniowania słonecznego w prąd stały i napięcie stałe, wytwarzane w modułach fotowoltaicznych, złożonych z ogniw słonecznych. Prąd stały jest następnie zamieniany na prąd zmienny i napięcie zmienne 230/400V i częstotliwości 50Hz.

PRZEDMIAR ROBÓT

[illegible]

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.2.3	KNNR 5 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie-YKY 5x16mm 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
1.2.4	KNNR 2-01 0704-0203	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. III 12	m m	 12.000	
				RAZEM	12.000
1.2.5	KNNR 5 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych UTPW 4x2x0,5 20	m m	 20.000	
				RAZEM	20.000
1.2.6	KNNR 5 0716-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych YKY 5x16mm2 5	m m	 5.000	
				RAZEM	5.000
1.2.7	KNNR 5 0726-11	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 120 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
1.2.8	KNNR 5 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
1.2.9	KNNR 5 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych - DC 4mm2 150	m m	 150.000	
				RAZEM	150.000
1.3		Rodzielnice			
1.3.1	KNNR 5 0406-02	Aparaty elektryczne o masie do 5 kg - rozbudowa rozdzielnicy głównej 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
1.3.2	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - Rozdzielnica RPV z wyposażeniem zgodnie z rys. IE02 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
1.4		Pomiary Instalacji Paneli Fotowoltaicznych			
1.4.1	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej nN - kabel 5-żyłowy 2	odc. odc.	 2.000	
				RAZEM	2.000
1.4.2	KNNR 5 1302-04 analogia	Badanie linii kablowej nN - badanie stringu DC 12	odc. odc.	 12.000	
				RAZEM	12.000
1.5		Ochrona odgromowa			
1.5.1	KNNR 2-01 0701-0502	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0,8 m i szer. dna do 0,6 m w gruncie kat. III - wykop pod kable AC 80	m m	 80.000	
				RAZEM	80.000
1.5.2	KNNR 5 0605-05	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III 85	m m	 85.000	
				RAZEM	85.000
1.5.3	KNNR 5 0612-06	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych - połączenie pręt-płaskownik - złącze kontrolne w druncie 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
1.5.4	KNNR 2-01 0704-0203	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. III 80	m m	 80.000	
				RAZEM	80.000
1.5.5	KNNR 5 0609-03	Zwody pionowe instalacji odgromowej na dachu lub dymniku płaskim - maszt odgromowy 3m z podstawą 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
1.5.6	KNNR 5 0604-01	Przewody instalacji bezuchwytowej wykonanej z pręta o śr.do 10 mm 60	m m	 60.000	
				RAZEM	60.000
1.5.7	KNNR 5 0601-04	Przewody instalacji odgromowej nienapężane pionowe mocowane na wspornikach wstrzeliwanych 24	m m	 24.000	
				RAZEM	24.000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.5.8	KNNR 5 0612-01	Złącza do rynny okapowej w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych montowane na dachu - złącza krzyżowe/rynnowe 16	szt. szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
1.5.9	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 4	pomiar · pomiar ·	4.000	
				RAZEM	4.000

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Klema środkowa paneli fotowoltaicznych	szt	70.00000		70.00000			
2.	Klema końcowa paneli fotowoltaicznych	szt	20.00000		20.00000			
3.	Wtyczka MC-4 (przewodowa)	szt	32.00000		32.00000			
4.	Gniazdo MC-4 (przewodowe)	szt	32.00000		32.00000			
5.	Panel kontrolno-komunikacyjny SolarLog 1200	szt	1.00000		1.00000			
6.	Panel fotowoltaiczny Eco-Delta ECO-310M	szt	40.00000		40.00000			
7.	kotwa chemiczna M10	szt	63.00000		63.00000			
8.	masa uszczelniająca n.p. Soleo LUX MS Polimer	op.	0.00840		0.00840			
9.	ŁĄCZNIK SZYNY MONTAŻOWEJ	kpl.	40.12100		40.12100			
10.	wazelina techniczna	kg	0.16500		0.16500			
11.	SZYNA MONTAŻOWA RYFLOWANA SM-26X47/2060 AL;1,32kg/2m	kg	55.65000		55.65000			
12.	podkonstrukcja- belka HEB100	kg	88.20000		88.20000			
13.	KONSTRUKCJA XFS_P1027 (pionowy) , MOCOWANIE DO DACHU PŁASKIEGO, INWAZYJNY, PION, kąt 25 stopni - kpl. do montażu 1kW/4 wraz z śrubami montażowymi; 2,1kg/szt	kg	52.50000		52.50000			
14.	KONSTRUKCJA XFS (pionowy) , MOCOWANIE DO ŚCIANY ,INWAZYJNY, PION, - kpl. do montażu 1kW/4 wraz z śrubami montażowymi; 2,1kg/szt	kg	35.70000		35.70000			
15.	bednarka ocynkowana	m	88.40000		88.40000			
16.	pręty stalowe ocynkowane fi 8mm	m	87.36000		87.36000			
17.	Maszt odgromowy stalowy ocynkowany fi18mm z podst. betonową	m	12.00000		12.00000			
18.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m ²	6.30000		6.30000			
19.	piasek do betonów zwykłych'	m ³	0.91200		0.91200			
20.	śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	1.32500		1.32500			
21.	Rozdzielnica RPV z wyposażeniem zgodnie z rys. IE02	szt	1.00000		1.00000			
22.	Montaż rozłącznika bezp. TYTAN II w rozdzielni-cy'	szt.	1.00000		1.00000			
23.	Sungrow SG12KTL-EC	szt.	1.00000		1.00000			
24.	osłony przewodów	szt.	5.10000		5.10000			
25.	wsporniki dachowe	szt.	24.24000		24.24000			
26.	złącza kontrolne	szt.	5.10000		5.10000			
27.	złącza rynnowe	szt.	0.72000		0.72000			
28.	złączki odgałęźne uniwersalne	szt.	60.00000		60.00000			
29.	złącza krzyżowe	szt	16.00000		16.00000			
30.	złącze kontrolne w skrzynce w gruncie	szt.	4.00000		4.00000			
31.	końcówki kablowe do 16mm ²	szt.	16.00000		16.00000			
32.	końcówki kablowe	szt.	10.00000		10.00000			
33.	opaski kablowe typu Oki	szt.	7.50000		7.50000			
34.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	2.00000		2.00000			
35.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	4.00000		4.00000			
36.	UTPW 4x2x0,5	m	20.80000		20.80000			
37.	kabel DC 4mm ²	m	156.00000		156.00000			
38.	YKY 5x16mm ²	m	20.80000		20.80000			
39.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	0.22500		0.22500			
40.	Korytka K-100	m	60.00000		60.00000			
41.	Pokrywa korytka K-100	m	60.00000		60.00000			
42.	kołki do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt.	26.64000		26.64000			
43.	materiały pomocnicze	zł						
44.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie: