

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : SYSTEM WYTWÓRCZY ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z WYKORZYSTANIEM
 ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ
 ADRES INWESTYCJI : ul. Wojska Polskiego 104, 16-400 Suwałki
 INWESTOR : Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe GETAK'S Sp. z o.o.
 ADRES INWESTORA : ul. Wojska Polskiego 104, 16-400 Suwałki
 SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Janusz Topolski (Instalacje Elektryczne)
 DATA OPRACOWANIA : 10.03.2017r

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
10.03.2017r

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

2.1. 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

2.2. Charakterystyka układu

napięcie znamionowe 400V

moc przyłączeniowa . 250/300kW

moc elektrowni fotowoltaicznej DC Pinst. 99,6kW

zużycie energii elektrycznej przez Odbiorcę 1050,734MWh/rok

produkcja energii średnioroczna w okresie 15 lat 82,4857MWh/rok

wskaźnik wykorzystania energii zużytej na pokrycie potrzeb własnych w stosunku do całkowitej energii wyprodukowanej: 0,929

zakładany spadek sprawności instalacji -0,7%/rok

zakładana moc instalacji w pierwszym roku 97% Pinst.

układ sieciowy TN-C-S

dodatkowy system ochrony od porażień elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S i izolacja dodatkowa.

2.3. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest elektrownia fotowoltaiczna przeznaczona do produkcji energii elektrycznej pracującej równolegle z siecią dystrybucyjną 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

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Montaż dachowych paneli fotowoltaicznych			
1.1		Podłączenie Paneli Fotowoltaicznych			
1.1.1	kalk. własna	Montaż - Konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne - zestaw 1kW/4 panele KONSTRUKCJA XFS-T035, MOCOWANIE DO DACHU SKOŚNEGO, BLACHA TRAPEZOWA, INWAZYJNY, PION - kpl. do montażu 1kW/4 paneli Wzmocnienie konstrukcji dachu - konstrukcja kratownicowa stalowa spawana 332/4	kpl. kpl.	 83.000	 83.000
				RAZEM	83.000
1.1.2	kalk. własna	Montaż - Paneli fotowoltaicznych Panel fotowoltaiczny Solarworld Sunmodule Plus SW300 332	szt. szt.	 332.000	 332.000
				RAZEM	332.000
1.1.3	kalk. własna	Montaż - Gniazda MC-4 (przewodowe) 48	szt. szt.	 48.000	 48.000
				RAZEM	48.000
1.1.4	KNNR 5 0406-07	Montaż - Falownik Sungrow SG36KTL-M 3MPPT 3	szt. szt.	 3.000	 3.000
				RAZEM	3.000
1.1.5	kalk. własna	Montaż - Wtyczki MC-4 (przewodowa) 48	szt. szt.	 48.000	 48.000
				RAZEM	48.000
1.1.6	KNR 5-08 0713-02	Wykonanie drobnych konstrukcji mocujących 100	kg kg	 100.000	 100.000
				RAZEM	100.000
1.1.7	KNR 5-08 0803-01	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głębokości do 8 cm i śr do 10 mm 128	szt. szt.	 128.000	 128.000
				RAZEM	128.000
1.1.8	KNR 5-08 0701-06	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na ścianie (2 mocow.) 64	szt. szt.	 64.000	 64.000
				RAZEM	64.000
1.1.9	KNR 5-08 0705-07	Przykręcanie do gotowych otworów korytek K-100 pełnych z pokrywą 64	m m	 64.000	 64.000
				RAZEM	64.000
1.2		Przewody Elektryczne Paneli Fotowoltaicznych			
1.2.1	KNR 5-08 0802-01	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm 120	szt. szt.	 120.000	 120.000
				RAZEM	120.000
1.2.2	KNR 5-08 0803-01	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głębokości do 8 cm i śr do 10 mm 154	szt. szt.	 154.000	 154.000
				RAZEM	154.000
1.2.3	KNR 5-08 0701-06	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na ścianie (2 mocow.) 71	szt. szt.	 71.000	 71.000
				RAZEM	71.000
1.2.4	KNR 5-08 0705-07	Przykręcanie do gotowych otworów korytek K-100 pełnych z pokrywą 71	m m	 71.000	 71.000
				RAZEM	71.000
1.2.5	KNNR 5 0709-0200	Układanie kabli o masie do 1,0 kg/m w kanałach odkrywanych, bez mocowania YKY 5x35mm2 80	m m	 80.000	 80.000
				RAZEM	80.000
1.2.6	KNNR 5 0709-0200	Układanie kabli o masie do 1,0 kg/m w kanałach odkrywanych, bez mocowania YKY 5x50mm2 30	m m	 30.000	 30.000
				RAZEM	30.000
1.2.7	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na suchu końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 4	szt. szt.	 4.000	 4.000
				RAZEM	4.000
1.2.8	KNNR 5 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych - DC 4mm2 18*45	m m	 810.000	 810.000
				RAZEM	810.000
1.2.9	KNNR 5 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych - FTPw 4x2x0,5mm2 50	m m	 50.000	 50.000
				RAZEM	50.000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.2.1	KNNR 5 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKYżo 1x16mm ² 36	m m	36.000	
				RAZEM	36.000
1.2.1	KNNR 5 0726-01	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 16 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - YKYżo 1x16mm ² 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
1.3		Rozdzielnice			
1.3.1	KNNR 5 0406-02	Aparaty elektryczne o masie do 5 kg - rozbudowa rozdzielnicy RG zgodnie z IE02 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
1.3.3	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - montaż obudowy z miejscową szyną wyrównawczą i ochronnikami przeciwprzepięciowymi B+C dla instalacji elektrowni słonecznych DC - Rozdzielnica DC2 zgodnie z rys. IE02 9	szt. szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
1.4		Ochrona odgromowa			
1.4.1	KNNR 5 0604-01	Przewody instalacji bezuchwytywowej wykonanej z pręta o śr.do 10 mm - podpora o wys.do 2 m - drute FeZn fi 8mm na krawędziach rzędów paneli montowanych na dachach wyprowadzony ~1m ponad górną krawędź paneli 10	m m	10.000	
				RAZEM	10.000
1.4.2	KNNR 5 0609-03	Zwody pionowe instalacji odgromowej na dachu lub dymniku płaskim przykręcane do konstr. wsporczych paneli 12	szt. szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
1.4.3	KNNR 5 0601-02	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych 25	m m	25.000	
				RAZEM	25.000
1.4.4	KNNR 5 0612-01	Złącza do rynny okapowej w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych montowane na dachu - złącza krzyżowe/rynnowe 24	szt. szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
1.4.5	KNNR 5 0601-04	Przewody instalacji odgromowej nienapężane pionowe mocowane na wspornikach wstrzeliwanych 22	m m	22.000	
				RAZEM	22.000
1.4.6	KNNR 5 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziołów pionowych prętowych w gruncie kat.III 2*4.5	m m	9.000	
				RAZEM	9.000
1.5		Pomiary Instalacji Paneli Fotowoltaicznych			
1.5.1	KNR 4-03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3	pomiar pomiar .	3.000	
				RAZEM	3.000
1.5.2	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej nN - kabel 5-żyłowy 3	odc. odc.	3.000	
				RAZEM	3.000
1.5.3	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 4	pomiar pomiar .	4.000	
				RAZEM	4.000
1.5.4	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia - Pomiar Stringu DC 36	pomiar pomiar	36.000	
				RAZEM	36.000

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	kabel DC 4mm2	m	842.40000		842.40000			
2.	Korytka K-100	m	135.00000		135.00000			
3.	Ochronnik przeciwprzepięciowy Fotton 1000V B+C	szt.	18.00000		18.00000			
4.	pręty stalowe ocynkowane fi 8mm	m	85.74000		85.74000			
5.	Pokrywa korytka K-100	m	135.00000		135.00000			
6.	Gniazdo MC-4 (przewodowe)	szt.	48.00000		48.00000			
7.	Wtyczka MC-4 (przewodowa)	szt.	48.00000		48.00000			
8.	Obudowa IP65	szt.	9.00000		9.00000			
9.	wsporniki dachowe'	szt.	47.47000		47.47000			
10.	YKYżo 1x16mm2	m	37.44000		37.44000			
11.	złączki odgałęźne uniwersalne	szt.	10.00000		10.00000			
12.	złącza krzyżowe	szt.	25.41000		25.41000			
13.	Wtyczka MC-4 panelowa	szt.	108.00000		108.00000			
14.	Miejsc. szyna wyrównawcza	szt.	9.00000		9.00000			
15.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	8.00000		8.00000			
16.	opaski kablowe typu Oki	szt.	12.38000		12.38000			
17.	kołki do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt.	24.42000		24.42000			
18.	końcówki kablowe do 16mm2	szt.	4.00000		4.00000			
19.	wazelina techniczna	kg	2.28960		2.28960			
20.	złącza kontrolne	szt.	0.18000		0.18000			
21.	osłony przewodów	szt.	0.18000		0.18000			
22.	KONSTRUKCJA XFS-T035, MOCOWANIE DO DACHU SKOŚNEGO, BLACHA TRAPEZOWA, INWAZYJNY, PION - kpl. do montażu 1kW/4 paneli	kpl.	83.00000		83.00000			
23.	Rozdzielnica RPV z wyposażeniem zgodnie z rys. IE02	szt.	1.00000		1.00000			
24.	Montaż S303 w RG	szt.	1.00000		1.00000			
25.	Sungrow SG36KTL-M 3MPPT	szt.	3.00000		3.00000			
26.	Klema końcowa paneli fotowoltaicznych - stal nierdzewna	szt.	332.00000		332.00000			
27.	Klema środkowa paneli fotowoltaicznych - stal nierdzewna	szt.	498.00000		498.00000			
28.	opaski kablowe typu Oki	szt.	4.00000		4.00000			
29.	Wzmocnienie konstrukcji dachu - konstrukcja kratownicowa stalowa spawana	kpl.	83.00000		83.00000			
30.	kabel FTPw 4x2x0,5mm2	m	52.00000		52.00000			
31.	YKYżo 5x50mm	m	31.20000		31.20000			
32.	końcówki kablowe 35mm	szt.	20.00000		20.00000			
33.	YKYżo 5x35mm	m	83.20000		83.20000			
34.	Panel fotowoltaiczny Solarworld Sunmodule Plus SW300	szt.	332.00000		332.00000			
35.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie: