

**PRZEDMIAR ROBÓT**

NAZWA INWESTYCJI : Instalacja PV na potrzeby modernizacji energetycznej Zespołu Szkół Katolickich -  
 Sekcja 2  
 ADRES INWESTYCJI : ul. Kościelna 3 Białystok, 15-087, dz. nr 1455/1, 1455/3  
 INWESTOR : Zespół Szkół Katolickich im. Matki Bożej Miłosierdzia w Białym-stoku  
 ADRES INWESTORA : ul. Kościelna 3 Białystok, 15-087, dz. nr 1455/1, 1455/3  
 SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Janusz Topolski (Instalacje Elektryczne)  
 DATA OPRACOWANIA : 09.11.2018r

Stawka roboczogodziny :  
 :

**NARZUTY**

Koszty pośrednie [Kp] .....	% Rbezp+Sbezp
Koszty zakupu [Kz] .....	% Mbezp
Zysk [Z] .....	% Rbezp+Sbezp
VAT [V] .....	% $\Sigma$ 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  
09.11.2018r

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### 2. Skrócony opis przedsięwzięcia

#### 2.1. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

Instalacja PV na potrzeby modernizacji energetycznej Ze-społu Szkół Kato-lickich - Sekcja 1

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

Numer przyłącza / punktu poboru energii 2061005698\_06

napięcie znamionowe 400V

moc przyłączeniowa . 35kW

moc elektrowni fotowoltaicznej DC Pinst. 29,12kW

zużycie energii elektrycznej przez Odbiorcę 30,551MWh/rok

produkcja energii średnioroczna w pierwszym roku pracy elektrowni

25,00MWh/rok

zakładany spadek sprawności instalacji -0,7%/rok

zakładana moc instalacji w pierwszym roku 97% Pinst.

wskaźnik wykorzystania energii elektrycznej przez Odbiorcę na potrzeby własne

90%

układ sieciowy TN-C-S

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

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>Montaż paneli fotoltaicznych - Sekcja 2</b>			
<b>1.1</b>		<b>Podłączenie Paneli Fotowoltaicznych</b>			
1.1.1	kalk. własna	Montaż - Konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne - zestaw 1kW/4 panele, transport-podnośnik KONSTRUKCJA PB027 MOCOWANIE, DACH PŁASKI NIENINWAZYJNY, 20 ST, PION - kpl. do montażu 1kW/4 paneli 108/4	kpl. kpl.	27.000	
				RAZEM	27.000
1.1.2	kalk. własna	Montaż - Obciążniki betonowe do konstrukcji - 2 szt/1 panel Bloczek betonowy 12x24x38 - 25kg 4*108	szt. szt.	432.000	
				RAZEM	432.000
1.1.3	kalk. własna	Montaż - Paneli fotowoltaicznych Selfa DH-60P-270 108	szt. szt.	108.000	
				RAZEM	108.000
1.1.4	kalk. własna	Montaż - Panel kontrolno-komunikacyjny 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
1.1.5	KNNR 5 0406-07	Montaż - Falownik Falownik ABB Trio 27.6-TL-OUTD S2X + VSN300 Wifi 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
1.1.6	kalk. własna	Montaż - Gniazda MC-4 48	szt. szt.	48.000	
				RAZEM	48.000
1.1.7	kalk. własna	Montaż - Wtyczki MC-4 48	szt. szt.	48.000	
				RAZEM	48.000
1.1.8	KNR 5-08 0713-02	Wykonanie drobnych konstrukcji mocujących 20	kg kg	20.000	
				RAZEM	20.000
1.1.9	KNR 5-08 0701-06	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na ścianie (2 mocow.) 30	szt. szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
1.1.10	KNR 5-08 0705-07	Przykręcanie do gotowych otworów korytek K-100 80	m m	80.000	
				RAZEM	80.000
<b>1.2</b>		<b>Przewody Elektryczne Paneli Fotowoltaicznych</b>			
1.2.1	KNR 5-08 0802-01	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm 80	szt. szt.	80.000	
				RAZEM	80.000
1.2.2	KNR 5-08 0705-07	Przykręcanie do gotowych otworów listw inst. 60x40mm PVC 64	m m	64.000	
				RAZEM	64.000
1.2.3	KNNR 5 0709-0200	Układanie kabli o masie do 1,0 kg/m w kanałach odkrywanych, bez mocowania YKY 5x16mm <sup>2</sup> 70	m m	70.000	
				RAZEM	70.000
1.2.4	KNNR 5 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
1.2.5	KNR 5-08 0701-06	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na ścianie (2 mocow.) 70	szt. szt.	70.000	
				RAZEM	70.000
1.2.6	KNR 5-08 0705-07	Przykręcanie do gotowych otworów korytek K-100 70	m m	70.000	
				RAZEM	70.000
1.2.7	KNNR 5 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych - DC 4mm <sup>2</sup> 750	m m	750.000	
				RAZEM	750.000
1.2.8	KNNR 5 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKYżo 1x16mm <sup>2</sup> 30	m m	30.000	
				RAZEM	30.000
1.2.9	KNNR 5 0726-01	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - YKYżo 1x16mm <sup>2</sup> 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1.3</b>		<b>Rodzielnice</b>			
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	 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	 1.000
				RAZEM	1.000
<b>1.4</b>		<b>Ochrona odgromowa</b>			
1.4.1	KNNR 5 0604-01	Przewody instalacji bezuchwytowej wykonanej z pręta o śr.do 10 mm- podpora o wys.do 2 m - drut FeZn fi 8mm na krawędziach rzędów paneli montowanych na dachach wyprowadzony ~1m ponad górną krawędź paneli 80	m m	 80.000	 80.000
				RAZEM	80.000
1.4.2	KNNR 5 0604-01	Przewody instalacji bezuchwytowej wykonanej z pręta o śr.do 10 mm- podłączenia do istn. instalacji odgromowej 32	m m	 32.000	 32.000
				RAZEM	32.000
1.4.3	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	 16.000
				RAZEM	16.000
<b>1.5</b>		<b>Pomiary Instalacji Paneli Fotowoltaicznych</b>			
1.5.1	KNR 4-03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 4	pomiar · pomiar ·	  4.000	  4.000
				RAZEM	4.000
1.5.2	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej nN - kabel 5-żyłowy 2	odc. odc.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
1.5.3	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 4	pomiar · pomiar ·	  4.000	  4.000
				RAZEM	4.000
1.5.4	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia - Pomiar Stringu DC 12	pomiar · pomiar	  12.000	  12.000
				RAZEM	12.000

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Gniazdo MC-4	szt	48.00000		48.00000			
2.	Wtyczka MC-4	szt	48.00000		48.00000			
3.	Panel kontrolno-komunikacyjny	szt	1.00000		1.00000			
4.	Klema środkowa paneli fotowoltaicznych - stal nierdzewna	szt	162.00000		162.00000			
5.	Klema końcowa paneli fotowoltaicznych - stal nierdzewna	szt	108.00000		108.00000			
6.	Panel fotowoltaiczny Selfa DH-60P-270	szt	108.00000		108.00000			
7.	KONSTRUKCJA PB027 MOCOWANIE, DACH PŁASKI NIENINWAZYJNY, 20 ST, PION - kpl. do montażu 1kW/4 paneli	kpl.	27.00000		27.00000			
8.	Bloczek betonowy 12x24x38 - 25kg	kpl.	432.00000		432.00000			
9.	wazelina techniczna	kg	1.71300		1.71300			
10.	pręty stalowe ocynkowane fi 8mm'	m	33.28000		33.28000			
11.	pręty stalowe ocynkowane fi 8mm"	m	83.20000		83.20000			
12.	Rozdzielnica RPV z wyposażeniem zgodnie z rys. IE02	szt	1.00000		1.00000			
13.	Montaż zabezpieczenia nadprądowego w RG	szt.	1.00000		1.00000			
14.	Falownik ABB Trio 27.6-TL-OUTD S2X + VSN300 Wifi	szt.	1.00000		1.00000			
15.	złączki odgałęźne uniwersalne	szt.	112.00000		112.00000			
16.	złącza krzyżowe	szt	16.00000		16.00000			
17.	końcówki kablowe	szt.	20.00000		20.00000			
18.	końcówki kablowe do 16mm2	szt.	2.00000		2.00000			
19.	opaski kablowe typu Oki	szt.	11.90000		11.90000			
20.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	6.00000		6.00000			
21.	kabel DC 4mm2	m	780.00000		780.00000			
22.	YKYżo 1x16mm2	m	31.20000		31.20000			
23.	YKYżo 5x16mm	m	72.80000		72.80000			
24.	Korytka K-100	m	150.00000		150.00000			
25.	Listwa instalacyjna 60x40mm PVC	m	64.00000		64.00000			
26.	Wspornik korytka K-100	m	150.00000		150.00000			
27.	materiały pomocnicze	zł						
28.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie: