

PRZEDMIAR ROBÓT

MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 5,94 kWp DLA BUDYNKU CENTRUM SPORTU I REKREACJI SOŁECTWA BYSZKOWO

Obiekt lub rodzaj robót: **Roboty Elektryczne**
Instalacje fotowoltaiczne
CPV 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych

Lokalizacja: **Centrum Sportu i Rekreacji Sołectwa Byszkowo**
78-553 Broczyno
Dz. nr 125/20, obręb Trzciniec

Inwestor: **Gmina Czaplinek**
78-550 Czaplinek, ul. Rynek 6

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiotem opracowania jest kosztorys inwestorski dla projektu sieciowej instalacji fotowoltaicznej (PV), służącej do produkcji energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, ukierunkowanej na wykorzystanie energii elektrycznej na własne potrzeby budynku Centrum Sportu i Rekreacji Sołectwa Byszkowo.

Instalacja fotowoltaiczna zbudowana zostanie z 22 sztuk paneli fotowoltaicznych o łącznej o mocy 5,94 kW. Instalacja będzie stanowiła źródło energii elektrycznej na własne potrzeby budynku Centrum Sportu i Rekreacji Sołectwa Byszkowo. Instalacja fotowoltaiczna zostanie połączona z instalacją elektryczną budynku. Wyposażona zostanie w elektroniczny system automatyki, którego celem będzie sterowanie mocą systemu fotowoltaicznego, tak aby umożliwić wprowadzenie do sieci elektroenergetycznej energii elektrycznej wytworzonej w źródle.

Kosztorys swoim zakresem obejmuje:

- Montaż 22 szt. modułów (paneli) fotowoltaicznych o mocy 270 Wp/szt.,
- Montaż inwertera (przetwornicy),
- Wykonanie instalacji po stronie stałonapięciowej DC systemu fotowoltaicznego,
- Wykonanie okablowania strony AC systemu fotowoltaicznego z doprowadzeniem kabli do miejsca przyłączenia, do sieci elektroenergetycznej.

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

1. Kosztorys sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 poz. 1389)
2. Kosztorys sporządzono w oparciu o projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej o mocy 5,94 kWp dla budynku Świetlicy Wiejskiej w Wierzbicy Kolonii.
3. Kosztorys sporządzono metodą kalkulacji szczegółowej cen jednostkowych.
4. Wskaźnik narzutów i ceny roboczogodziny, sprzętu i materiałów przyjęto w oparciu o informacje o cenach cennika SEKOCENBUD II kwartał 2017 uzupełnione o średnie wartości z rynku lokalnego.

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 5,94 kWp DLA BUDYNKU CENTRUM SPORTU I REKREACJI SOŁECTWA BYSZKOWO		
1	Element	MODUŁY FOTOWOLTAICZNE		
1.1	KNR 508/701/22 analogia	Montaż paneli fotowoltaicznych - 270Wp/szt - wg projektu	szt	22
2	Element	INWERTERY		
2.1	KNNR 5/404/8	Tablice rozdzielcze i obudowy, obudowa do 1,0 m ² - obudowy inwerterów - wg projektu	szt	1
2.2	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20 kg - inwerter DC/AC 6 kW - wg projektu	szt	1
3	Element	AKCESORIA ELEKTRYCZNE I OKABLOWANIE DC		
3.1	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20 kg - rozdzielnica natynkowa - wraz z okablowaniem - wg projektu	szt	1
3.2	KNNR 5/404/8	Tablice rozdzielcze i obudowy, obudowa do 1,0 m ²	szt	1
4	Element	ZABEZPIECZENIE PRZECIWPRZEPięCIOWE, ODGROMOWE I P-POŻ		
4.1	KNNR 5/404/4 analogia	Dostawa i Montaż - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe - wg projektu	kpl	1
4.2	KNNR 509/606/1	Dostawa i Montaż punktów odgromowych - zabezpieczenie przeciwodgromowe	kpl	1
4.3	KNNR 5/407/4 (1) analogia	Rozbudowa wyłącznika P-poż o rozłącznik wyposażony w wyzwalacz napięciowy	szt	1
5	Element	URZĄDZENIA SYSTEMU MONITORINGU		
5.1	KNNR 506/1601/1 1 analogia	Zainstalowanie centralek sygnalizacji na betonie - montaż monitoringu wraz ze stacją operacyjną- wg projektu	szt	1
6	Element	KONSTRUKCJA MONTAŻOWA I ELEMENTY MOCUJĄCE		
6.1	KNR 508/701/22 analogia	Montaż konstrukcji systemowej pod panele - dach skośny	kpl	22
6.2	KNRW 401/523/4	Naprawy pokrycia dachowego z blachy, wycięcie i wstawienie łat z blachy ocynkowanej, do 0,25 m ²		
		Wyliczenie ilości robót:		
		22*4	88,000000	
		RAZEM:	88,000000	miejsce
6.3	KNRW 401/523/9	Naprawy pokrycia dachowego z blachy, uszczelnienie miejsc uszkodzonych kitem asfaltowym	m2	5
7	Element	RUSZTOWANIA		
7.1	KNRW 202/1610/1	Rusztowania ramowe warszawskie, 1-kolumnowe, wysokość do 4 m	kolumna	2
8	Element	MONTAŻ INSTALACJI PV		
8.1	KNNRW 10/2103/5	Roboty przygotowawczo-wykończeniowe. Oznakowania, znaki informacyjne zakazu i nakazu, przymocowanie znaków o pow. ponad 0,30 m ²	szt	1
8.2	KNNR 5/212/3	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - kabel YKY 5x4, 0.6/1kV	m	20
8.3	KNNR 5/212/2	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - kabel YKY 5x2.5, 0.6/1kV	m	10
8.4	KNNRW 5/1105/1	Drabinki kablowe - przykręcane, redukcyjne o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów - przewód solarny - wg projektu	m	40
8.5	KNNRW 5/1105/8	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów - rura elektroinstalacyjna - wg projektu	kpl	1
8.6	KNNR 708/105/3 analogia	Montaż układu antywyływowego	kpl	1
9	Element	PRZYŁĄCZENIE DO WEWNĘTRZNEJ SIECI ODBIORCZEJ, STRONA AC WRAZ Z OKABLOWANIEM		
9.1	KNNR 5/403/1 analogia	Urządzenia rozdzielcze (zestawy) - zestaw przyłączeniowy do wewnętrznej strony sieci odbiorczej - wg projektu	kpl	1
9.2	KNNR 5/1209/11 (4)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebiccia do 30 cm, Fi 80 mm	otwór	2
9.3	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód o przekroju żyły do 6 mm ²	kpl	1
9.4	KNNR 5/114/4	Przepusty rurowe hermetyczne, w stropie, dla rur do Fi 80 mm	szt	2
9.5	KNNR 5/103/5 (3)	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże inne niż betonowe, Fi 20	m	20
9.6	KNNR 5/103/1 (3)	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 20	m	10
9.7	KNNR 514/101/2 analogia	Montaż rejestratora jakości energii	kpl	1
9.8	KNNR 5/1302/4	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 5-żyłowy	kpl	1
9.9	KNNR 5/605/2	Wykonanie systemu uziomów	kpl	1
9.10	KNNR 5/609/3	Zwody pionowe izolacji odgromowej na dachach	szt	1

MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 5,94 kWp DLA BUDYNKU CENTRUM SPORTU I REKREACJI SOŁECTWA BYSZKOWO

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
9.11	KNNR 5/601/2 (1)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych-wg projektu	kpl	1
9.12	KNNR 5/612/1	Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze do rynny okapowej, dach	kpl	1
9.13	KNNR 5/612/5	Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze kontrolne, połączenie pręt-pręt	kpl	1
9.14	KNR 403/1205/1	Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy	pomiar	1
9.15	KNR 1321/401/2	Badanie uziemienia i ochrony odgromowej budynków oraz budowli wysokich uziom otokowy	kpl	1
9.16	KNR 1321/401/4	Badanie uziemienia i ochrony odgromowej budynków oraz budowli wysokich ciągłość obwodu ochrony odgromowej budynku pomiędzy złączami kontrolnymi	kpl	1
9.17	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	pomiar	1
9.18	KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	1
9.19	KNNR 5/1303/4	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	1
10	Element	WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWEJ		
10.1	KNR 401/412/2	Remont konstrukcji dachów - wzmocnienie krokwi	szt	22
10.2	KNR 401/412/2	Kleszcze 5x15cm o prześwicie gałęzi 7,5 cm z przewiązkami 95 cm	kpl	1
11	Element	ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE		
11.1	KNR 221/101/1	Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych gruzu i śmieci, zebranie i złożenie zanieczyszczeń w pryzmy R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m3	0,1
11.2	KNR 401/108/9	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi do 1'km	m3	0,1
11.3	KNR 401/108/10	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1'km	m3	0,1

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1.	Bale iglaste obrzynane klasa II, grubości 50 mm	m3	0,014
2.	Blacha trapezowa gr. 0.50 - 0.55 mm	kg	132
3.	Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 19-25 mm	m3	0,004
4.	Drabinki kablowe	m	40
5.	Drewno C24 7,5cmx14 cm dł. 6,50 m	szt	22
6.	Gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane	kg	1,76
7.	Inwerter DC/AC 6kW	szt	1
8.	Kabel YKY 5x2,5, 0.6/1kV	m	10
9.	Kabel YKY 5x4, 0.6/1kV	m	20
10.	Kit asfaltowy	kg	1
11.	Kleszcze 5x15cm o długości 1,30m	szt	1
12.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	63
13.	Lina stalowa jednozwita z drutu ocynkowanego T1x19 Fi 10 mm	kg	3,5
14.	Obudowa	szt	1
15.	Obudowa inwertera	szt	1
16.	Odgromnik zaworowy napowietrzne	szt	1
17.	Panele fotowoltaiczne - moc 270Wp	szt	22
18.	Płyty pomostowe długie	m2	0,14
19.	Płyty pomostowe komunikacyjne krótkie	m2	0,04
20.	Pręty stalowe ocynkowane	m	3
21.	Przewód do instalacji solarnej - PV ZZ-F 6mm2	m	40
22.	Rejestrator jakości energii	kpl	1
23.	Rozdzielnica natynkowa wraz z okablowaniem	szt	1
24.	Rura elektroinstalacyjna	m	1
25.	Rura winidurowa	m	31,2
26.	Rury stalowe	m	2
27.	System uziomów	kpl	1
28.	Śruby kotwiące	szt	0,35294
29.	Śruby stalowe zgrubne M16x240	szt	2
30.	Tablica informacyjna zakazu i nakazu	szt	1
31.	Uchwyty	szt	63
32.	Uchwyty krańcowe dwudzielne zasilające	szt	1
33.	Wsporniki dachowe	szt	1,01
34.	Wyłącznik p-poż	szt	1
35.	Wyzwalacz napięciowy	szt	1
36.	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	kpl	1
37.	Zestaw do monitoringu instalacji PV wraz ze stacją operacyjną	kpl	1
38.	Zestaw przyłączeniowy	kpl	1
39.	Złącza	kpl	2

MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ C
MOCY 5,94 kWp DLA BUDYNKU CENTRUM
SPORTU I REKREACJI SOŁECTWA
BYSZKOWO

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
40.	Złącza rynnowe	szt	0,03
41.	Złączki	szt	12,3