

Przedmiar robót

Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp

Obiekt lub rodzaj robót: **Świetlica wiejska**

Lokalizacja: **Babkowice 42; 63-830 Pępowo**

Inwestor: **Gmina Pępowo**
ul. Stanisławy Nadstawek 6; 63-830 Pępowo

Wartość kosztorysu: **zł**

Data opracowania:

2022-03-18

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Zakres zadania obejmuje:

- montaż na dachu balastowej konstrukcji fotowoltaicznej,
- montaż paneli fotowoltaicznych na konstrukcji,
- okablowanie prądu stałego (DC) i przemiennego (AC),
- montaż inwertera fotowoltaicznego,
- podłączenie mikroinstalacji do rozdzielnic RG,
- montaż szafki teleinformatycznej,
- pomiary elektryczne,
- zgłoszenie mikroinstalacji fotowoltaicznej do OSD i uzyskanie pozytywnego przyłączenia instalacji do sieci elektroenergetycznej.

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
	Kosztorys	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp						
1	Element	Montaż konstrukcji balastowej						
1	Kalkulacja własna Dostawa	Dostawa kompletnej konstrukcji montażowej balastowej bezinwazyjnej przeznaczonej na dach płaski dla paneli w orientacji poziomej (kąt 15°) wykonanej z aluminiowych profili i elementów ze stali nierdzewnej w konfiguracji 4 rzędy po 4 panele spełniającej wymagania PT	kpl		1,00			
					Razem	R	M	S
2	KNNR 2/603/1	Izolacje układane na sucho, z papy asfaltowej, 1-warstwowe - analogia - podkładki z gumy ochronnej EPDM po konstrukcje	m2		14,00			
Robocizna razem			r-g	0,0832	1,16480			
Materiały								
Podkładki z gumy ochronnej EPDM pod dolnymi podstawami trójkątów montażowych			m2	1,19	16,66000			
Nakłady pomocnicze								
Materiały inne (Materiały)			%	3				
					Razem	R	M	S
3	KNNR 5/1101/7	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 5'kg, 3-4 mocowania	szt		24,00			
Robocizna razem			r-g	0,368	8,83200			
					Razem	R	M	S
4	KNNR 5/1101/4	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 2'kg, 2 mocowania	szt		24,00			
Robocizna razem			r-g	0,131	3,14400			
					Razem	R	M	S
5	KNNR 5/1104/3 (1)	Elementy konstrukcyjne, przykręcanie do gotowego podłoża na ścianie, 1-mocowanie, uchwyty - p.a. montaż klem	szt		40,00			
Robocizna razem			r-g	0,0567	2,26800			
					Razem	R	M	S
6	KNR 516/301/3	Przemieszczenie pionowe jednego ładunku aparatów urządzeń, konstrukcji lub sprzętu, transport pionowy ładunku na wysokość 8 m masa ładunku lub urządzenia do 100 kg - bloczki M6 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		9,00			
Robocizna razem			r-g	0,33	2,83635			
					Razem	R	M	S
7	KNRW 510/307/1	Zdjęcie i ponowne założenie płyt na kanał kablowy, płyta do 20 kg - analogia - rozłożenie balastu z bloczków betonowych	szt		40,00			
Robocizna razem			r-g	0,112	4,48000			
Materiały								
Bloczek betonowy o wymiarach 38 x 24 x 12cm			szt	1	40,00000			
Nakłady pomocnicze								
Materiały inne (Materiały)			%	4				
					Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu					Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2	Element	Układanie przewodów DC i AC					
8	KNNR 5/601/2 (2)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych, z pręta - analogia klejenie wsporników do rury	m		25,00		
		Robocizna razem	r-g	0,244	6,10000		
		Materiały					
		Uchwyty betonowy w tworzywie do koryt kablowych z gwintem fi8 mocowanych do podłoża przez klejenie	szt	1,64	41		
		Obejma do rur ze stali nierdzewnej z gwintem fi8 i średnicy fi40	szt	1,64	41		
		Masa klejowa do klejenia uchwytów na dachach krytych papą bitumiczną	kg	0,32	8		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
9	KNNR 5/113/1	Rury ochronne, z PVC, do Fi 80`mm	m		25,00		
		Robocizna razem	r-g	0,44	11,00000		
		Materiały					
		Rura osłonowa elastyczna karbowana dwuścienna HDPE fi40 odporna na UV o wytrzymałości na ściskanie min. 750N przeznaczona do ochrony kabli układanych w przestrzeniach otwartych	m	1,04	26,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
10	KNNR 5/103/3	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 37`mm	m		8,00		
		Robocizna razem	r-g	0,38	3,04000		
		Materiały					
		Rura jednościenna z polichloru winylu PCV stabilizowana na UV nierozprzestrzeniająca płomienia fi40/33	m	1,04	8,32000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	16,80000		
		Uchwyt odstępowy do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	16,80000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
11	KNNRW 9/1103/8 (1)	Przepusty z rur w ścianach lub stropach, podłoże ceglane grubości do 60`cm, rury stalowe do Fi 40`mm	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1,63	1,63000		
				Razem	R	M	S
12	KNNR 5/110/4	Listwy elektroinstalacyjne z PVC (naścienne, przypodłogowe i ściennie), przykręcane na cegle	m		2,00		
		Robocizna razem	r-g	0,442	0,88400		
		Materiały					
		Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna	m	1,04	2,08000		
		Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC	szt	0,68	1,36000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,7	5,40000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
13	KNNR 3/605/5 (1)	Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przetarciem tynków farbą emulsyjną dwukrotnie	m2		2,00		
		Robocizna razem	r-g	0,573	1,14600		
		Materiały					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,29	0,58000		
		Szpachlówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej	kg	0,6	1,20000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
				Razem	R	M	S
14	KNNR 5/201/4 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 6`mm2 - kabel fotowoltaiczny 1x6 0,6/1kV odporny na UV	m		64,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0294	1,88160		
		Materiały					
		Kabel fotowoltaiczny 1x6 0,6/1kV o powłoce zewnętrznej z usieciowanej mieszanki bezhalogenowej, odporne na UV, warunki atmosferyczne i zwiększonej temperaturze żyły podczas pracy 120°C	m	1,04	66,56000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
15	KNNR 5/202/2 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 6 mm ² - kabel fotowoltaiczny 1x6 0,6/1kV odporny na UV	m		46,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0179	0,82340		
		Materiały Kabel fotowoltaiczny 1x6 0,6/1kV o powłoce zewnętrznej z usieciowanej mieszanki bezhalogenowej, odporne na UV, warunki atmosferyczne i zwiększonej temperaturze żyły podczas pracy 120°C Opaska kablowa TK 30/5 UV	m	1,04	47,84000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	szt	2	92,00000		
				Razem	R	M	S
16	KNNR 5/201/5	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 16 mm ² - LgYżo 16mm ²	m		36,00		
		Robocizna razem	r-g	0,032	1,15200		
		Materiały Przewód LgYżo 450/750V 1x16 mm ² 750V	m	1,04	37,44000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
17	KNNR 5/212/3	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 30 mm ² - YDYżo 5x4mm ²	m		3,00		
		Robocizna razem	r-g	0,102	0,30600		
		Materiały Przewód YDYżo 450/750V 5x4,0 mm ²	m	1,04	3,12000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
3	Element	Przyłączenie mikroinstalacji do rozdzielnic RG					
18	KNNR 9/203/1	Aparaty elektryczne, masa do 2.5 kg, wymiana - analogia demontaż i ponowny montaż rozłącznika głównego FRX z WW i zabezpieczeniem	szt		3,00		
		Robocizna razem	r-g	0,99	2,97000		
				Razem	R	M	S
19	KNNR 5/407/2	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy - 4P/C16	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,26	0,26000		
		Materiały Wyłącznik nadprądowy 4-biegunowy C16	szt	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
20	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy - 1P/B6	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,18	0,18000		
		Materiały Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16	szt	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
21	KNNR 5/407/4 (1)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy, 4P/100A	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,34	0,34000		
		Materiały Rozłącznik izolacyjny 4P/100A	szt	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
22	KNNR 5/408/3	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 3-biegunowa	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0577	0,05770		
		Materiały Szyna łączeniowa rozdzielnic BJJ3/16x12	szt	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
23	KNNR 5/407/4 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy, 4-biegunowy - ochronnik AC typ 1+2	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,34	0,34000		
		Materiały Ochronnik AC 4P typ 1+2	szt	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
24	KNNR 5/202/2 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 6 mm ² - LgY 6mm ²	m		2,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0179	0,03580		
		Materiały Przewód LgY 450/750V 1x6 mm ²	m	1,04	2,08000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
25	KNNR 5/202/2 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 6 mm ² - LgYżo 6mm ²	m		3,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0179	0,05370		
		Materiały					
		Przewód LgYżo 450/750V 1x6 mm ²	m	1,04	3,12000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
26	KNNR 5/308/4	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, nt, 2-biegunowe 16A 2,5 mm ²	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,252	0,25200		
		Materiały					
		Gniazdo wtyczkowe n.t. 2P+Z	szt	1,02	1,02000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
27	KNNR 5/404/1	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 10 kg - szafka do rotera z gniazdem 230V	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	2,63	2,63000		
		Materiały					
		Obudowa z tworzywa w II klasie ochronności do rotera GSM z gniazdem 230V	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
28	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - montaż routera 4G LTE z wejściem na kartę SIM oraz min. 3xLAN (karta SIM po stronie Zamawiającego)	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,63	0,63000		
		Materiały					
		Router na kartę SIM z min. 1xRJ-45 10/100, Wi-Fi (802.11 b/g/n) 2.4 GHz prędkość 300 Mb/s (Wi-Fi)	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
29	KNP 74/507/1	Wykonanie połączeń elektrycznych skrzynek bezpiecznikowych	kpl		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,576	0,57600		
		Materiały					
		Przewód OMY 3x1,5 mm ²	m	3	3,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
30	KNNR 5/726/9	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 16 mm ²	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1,57	1,57000		
		Materiały					
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
31	KNNR 5/1203/2	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 4 mm ²	szt		5,00		
		Robocizna razem	r-g	0,02	0,10000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
32	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6 mm ²	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0231	0,02310		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
33	KNNR 5/1203/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16 mm ²	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0263	0,02630		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	
Podsumowanie elementu							
			Razem	R	M	S	
4	Element	Mikroinstalacja fotowoltaiczna					
34	KNNR 5/406/4	Aparaty elektryczne, masa do 20 kg - moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne 400Wp	szt		16,00		
		Robocizna razem	r-g	1,73	27,68000		
		Materiały					
		Moduł fotowoltaiczny monokrystaliczny 108-ogniowy typu PERC Half-Cut o mocy jednostkowej 400Wp wg opisu wymagań w projekcie technicznym	szt	1	16,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem	R	M	S	

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
35	KNNR 5/1201/4	Osadzenie w podłożu kołków, kotwiących M'10, ściana	szt		4,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0611	0,24440			
		Materiały						
		Kołki kotwiące systemu U, M10	szt	1	4,00000			
36	KNNR 5/406/6	Aparaty elektryczne, masa do 50'kg - montaż falownika 6kW AC	szt		1,00			
		Robocizna razem	r-g	3,89	3,89000			
		Materiały						
		Falownik fotowoltaiczny o mocy AC 6kW wg opisu wymagań w projekcie technicznym	szt	1	1,00000			
			Razem	R	M	S		
37	KNNR 5/407/4 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy, 4-biegunowy - p.a. montaż ogranicznika przepięć DC w przestrzeni montażowej falownika	szt		1,00			
		Robocizna razem	r-g	0,34	0,34000			
		Materiały						
		Ochronnik DC 2MMPt SPD TYPE 1+2 min. 800VDC	szt	1	1,00000			
			Razem	R	M	S		
38	KNNR 5/206/4	Przewody kabelkowe układane n.t., na podłożu innym niż betonowe, przekrój do 7,5' mm2 - przewód sterowniczy 2x1 odporny na UV do monitorowania stanu ochronników DC	m		1,00			
		Robocizna razem	r-g	0,35	0,35000			
		Materiały						
		Przewód sterowniczy 2x1 do monitorowania stanu ochronników	m	1,04	1,04000			
			Razem	R	M	S		
39	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5'kg - p.a. montaż złączy solarnych MC4	szt		8,00			
		Robocizna razem	r-g	0,63	5,04000			
		Materiały						
		Złącze MC4 4-6mm2	szt	1	8,00000			
			Razem	R	M	S		
40	KNNR 5/726/9	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 16' mm2	szt		1,00			
		Robocizna razem	r-g	1,57	1,57000			
		Materiały						
			Razem	R	M	S		
41	KNNR 5/1203/2	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 4' mm2	szt		5,00			
		Robocizna razem	r-g	0,02	0,10000			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
			Razem	R	M	S		
42	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6' mm2	szt		8,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0231	0,18480			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
			Razem	R	M	S		
43	KNNR 5/1203/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16' mm2	szt		5,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0263	0,13150			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
			Razem	R	M	S		
44	KNNR 5/1204/1	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 6' mm2	szt		1,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0525	0,05250			
		Materiały						
		Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 6 mm2	szt	1,03	1,03000			
			Razem	R	M	S		
45	KNNR 5/1204/2	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 16' mm2	szt		5,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0809	0,40450			
		Materiały						
		Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 16' mm2	szt	1,03	5,15000			
			Razem	R	M	S		
			Razem	R	M	S		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
46	KNP 1813/1359/11	Tyrystor, triak - p.a. sprawdzenie i uruchomienie falownika	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,74	0,74000		
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
5	Element	Pomiary elektryczne					
47	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	pomiar		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1,76	1,76000		
				Razem	R	M	S
48	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1,24	1,24000		
				Razem	R	M	S
49	KNNR 5/1304/5	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,5	0,50000		
				Razem	R	M	S
50	KNNR 5/1304/6	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar każdy następnym	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,28	0,28000		
				Razem	R	M	S
51	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie pomiarów elektrycznych instalacji mikrofotowoltaicznej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62446-1	kpl		1,00		
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
Podsumowanie kosztorysu				Razem	R	M	S

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
3.	Robocizna razem	r-g	105,24045		
			Razem (z dokładnością do zaokrągleń)	105,24045	

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Błoczek betonowy o wymiarach 38 x 24 x 12cm	szt	40		
2.	Falownik fotowoltaiczny o mocy AC 6kW wg opisu wymagań w projekcie technicznym	szt	1		
3.	Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,58		
4.	Gniazdo wtyczkowe n.t. 2P+Z	szt	1,02		
5.	Kabel fotowoltaiczny 1x6 0,6/1kV o powłoce zewnętrznej z usieciowanej mieszanki bezhalogenowej, odporne na UV, warunki atmosferyczne i zwiększonej temperaturze żyły podczas pracy 120°C	m	114,4		
6.	Kołki kotwiące systemu U, M10	szt	4		
7.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	22,2		
8.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 6 mm ²	szt	1,03		
9.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 16 mm ²	szt	5,15		
10.	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna	m	2,08		
11.	Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC	szt	1,36		
12.	Masa klejowa do klejenia uchwytów na dachach krytych papą bitumiczną	kg	8		
13.	Moduł fotowoltaiczny monokrystaliczny 108-ogniowy typu PERC Half-Cut o mocy jednostkowej 400Wp wg opisu wymagań w projekcie technicznym	szt	16		
14.	Obejma do rur ze stali nierdzewnej z gwintem fi8 i średnicy fi40	szt	41		
15.	Obudowa z tworzywa w II klasie ochronności do rotora GSM z gniazdem 230V	szt	1		
16.	Ochronnik AC 4P typ 1+2	szt	1		
17.	Ochronnik DC 2MMPt SPD TYPE 1+2 min. 800VDC	szt	1		
18.	Opaska kablowa TK 30/5 UV	szt	92		
19.	Podkładki z gumy ochronnej EPDM pod dolnymi podstawami trójkątów montażowych	m2	16,66		
20.	Przewód LgY 450/750V 1x6 mm ²	m	2,08		
21.	Przewód LgYżo 450/750V 1x6 mm ²	m	3,12		
22.	Przewód LgYżo 450/750V 1x16 mm ² 750V	m	37,44		
23.	Przewód OMY 3x1,5 mm ²	m	3		
24.	Przewód sterowniczy 2x1 do monitorowania stanu ochronników	m	1,04		
25.	Przewód YDYżo 450/750V 5x4,0 mm ²	m	3,12		
26.	Router na kartę SIM z min. 1xRJ-45 10/100, Wi-Fi (802.11 b/g/n) 2.4 GHz prędkość 300 Mb/s (Wi-Fi)	szt	1		
27.	Rozłącznik izolacyjny 4P/100A	szt	1		

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
28.	Rura jednościenna z polichloroku winylu PCV stabilizowana na UV nierozprzestrzeniająca płomienia fi40/33	m	8,32		
29.	Rura osłonowa elastyczna karbowana dwuścienna HDPE fi40 odporna na UV o wytrzymałości na ściskanie min. 750N przeznaczona do ochrony kabli układanych w przestrzeniach otwartych	m	26		
30.	Szpachlówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej	kg	1,2		
31.	Szyna łączeniowa rozdzielnic B13/16x12	szt	1		
32.	Uchwyt odstępowy do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	16,8		
33.	Uchwyty betonowy w tworzywie do koryt kablowych z gwintem fi8 mocowanych do podłoża przez klejenie	szt	41		
34.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16	szt	1		
35.	Wyłącznik nadprądowy 4-biegunowy C16	szt	1		
36.	Złącze MC4 4-6mm2	szt	8		
Razem (z dokładnością do zaokrążeń)					

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
Razem m-g (z dokładnością do zaokrążeń)					

Tabela elementów scalonych

Nr	Nazwa	R	M	S	Inne	Wartość z narzutami
	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp					
1	Montaż konstrukcji balastowej					
2	Układanie przewodów DC i AC					
3	Przyłączenie mikroinstalacji do rozdzielnic RG					
4	Mikroinstalacja fotowoltaiczna					
5	Pomiary elektryczne					
	Suma elementów kosztorysu					
Razem Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp netto						