

Przedmiar robót

Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp

Obiekt lub rodzaj robót: **Świetlica wiejska**

Lokalizacja: **Pasierby 1A; 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 gruncie poprzez palowanie wolnostojącej systemowej konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne,
- montaż paneli fotowoltaicznych na konstrukcji,
- wykonanie przepustu rurowego dla kabli pod utwardzonym chodnikiem ora przewiertu w ścianie zewnętrznej,
- okablowanie prądu stałego (DC) i przemiennego (AC),
- okablowanie instalacji teleinformatycznej,
- montaż inwertera fotowoltaicznego,
- uziemienie mikroinstalacji,
- podłączenie mikroinstalacji do rozdzielnic RG,
- 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	Układanie kabli AC i komunikacyjnych					
1	KNNR 5/701/1	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii I-II	m3		2,40		
		Robocizna razem	r-g	1,35	3,24000		
				Razem	R	M	S
2	KNNR 5/701/4	Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii I-II	m3		18,00		
		Robocizna razem	r-g	0,06	1,08000		
		Sprzęt					
		Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37kW/50KM (1)	m-g	0,06	1,08000		
		Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15`m3 (1)	m-g	0,1	1,80000		
				Razem	R	M	S
3	KNR 201/706/1	Podkopy ręczne nieumocnione wraz z zasypaniem, kategoria gruntu III, długość jednostronnego podkopu do 3`m	m3		1,00		
		Robocizna razem	r-g	8,61	8,61000		
				Razem	R	M	S
4	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4`m	m		170,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0126	2,14200		
		Materiały					
		Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	0,056	9,52000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Sprzęt					
		Samochód samowładowczy (1)	m-g	0,008	1,36000		
				Razem	R	M	S
5	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi`140`mm - rura osłonowa fi75 przeznaczona do ochrony kabli układanych w ziemi, w wykopach otwartych o karbowanej, dwuściennej konstrukcji i odporności na ściskanie min. 450N	m		3,00		
		Robocizna razem	r-g	0,128	0,38400		
		Materiały					
		Karbowana rura osłonowa przeznaczona do ochrony kabli układanych w ziemi w wykopach otwartych PE-HD fi75 min. 450N	m	1,04	3,12000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
6	KNNR 5/1101/7	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 5`kg, 3-4 mocowania - pionowa osłona/wspornik podejścia do falowników przewodów F/UTP	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,368	0,36800		
		Materiały					
		Konstrukcja wsporcza pionowa (osłona/wspornik) ze stali cynkowanej podejścia do falowników przewodów F/UTP	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
7	KNNR 5/1005/1	Montaż rur osłonowych i skrzynek rozdzielczych, rura na słupie - podejście do falownika	m		2,00			
		Robocizna razem	r-g	0,46	0,92000			
		Materiały						
		Rura osłonowa gładka czarna 50mm UV 50X4	m	1,04	2,08000			
		Uchwyty stalowe do rur stalowych do przykręcania, ocynkowane	szt	1	2,00000			
		Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,1	0,20000			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
		Sprzęt						
		Środek transportowy (1)	m-g	0,07	0,14000			
				Razem	R	M	S	
8	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie folią - YKYżo 5x6mm2 1kV	m		85,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0646	5,49100			
		Materiały						
		Kabel YKYżo 5x6mm2 1kV	m	1,04	88,40000			
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,011	0,93500			
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,1	8,50000			
		Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	0,42	35,70000			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
		Sprzęt						
Środek transportowy (1)	m-g	0,0149	1,26650					
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,0045	0,38250					
Ciągnik kołowy (1)	m-g	0,0045	0,38250					
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0045	0,38250					
				Razem	R	M	S	
9	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 1,0'kg/m - YKYżo 5x6mm2 1kV	m		5,00			
		Robocizna razem	r-g	0,127	0,63500			
		Materiały						
		Kabel YKYżo 5x6mm2 1kV	m	1,04	5,20000			
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,04	0,20000			
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,40000			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
		Sprzęt						
		Środek transportowy (1)	m-g	0,0067	0,03350			
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,0044	0,02200					
Ciągnik kołowy (1)	m-g	0,0044	0,02200					
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0044	0,02200					
				Razem	R	M	S	
10	KNNR 5/707/1 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 0,5'kg/m, przykrycie folią - F/UTPw żel kat.6 4x2x0,5	m		85,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0461	3,91850			
		Materiały						
		Kabel F/UTPw żel 4x2x0,5 kat.6 outdoor żelowany	m	1,04	88,40000			
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,009	0,76500			
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,1	8,50000			
		Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	0,42	35,70000			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
		Sprzęt						
Środek transportowy (1)	m-g	0,0149	1,26650					
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,0053	0,45050					
Ciągnik kołowy (1)	m-g	0,0043	0,36550					
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0043	0,36550					
				Razem	R	M	S	
11	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5'kg/m - F/UTPw żel kat.6 4x2x0,5	m		5,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0947	0,47350			
		Materiały						
		Kabel F/UTPw żel 4x2x0,5 kat.6 outdoor żelowany	m	1,04	5,20000			
Nakłady pomocnicze								
Materiały inne (Materiały)	%	2,5						
				Razem	R	M	S	
12	KNNR 5/702/2	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	m3		15,30			
		Robocizna razem	r-g	1,21	18,51300			
						Razem	R	M

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
13	KNNR 1/501/1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, kategoria gruntu I-III Robocizna razem	m2 r-g		85,00 7,22500		
				Razem	R	M	S
14	KNNRW 9/1103/8 (1)	Przepusty z rur w ścianach lub stropach, podłoże ceglane grubości do 60`cm, rury stalowe do Fi`40`mm Robocizna razem	szt r-g		1,00 1,63000		
				Razem	R	M	S
15	KNNRW 9/1103/7 (1)	Przepusty z rur w ścianach lub stropach, podłoże ceglane grubości do 48`cm, rury stalowe do Fi`40`mm Robocizna razem	szt r-g		1,00 1,34000		
				Razem	R	M	S
16	KNNR 5/110/4	Listwy elektroinstalacyjne z PVC (naścienne, przypodłogowe i ściennie), przykręcane na cegle Robocizna razem Materiały Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC Kołki rozporowe plastikowe Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	m r-g m szt szt %		17,00 7,51400 17,68000 11,56000 45,90000 2,5		
				Razem	R	M	S
17	KNNR 5/716/2	Układanie kabli w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych, masa do 1,0`kg/m - YKYżo 5x6mm2 1kV Robocizna razem Materiały Kabel YKYżo 5x6mm2 1kV Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały) Sprzęt Środek transportowy (1) Przyczepa do przewożenia kabli Ciągnik kołowy (1) Żuraw samochodowy (1)	m r-g m % m-g m-g m-g m-g		17,00 2,63500 17,68000 2,5 0,11390 0,07480 0,07480 0,07480		
				Razem	R	M	S
18	KNNR 5/716/1	Układanie kabli w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych, masa do 0,5`kg/m - F/UTPw żel kat.6 4x2x0,5 Robocizna razem Materiały Kabel F/UTPw żel 4x2x0,5 kat.6 outdoor żelowany Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały) Sprzęt Środek transportowy (1) Przyczepa do przewożenia kabli Ciągnik kołowy (1) Żuraw samochodowy (1)	m r-g m % m-g m-g m-g m-g		17,00 2,00600 17,68000 2,5 0,11390 0,07480 0,07480 0,07480		
				Razem	R	M	S
19	KNNR 3/605/5 (1)	Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przetarciem tynków farbą emulsyjną dwukrotnie Robocizna razem Materiały Farba emulsyjna nawierzchniowa Szpachlówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	m2 r-g dm3 kg %		3,00 1,71900 0,87000 1,80000 2		
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
2	Element	Przyłączenie mikroinstalacji do rozdzielnic RG					
20	KNNR 5/407/2	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy - 4P/C16 Robocizna razem Materiały Wyłącznik nadprądowy 4-biegunowy C16	szt r-g szt		1,00 0,26000 1,00000		
				Razem	R	M	S
21	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy - 1P/B6 Robocizna razem Materiały Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16	szt r-g szt		1,00 0,18000 1,00000		
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość		
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 rozdzielnicy BJ3/16x12	szt	1	1,00000				
				Razem	R	M	S		
23	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				
				Razem	R	M	S		
24	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				
				Razem	R	M	S		
25	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				
				Razem	R	M	S		
26	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				
				Razem	R	M	S		
27	KNNR 5/727/2	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy	szt		7,00				
		Robocizna razem	r-g	0,96	6,72000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
				Razem	R	M	S		
28	AT 14/105/2	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP	szt		1,00				
		Robocizna razem	r-g	0,137	0,13700				
		Materiały							
		Złącze RJ45 FTP	szt	1	1,00000				
				Razem	R	M	S		
29	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				
						Razem	R	M	S
						Razem	R	M	S
30	KNNR 5/1203/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16 mm ²	szt		5,00				
		Robocizna razem	r-g	0,0263	0,13150				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
				Razem	R	M	S		
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S		
3	Element	Mikroinstalacja fotowoltaiczna							
31	KNNR 1/112/1	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych, niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe	ha		0,01				
		Robocizna razem	r-g	33,4	0,33400				
		Sprzęt							
		Samochód dostawczy do 0,9 t (1)	m-g	1,53	0,01530				
				Razem	R	M	S		
32	Kalkulacja własna Dostawa	Dostawa kompletnej systemowej wolnostojącej konstrukcji stalowej zakotwionej w gruncie metodą wbijania kafarem na gł. 1,5m, ustawienie paneli w kierunku S (azymut 180°) pod kątem 25° w układzie czterech poziomych paneli w rzędzie zgodnie z opisem i zestawieniem w dokumentacji technicznej	kpl		1,00				
						Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
33	KNRW 508/613/8 (1)	Montaż uziomu rurowego lub ze stali profilowej, wbijanie mechaniczne, głębokość do 2 m, grunt kategorii III - p.a. kafarowanie podpór konstrukcji PV	szt		10,00		
		Robocizna razem	r-g	2,08	20,80000		
		Sprzęt Kafar spalinowy	m-g	1,04	10,40000		
			Razem		R		M
34	KNNR 5/1101/8	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 15 kg, 2 mocowania	szt		14,00		
		Robocizna razem	r-g	0,372	5,20800		
				Razem	R	M	S
35	KNNR 5/1101/2	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 1 kg, 2 mocowania	szt		40,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0977	3,90800		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
			Razem		R		M
36	KNP 73/183/8 (2)	Odciągi ze śrubą rzymską M16, długość do 8 m, montaż p.a. montaż stężeń skośnych konstrukcji	kg		10,00		
		Robocizna razem	r-g	0,052	0,52000		
				Razem	R	M	S
37	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
38	KNNR 5/1101/11	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 18 kg, 3-4 mocowania - mocowanie falownika	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,744	0,74400		
				Razem	R	M	S
39	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		
			Razem		R		M
40	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
41	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
42	KNNR 5/405/6	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez przykręcenie, masa do 10 kg - skrzynka AC	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1,11	1,11000		
		Materiały Obudowa zewnętrzna IP66/IK09 z zamkiem na klucz z dławikami IP66 do ogranicznika przepięć strony AC i rozłącznika	szt	1	1,00000		
			Razem		R		M
43	KNNR 5/407/4 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy, 4-biegunowy - ochronnik AC typ 2	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,34	0,34000		
		Materiały Ochronnik AC 4P typ 2	szt	1	1,00000		
			Razem		R		M
44	KNNR 5/407/4 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy, 4-biegunowy - rozłącznik 4P/63A	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,34	0,34000		
		Materiały Rozłącznik modułowy 4P/63A	szt	1	1,00000		
			Razem		R		M

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
45	KNNR 5/206/4	Przewody kabelkowe układane n.t., na podłożu innym niż betonowe, przekrój do 7,5 mm ² - 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			
46	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 szt	1,04 2	47,84000 92,00000			
47	KNNR 5/1106/6	Montaż uchwyty stalowego	szt		32,00			
		Robocizna razem	r-g	0,15	4,80000			
		Materiały						
		Klips do kabla 6mm ²	szt	1	32,00000			
48	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - p.a. montaż złączy solarnych MC4	szt		4,00			
		Robocizna razem	r-g	0,63	2,52000			
		Materiały						
		Złącze MC4 4-6mm ²	szt	1	4,00000			
49	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						
50	KNNR 5/1203/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16 mm ²	szt		5,00			
		Robocizna razem	r-g	0,0263	0,13150			
		Materiały						
51	KNNR 5/727/2	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy	szt		7,00			
		Robocizna razem	r-g	0,96	6,72000			
		Materiały						
52	AT 14/105/2	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP	szt		1,00			
		Robocizna razem	r-g	0,137	0,13700			
		Materiały						
		Złącze RJ45 FTP	szt	1	1,00000			
53	KNP 1813/1359/11	Tyrystor, triak - p.a. sprawdzenie i uruchomienie falownika	szt		1,00			
		Robocizna razem	r-g	0,74	0,74000			
		Materiały						
Podsumowanie elementu					Razem	R	M	S
					Razem	R	M	S
4	Element	Instalacja uziemiająca instalacji mikrofotowoltaicznej						
54	KNNR 5/605/4	Uziomy powierzchniowe poziome, głębokość wykopu do 0,8 m, grunt kategorii I-II	m		2,00			
		Robocizna razem	r-g	1,1	2,20000			
		Materiały						
		Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	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				
55	KNNR 5/602/2	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód mocowany na wspornikach ściennych, na podłożu innym niż drewno	m		3,00						
		Robocizna razem	r-g	0,344	1,03200						
		Materiały									
		Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	m	1,04	3,12000						
		Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,006	0,01800						
		Rura termokurczliwa polietylenowa grubościenna 38/19	m	0,5	1,50000						
		Nakłady pomocnicze									
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5							
		Sprzęt									
		Spawarka	m-g	0,0294	0,08820						
			Razem	R	M	S					
56	KNNR 5/605/7	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, grunt kategorii I-II	m		12,00						
		Robocizna razem	r-g	0,374	4,48800						
		Materiały									
		Uziom pionowy kompletny ocynkowany fi 16 ze złączkami i grotem 8x1,5m	m	1,04	12,48000						
		Nakłady pomocnicze									
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5							
		Sprzęt									
		Wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)	m-g	0,17	2,04000						
					Razem	R	M	S			
		57	KNNR 5/611/1	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka do 120 mm ²	szt		1,00				
Robocizna razem	r-g			0,248	0,24800						
Nakłady pomocnicze											
Materiały inne (Materiały)	%			2,5							
Sprzęt											
Spawarka	m-g			0,124	0,12400						
					Razem	R	M	S			
58	KNR 218/703/1			Izolacja styków rurociągów stalowych taśmą "Denso", plastyczną, jednokrotnie, rura Fi 50 mm - zabezpieczenie spawów	szt		1,00				
				Robocizna razem	r-g	0,276	0,27600				
				Materiały							
		Taśma izolacyjna "Denso" - plastyczna	m ²	0,109	0,10900						
		Nakłady pomocnicze									
		Materiały inne (Materiały)	%	3,5							
		Sprzęt									
		Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,056	0,05600						
					Razem	R	M	S			
		59	KNP 7/627/3 (1)	Wiercenie otworów przelotowych w kształtownikach i blachach wiertarką elektryczną - ręczną, Fi 8,0 mm, długość wierconego otworu 2-5 mm	otwór		3,00				
Robocizna razem	r-g			0,014	0,04200						
					Razem	R	M	S			
60	KNP 74/203/3			Malowanie konstrukcji i profili hutniczych, malowanie pędzlem	kg		3,00				
				Robocizna razem	r-g	0,01	0,03000				
				Materiały							
				Farba ftalowa nawierzchniowa	dm ³	0,1	0,30000				
							Razem	R	M	S	
				61	KNNR 5/1104/6 (1)	Elementy konstrukcyjne, przykręcanie do gotowego podłoża na stropie, 2-mocowania, uchwyty - p.a. uchwyty uziemiające	szt		1,00		
						Robocizna razem	r-g	0,0945	0,09450		
		Nakłady pomocnicze									
		Materiały inne (Materiały)	%			2,5					
							Razem	R	M	S	
62	KNNRW 5/611/6	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, na ścianie lub konstrukcji zbrojenia, bednarka do 200 mm ² - p.a. podłączenie do urządzeń	szt				2,00				
		Robocizna razem	r-g			0,304	0,60800				
		Sprzęt									
		Spawarka	m-g			0,152	0,30400				
							Razem	R	M	S	
		63	KNNR 5/202/3 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 16 mm ²	m		3,00				
				Robocizna razem	r-g	0,0242	0,07260				
				Materiały							
				Przewód LgYżo 450/750V 1x16 mm ²	m	1,04	3,12000				
				Nakłady pomocnicze							
Materiały inne (Materiały)	%			2,5							
					Razem	R	M	S			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
64	KNNR 5/202/2 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 6` mm2 - LgY 6mm2	m		3,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0179	0,05370		
		Materiały					
		Przewód LgYżo 450/750V 1x6`mm2	m	1,04	3,12000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
65	KNNR 5/202/2 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 6` mm2 - LgYżo 6mm2	m		3,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0179	0,05370		
		Materiały					
		Przewód LgYżo 450/750V 1x6`mm2	m	1,04	3,12000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
66	KNNR 5/1204/2	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 16` mm2	szt		4,00		
		Robocizna razem	r-g	0,0809	0,32360		
		Materiały					
		Końcówka kablowa do zaprasowania na żyłach Cu 16mm2	szt	1,03	4,12000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
67	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		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
5	Element	Pomiary elektryczne					
68	KNNR 5/1302/4	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 5-żyłowy	odcinek		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1,98	1,98000		
						Razem	R
69	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
70	KNNR 5/1304/5	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt		2,00		
		Robocizna razem	r-g	0,5	1,00000		
						Razem	R
71	KNNR 5/1304/6	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar każdy następny	szt		1,00		
		Robocizna razem	r-g	0,28	0,28000		
						Razem	R
72	AT 14/111/1	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami, wykonanie 1 pomiaru	pomiar		1,00		
		Robocizna razem	r-g	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
		Sprzęt					
		Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	0,298	0,29800		
		Środek łączności bezprzewodowej	m-g	0,596	0,59600		
				Razem	R	M	S
73	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie pomiarów elektrycznych instalacji mikrofotowoltaicznej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62446-1	kpl		1,00		
						Razem	R
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
6	Element	Koszty związane					
74	Kalkulacja indywidualna	Wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna	kpl		1,00		
						Razem	R
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
Podsumowanie kosztorysu				Razem	R	M	S

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
5.	Robocizna razem	r-g	183,3367		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)			183,3367		

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	m	5,2		
2.	Falownik fotowoltaiczny o mocy AC 6kW wg opisu wymagań w projekcie technicznym	szt	1		
3.	Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,87		
4.	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,3		
5.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	71,4		
6.	Gniazdo wtyczkowe n.t. 2P+Z	szt	1,02		
7.	Kabel F/UTPw żel 4x2x0,5 kat.6 outdoor żelowany	m	111,28		
8.	Kabel fotowoltaiczny 1x6 0,6/1kV o powłoce zewnętrznej z usieciowanej mieszanki bezhalogenowej, odporne na UV, warunki atmosferyczne i zwiększonej temperaturze żyty podczas pracy 120°C	m	47,84		
9.	Kabel YKYzo 5x6mm2 1kV	m	111,28		
10.	Karbowana rura osłonowa przeznaczona do ochrony kabli układanych w ziemi w wykopach otwartych PE-HD fi75 min. 450N	m	3,12		
11.	Klips do kabla 6mm2	szt	32		
12.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	45,9		
13.	Konstrukcja wsporcza pionowa (osłona/wspornik) ze stali cynkowanej podejścia do falowników przewodów F/UTP	szt	1		
14.	Końcówka kablowa do zaprasowania na żyłach Cu 16mm2	szt	4,12		
15.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 6 mm2	szt	1,03		
16.	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna	m	17,68		
17.	Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC	szt	11,56		
18.	Moduł fotowoltaiczny monokrystaliczny 108-ogniowy typu PERC Half-Cut o mocy jednostkowej 400Wp wg opisu wymagań w projekcie technicznym	szt	16		
19.	Obudowa z tworzywa w II klasie ochronności do rotera GSM z gniazdem 230V	szt	1		
20.	Obudowa zewnętrzna IP66/IK09 z zamkiem na klucz z dławikami IP66 do ogranicznika przepięć strony AC i rozłącznika	szt	1		
21.	Ochronnik AC 4P typ 2	szt	1		
22.	Ochronnik DC 2MMPt SPD TYPE 1+2 min. 800VDC	szt	1		
23.	Opaska kablowa TK 30/5 UV	szt	92		
24.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	17,4		
25.	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	9,52		
26.	Przewód LgYzo 450/750V 1x6 mm2	m	6,24		
27.	Przewód LgYzo 450/750V 1x16 mm2	m	3,12		
28.	Przewód OMY 3x1,5 mm2	m	3		
29.	Przewód sterowniczy 2x1 do monitorowania stanu ochronników	m	1,04		
30.	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		
31.	Rozłącznik modułowy 4P/63A	szt	1		
32.	Rura osłonowa gładka czarna 50mm UV 50X4	m	2,08		
33.	Rura termokurczliwa polietylenowa grubościenna 38/19	m	1,5		
34.	Szpachlówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej	kg	1,8		
35.	Szyna łączeniowa rozdzielnic BJJ3/16x12	szt	1		
36.	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,218		
37.	Taśmy izolacyjna "Denso" - plastyczna	m2	0,109		
38.	Uchwyty stalowe do rur stalowych do przykręcania, ocynkowane	szt	2		
39.	Uziom pionowy kompletny ocynkowany fi 16 ze złączkami i grotem 8x1,5m	m	12,48		
40.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	1,9		
41.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16	szt	1		
42.	Wyłącznik nadprądowy 4-biegunowy C16	szt	1		
43.	Złącze MC4 4-6mm2	szt	4		
44.	Złącze RJ45 FTP	szt	2		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)					

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Ciągnik kołowy (1)	m-g	0,9196		

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
2.	Kafar spalinowy	m-g	10,4		
3.	Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37kW/50KM (1)	m-g	1,08		
4.	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3 (1)	m-g	1,8		
5.	Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	1,0046		
6.	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	0,298		
7.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,0713		
8.	Samochód samowładowczy (1)	m-g	1,36		
9.	Spawarka	m-g	0,5162		
10.	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	0,596		
11.	Środek transportowy (1)	m-g	2,9343		
12.	Wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)	m-g	2,04		
13.	Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,9196		
			Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)	23,9396	

Tabela elementów scalonych

Nr	Nazwa	R	M	S	Inne	Wartość z narzutami
Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp						
1	Układanie kabli AC i komunikacyjnych					
2	Przyłączenie mikroinstalacji do rozdzielnicy RG					
3	Mikroinstalacja fotowoltaiczna					
4	Instalacja uziemiająca instalacji mikrofotowoltaicznej					
5	Pomiary elektryczne					
6	Koszty związane					
	Suma elementów kosztorysu					
						Razem Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 6.4kWp netto