

Przedmiar robót

Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa

Budowa: **Mikroinstalacja fotowoltaiczna dla budynku Przedszkola nr 10**

Inwestor: **URZĄD MIASTA RYBNIK**

Data opracowania:

2020-09-09

Kosztorys

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa					
1	Element	ISTALACJA ODGROMOWA, WYRÓWNAWCZA I UZIEMIAJĄCA - CPV : 45310000-3					
1.1	KNRW 508/622/6	Montaż iglic, na dachu z gotowymi podstawami betonowymi, IO-2,5, masa 42 kg: iglica z podstawą, 2,0 m	kpl		3		
		Robocizna razem	r-g	2,16	6,48000	19,00	123,12
		Materiały					721,27
		Iglica odgromowa - o wysokości 2-m z podstawą betonową, przegub regulacji kąta	szt	1	3,00000	234,56	703,68
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			17,59
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		844,39	123,12	721,27	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		844,39			
1.2	KNRW 508/622/6	Montaż iglic, na dachu z gotowymi podstawami betonowymi, IO-2,5, masa 42 kg: iglica z podstawą, 4,0 m	kpl		1		
		Robocizna razem	r-g	2,16	2,16000	19,00	41,04
		Materiały					318,00
		Maszt odgromowy aluminiowy z podstawą betonową, wys. 4000mm, śr. 16 mm	kpl	1	1,00000	310,24	310,24
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			7,76
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		359,04	41,04	318,00	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		359,04			
1.3	KNRW 508/622/5	Montaż iglic, na dachu z gotowymi kotwami, IO-2,5, masa 21-kg: kominowa 3,0 m	kpl		1		
		Robocizna razem	r-g	2,16	2,16000	19,00	41,04
		Materiały					189,32
		Iglica odgromowa - o wysokości 3-m z uchwytem kominowym	szt	1	1,00000	184,70	184,70
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			4,62
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		230,36	41,04	189,32	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		230,36			
1.4	KNRW 508/604/4	Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej nienaprzężonych z pręta do Fi 10 mm, dach płaski, wsporniki klejone	m		6		
		Robocizna razem	r-g	0,193	1,15800	19,00	22,00
		Materiały					48,85
		Pręty stalowe ocynkowane	m	1,04	6,24000	0,85	5,30
		Wspornik typ FB tworz.-beton	szt	1,01	6,06000	6,99	42,36
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			1,19
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		70,85	22,00	48,85	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		70,85			
1.5	KNRW 508/621/3	Montaż osłon przewodów uziemiających, długości do 2-m, podłoże z betonu	szt		8		
		Robocizna razem	r-g	0,663	5,30400	19,00	100,78
		Materiały					244,16
		Rura instalacyjna PCV odgromowa	m	1	8,00000	10,90	87,20
		Wspornik instalacji odgromowej betonowy z uchwytem śrubowym, do przykręcania	szt	1,25	10,00000	15,10	151,00
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			5,96
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		344,94	100,78	244,16	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		344,94			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
1.6	KNRW 508/618/1	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, złącze uniwersalne krzyżowe	szt		5			
		Robocizna razem	r-g	0,179	0,89500	19,00	17,01	
		Materiały					39,98	
		Złącza uniwersalne	szt	1	5,00000	7,80	39,00	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			0,98	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			56,99	17,01	39,98			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			56,99					
1.7	KNR 508/403/1	Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem i złożeniem, bez podłączenia, aparat do 2.5 kg, ilość otworów mocujących do 2: LSW	szt		1			
		Robocizna razem	r-g	0,22	0,22000	19,00	4,18	
		Materiały					37,00	
		Szyna ekwipotencjalizacyjna typ K 12	szt	1	1,00000	37,00	37,00	
					Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie			41,18	4,18	37,00	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			41,18			
1.8	KNR 508/204/5	Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur, przekrój żyły do 16 mm2 LgY 16	m		35			
		Robocizna razem	r-g	0,0315	1,10250	19,00	20,95	
		Materiały					193,64	
		Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 16mm2	m	1,04	36,40000	5,19	188,92	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			4,72	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			214,59	20,95	193,64			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			214,59					
1.9	KNR 508/204/4	Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur, przekrój żyły do 10 mm2 LgY 10	m		5			
		Robocizna razem	r-g	0,0294	0,14700	19,00	2,79	
		Materiały					17,32	
		Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 10mm2	m	1,04	5,20000	3,25	16,90	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			0,42	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			20,11	2,79	17,32			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			20,11					
1.10	KNRW 508/620/4	Montaż mostka bocznikującego - połączenia wyrównawcze konstrukcji	szt		4			
		Robocizna razem	r-g	1,65	6,60000	19,00	125,40	
		Materiały					131,05	
		Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 6mm2	m	8,75	35,00000	1,99	69,65	
		Złącza uniwersalne nierdzewne	szt	1	4,00000	14,55	58,20	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			3,20	
			Razem	R	M	S		
Koszty bezpośrednie			256,45	125,40	131,05			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			256,45					
1.11	KNRW 508/902/3	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiar rezystancji uziemienia, pierwszy	pomiar		1			
		Robocizna razem	r-g	1,26	1,26000	19,00	23,94	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			23,94	23,94				
Wartość pozycji netto (z narzutami)			23,94					
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S	
Koszty bezpośrednie				2 462,84	522,25	1 940,59		
Razem INSTALACJA ODGROMOWA, WYRÓWNAWCZA I UZIEMIAJĄCA - CPV : 45310000-3				2 462,84	522,25	1 940,59		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2	Element	MONTAŻ PANELI - CPV : 45261215-4					
2.1	KNRW 508/601/5	Montaż wsporników dla instalacji fotowoltaicznej, na dachu - papa lub blacha, konstrukcja balastowa lekka 20st.	szt		36		
		Robocizna razem	r-g	1,12	40,32000	19,00	766,08
		Materiały					7 087,38
		Konstrukcja nośna paneli PV 20 st, aluminium + stal nierdzewna, balast bloczki B20 W6	kpl	1	36,00000	192,07	6 914,52
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			172,86
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		7 853,46	766,08	7 087,38	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		7 853,46			
2.2	KNRW 508/601/5	Montaż wsporników dla instalacji fotowoltaicznej, na dachu - papa lub blacha, konstrukcja balastowa ciężka 45st.	szt		8		
		Robocizna razem	r-g	1,12	8,96000	19,00	170,24
		Materiały					2 337,00
		Konstrukcja nośna paneli PV 45 st, aluminium + stal nierdzewna, balast bloczki B20 W6	kpl	1	8,00000	285,00	2 280,00
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			57,00
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		2 507,24	170,24	2 337,00	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		2 507,24			
2.3	KNRW 508/402/4	Mocowanie aparatów na gotowym podłożu bez częściowego rozbierania i podłączenia, masa do 5 kg: Panel PV 370Wp	szt		44		
		Robocizna razem	r-g	0,23	10,12000	19,00	192,28
		Materiały					50 292,00
		Moduł fotowoltaiczny technologia: ogniwa monokrystaliczne, sprawność 21,3%, moc nominalna: 370Wp	szt	1	44,00000	1 143,00	50 292,00
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		50 484,28	192,28	50 292,00	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		50 484,28			
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		60 844,98	1 128,60	59 716,38	
		Razem MONTAŻ PANELI - CPV : 45261215-4		60 844,98	1 128,60	59 716,38	
3	Element	MONTAŻ INWERTERA, ROZDZIELNIC DC I AC - CPV : 45310000-3					
3.1	KNRW 508/404/7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10 kg: Rozdzielnica DC	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,27	0,27000	19,00	5,13
		Materiały					1 659,20
		Skrzynka przyłączeniowa 2 łańcuchy PV na 1 falownik, 2 ograniczniki DC typ 2, 4 bezpieczniki DC 15A	kpl	1	1,00000	1 659,20	1 659,20
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		1 664,33	5,13	1 659,20	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		1 664,33			
3.2	KNRW 508/803/2	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 4 mm2	szt		10		
		Robocizna razem	r-g	0,02	0,20000	19,00	3,80
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		3,80	3,80		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		3,80			
3.3	KNRW 508/803/4	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 16 mm2	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,0263	0,02630	19,00	0,50
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		0,50	0,50		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		0,50			
3.4	KNRW 508/404/7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10 kg: Rozdzielnica AC	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,27	0,27000	19,00	5,13
		Materiały					949,17
		Skrzynka przyłączeniowa 1 falownik, ograniczniki AC typ 2, wyłącznik 3P	kpl	1	1,00000	949,17	949,17
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		954,30	5,13	949,17	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		954,30			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.5	KNRW 508/804/4	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 16 mm ²	szt		2		
		Robocizna razem	r-g	0,0336	0,06720	19,00	1,28
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		1,28	1,28		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		1,28			
3.6	KNRW 508/803/4	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 16 mm ²	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,0263	0,02630	19,00	0,50
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		0,50	0,50		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		0,50			
3.7	KNRW 508/404/9	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 50 kg: Inwerter PV 15kW	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,56	0,56000	19,00	10,64
		Materiały					11 768,70
		Inwerter fotowoltaiczny 3-fazowy 15 kW gwarancja 10 lat	szt	1	1,00000	11 768,70	11 768,70
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		11 779,34	10,64	11 768,70	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		11 779,34			
3.8	KNRW 508/803/2	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 4 mm ²	szt		4		
		Robocizna razem	r-g	0,02	0,08000	19,00	1,52
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		1,52	1,52		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		1,52			
3.9	KNRW 508/804/4	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 16 mm ²	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,0336	0,03360	19,00	0,64
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		0,64	0,64		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		0,64			
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
				Koszty bezpośrednie	14 406,21	29,14	14 377,07
Razem MONTAŻ INWERTERA, ROZDZIELNIC DC I AC - CPV : 45310000-3				14 406,21	29,14	14 377,07	
4	Element	KABLE DC I AC- CPV : 45311000-0					
4.1	KNRW 508/604/4	Montaż koryt metalowych, dach płaski, wsporniki betonowe z uchwytyami	m		25		
		Robocizna razem	r-g	0,193	4,82500	19,00	91,68
		Materiały					664,79
		Korytko kabł. ocynk ogniowy z pokrywą, 100H60	m	1,04	26,00000	13,33	346,58
		Wspornik instalacji odgromowej betonowy z uchwytem śrubowym, do przykręcania	szt	0,8	20,00000	15,10	302,00
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			16,21
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		756,47	91,68	664,79	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		756,47			
4.2	KNRW 508/114/4	Montaż listew elektroinstalacyjnych (naściennych, przypodłogowych i ściennych), przykręcane do podłoża z cegły	m		12		
		Robocizna razem	r-g	0,442	5,30400	19,00	100,78
		Materiały					99,34
		Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna LN 50.25.2, z przegrodą symetryczną	m	1,04	12,48000	7,31	91,23
		Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC	szt	0,68	8,16000	0,30	2,45
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,7	32,40000	0,10	3,24
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			2,42
				Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie		200,12	100,78	99,34	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		200,12			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
4.3	KNRW 508/215/1	Przewody kabelkowe układane na gotowych linkach nośnych z mocowaniem za pomocą zapinek z taśmy lub drutu, do 7,5 mm2 przewód solarny 1x4mm2 - mocowanie przewodów między panelami	m		88			
		Robocizna razem	r-g	0,0725	6,38000	19,00	121,22	
		Materiały					263,38	
		Uchwyt kablowy do konstrukcji, systemowy	szt	2	176,00000	1,46	256,96	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			6,42	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			384,60	121,22	263,38			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			384,60					
4.4	KNRW 508/212/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drobinkach bez mocowania, do 7,5-mm2: przewód solarny 4 mm2	m		108			
		Robocizna razem	r-g	0,0406	4,38480	19,00	83,31	
		Materiały					633,20	
		Kabel solarny 1x4mm2	m	1,04	112,32000	5,50	617,76	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			15,44	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			716,51	83,31	633,20			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			716,51					
4.5	KNRW 403/1003/16	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długość przebicia do 2 cegieł, rura do Fi 25 mm	otwór		1			
		Robocizna razem	r-g	1,05	1,05000	19,00	19,95	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	4				
					Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie			19,95	19,95		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			19,95			
4.6	KNRW 403/1008/2 (2)	Montaż przepustów rurowych o długości przepustu do 1 m, na ścianie, rura Fi 40 mm	otwór		1			
		Robocizna razem	r-g	0,121	0,12100	19,00	2,30	
		Materiały					33,05	
		Rura PVC ciśnieniowa bezkielichowa typu B 1,0 MPa 40,0 mm	m	0,4	0,40000	4,45	1,78	
		* pianka ogniochronna (300ml)	szt	0,4	0,40000	75,00	30,00	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	4			1,27	
			Razem	R	M	S		
Koszty bezpośrednie			35,35	2,30	33,05			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			35,35					
4.7	KNRW 403/1007/18	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z betonu, długość przebicia do 40-cm, rura do Fi-60-mm	otwór		1			
		Robocizna razem	r-g	5,48	5,48000	19,00	104,12	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	4				
					Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie			104,12	104,12		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			104,12			
4.8	KNRW 403/1008/9 (2)	Montaż przepustów rurowych o długości przepustu do 1·m, na stropie, rura Fi-60-mm	otwór		1			
		Robocizna razem	r-g	0,175	0,17500	19,00	3,33	
		Materiały						
		Rura PVC ciśnieniowa bezkielichowa typu B 1,0 MPa 50,0-mm	m			5,70		
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	4				
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			3,33	3,33				
Wartość pozycji netto (z narzutami)			3,33					
4.9	KNR 510/114/2	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0 kg/m: YKY 5x10 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		31			
		Robocizna razem	r-g	0,1333	3,94635	19,00	74,98	
		Materiały					477,82	
		Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	1,04	32,24000	14,53	468,45	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2			9,37	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			552,80	74,98	477,82			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			552,80					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
4.10	KNR 510/114/1	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 0,5 kg/m: F/UTPw 4x2x0,5 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		40			
		Robocizna razem	r-g	0,0992	3,78944	19,00	72,00	
		Materiały					92,08	
		Kabel zewnętrzny F/UTPw 4x2x0,5 kat. 5e	m	1,04	41,60000	2,17	90,27	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2			1,81	
		Koszty bezpośrednie			Razem	R	M	S
Wartość pozycji netto (z narzutami)			164,08	72,00	92,08			
			164,08					
4.11	KNR 510/114/1	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 0,5 kg/m: HDGs 5x1,5 PH90 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		4			
		Robocizna razem	r-g	0,0992	0,37894	19,00	7,20	
		Materiały					19,98	
		Przewód HDGs-300/500V 5x1,5mm2 PH90	m	1,04	4,16000	4,71	19,59	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2			0,39	
		Koszty bezpośrednie			Razem	R	M	S
Wartość pozycji netto (z narzutami)			27,18	7,20	19,98			
			27,18					
4.12	KNRW 510/601/13	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 16 mm2	szt		1			
		Robocizna razem	r-g	1,57	1,57000	19,00	29,83	
		Materiały					7,99	
		Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 16·mm2	szt	5	5,00000	0,68	3,40	
		Uchwyty kablowe uniwersalne UKU 16·mm2	szt	1	1,00000	2,08	2,08	
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	1	1,00000	2,20	2,20	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	4			0,31	
		Koszty bezpośrednie			Razem	R	M	S
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			37,82	29,83	7,99	
			37,82					
4.13	KNR 510/604/6	Obróbka na sucho kabli do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel F/UTPw 4x2x0,5 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		2			
		Robocizna razem	r-g	1,34	2,55940	19,00	48,63	
		Materiały					7,53	
		Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,3	0,60000	6,00	3,60	
		Wtyczka RJ45 STP	szt	1	2,00000	1,89	3,78	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2			0,15	
		Koszty bezpośrednie			Razem	R	M	S
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			56,16	48,63	7,53	
					56,16			
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S	
Koszty bezpośrednie				3 058,49	759,33	2 299,16		
Razem KABLE DC I AC- CPV : 45311000-0				3 058,49	759,33	2 299,16		
5	Element	MONTAŻ ELEMENTÓW W ISTNIEJĄCYCH TABLICACH - CPV : 45310000-3						
5.1	KNR 505/806/6	Montaż łączówek krosowych: ogranicznik przepięć Ethernet R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1			
		Robocizna razem	r-g	0,1	0,09550	19,00	1,81	
		Materiały					95,00	
		Ogranicznik przepięć PoE Gigabit Ethernet	szt	1	1,00000	95,00	95,00	
		Koszty bezpośrednie			Razem	R	M	S
Wartość pozycji netto (z narzutami)			96,81	1,81	95,00			
			96,81					
5.2	KNR 505/906/1	Krosowanie obwodów na przełącznicach pośrednich, centrala do 1200·NN, przewód 1x1 - połączenie do istniejącego przełącznika Ethernet R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1			
		Robocizna razem	r-g	0,1175	0,11221	19,00	2,13	
		Materiały					13,23	
		Patchcord U/UTP Cat6 4x2x0,5 1,5m	szt	1	1,00000	13,23	13,23	
		Koszty bezpośrednie			Razem	R	M	S
Wartość pozycji netto (z narzutami)			15,36	2,13	13,23			
			15,36					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie				112,17	3,94	108,23	
Razem MONTAŻ ELEMENTÓW W ISTNIEJĄCYCH TABLICACH - CPV : 45310000-3				112,17	3,94	108,23	
6	Element	MONTAŻ PWP - CPV : 45310000-3					
6.1	KNRW 201/701/2 (3)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna wykopu 0,4 m, grunt kategorii III, głębokość 0,8-1,0 m	m		2		
		Robocizna razem	r-g	0,932	1,86400	19,00	35,42
		Koszty bezpośrednie		Razem	R	M	S
				35,42	35,42		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		35,42			
6.2	kalk. własna nr 1	/kalk. ind/ wyłączenie i powtórne podłączenie napięcia zasilania przez Przedsiębiorstwo Elektroenergetyczne	kpl		1		
		Materiały					472,00
		OPLATA ZA WYŁĄCZENIE LINII 0,4kV	kpl	1	1,00000	472,00	472,00
		Koszty bezpośrednie		Razem	R	M	S
				472,00		472,00	
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		472,00			
6.3	KNRW 403/904/3	Odłączenie przewodów od zacisków lub bolców, przewód do 35·mm2	szt		8		
		Robocizna razem	r-g	0,063	0,50400	19,00	9,58
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
		Koszty bezpośrednie		Razem	R	M	S
				9,58	9,58		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		9,58			
6.4	KNRW 510/1101/2	Montaż pylonów ostrzegawczych, z ustawieniem fundamentu prefabrykowanego - złącze PWP	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	2,07	2,07000	19,00	39,33
		Materiały					1 846,94
		OBUDOWA PWP Z FUNDAMENTEM, 100A, przełącznik faz, zabezpieczenia, ogranicznik przepięć I+II	szt	1	1,00000	1 775,90	1 775,90
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			71,04
		Sprzęt					31,67
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,71	0,71000	44,61	31,67
		Koszty bezpośrednie		Razem	R	M	S
				1 917,94	39,33	1 846,94	31,67
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		1 917,94			
6.5	KNRW 510/1101/2	Montaż pylonów ostrzegawczych, z ustawieniem fundamentu prefabrykowanego - złącze kablowo-pomiarowe	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	2,07	2,07000	19,00	39,33
		Materiały					823,98
		Złącze kablowe ZK1+1P, wolnostojące, fundament z tworzywa, daszek skośny, pomiar bezpośredni, zamki z wkładką MASTER	szt	1	1,00000	792,29	792,29
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			31,69
		Sprzęt					31,67
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,71	0,71000	44,61	31,67
		Koszty bezpośrednie		Razem	R	M	S
				894,98	39,33	823,98	31,67
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		894,98			
6.6	KNRW 508/608/7	Układanie bednarki, rowy kablowe, bednarka do 120 mm2	m		2		
		Robocizna razem	r-g	0,104	0,20800	19,00	3,95
		Materiały					4,22
		Bednarka ocynkowana	m	1,04	2,08000	1,98	4,12
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			0,10
		Sprzęt					0,49
		Spawarka elektr.prostown.250A	m-g	0,052	0,10400	4,75	0,49
		Koszty bezpośrednie		Razem	R	M	S
				8,66	3,95	4,22	0,49
		Wartość pozycji netto (z narzutami)		8,66			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość		
6.7	KNRW 508/617/1	Łączenie przewodów instalacji przez spawanie, w wykopie, bednarka 120 mm2	szt		1				
		Robocizna razem	r-g	0,248	0,24800	19,00	4,71		
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
		Sprzęt					0,59		
		Spawarka elektr.prostown.250A	m-g	0,124	0,12400	4,75	0,59		
				Razem	R	M	S		
				5,30	4,71		0,59		
Wartość pozycji netto (z narzutami)				5,30					
6.8	KNRW 510/101/1 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych. Kable jednożyłowe układane ręcznie, masa do 0.5 kg/m, przykrycie kabla folią	m		12				
		Robocizna razem	r-g	0,0431	0,51720	19,00	9,83		
		Materiały					139,42		
		Przewód kabelkowy Cu YLY-450/750V 1x25mm2	m	1,04	12,48000	9,95	124,18		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,009	0,10800	4,96	0,54		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,1	1,20000	2,20	2,64		
		Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego	m2	0,14	1,68000	2,98	5,01		
		Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30·cm	szt	0,005	0,06000	28,23	1,69		
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	4			5,36		
		Sprzęt					7,44		
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,0139	0,16680	44,61	7,44		
						Razem	R	M	S
						156,69	9,83	139,42	7,44
		Wartość pozycji netto (z narzutami)				156,69			
6.9	KNRW 510/508/2	Mufy przelotowe z rur termokurczliwych na kablach energetycznych o izolacji papierowej i powłoce ołowianej, Al do 1 kV, kabel 1-żyłowy, do 70 mm2	szt		4				
		Robocizna razem	r-g	3,66	14,64000	19,00	278,16		
		Materiały					193,29		
		Zestaw montażowy ZRMj 1 muf z rur termokurczliwych do kabli 1-żyłowych AKY	kpl	1	4,00000	32,75	131,00		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	2	8,00000	2,20	17,60		
		Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30·cm	szt	0,33	1,32000	28,23	37,26		
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	4			7,43		
		Sprzęt					78,51		
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,44	1,76000	44,61	78,51		
						Razem	R	M	S
				549,96	278,16	193,29	78,51		
Wartość pozycji netto (z narzutami)				549,96					
6.10	KNRW 510/509/1	Mufy przelotowe z rur termokurczliwych na kablach energetycznych o izolacji papierowej i powłoce ołowianej, Cu do 1 kV, kabel 1-żyłowy, do 25 mm2	szt		4				
		Robocizna razem	r-g	3,22	12,88000	19,00	244,72		
		Materiały					193,29		
		Zestaw montażowy ZRMj 1 muf z rur termokurczliwych do kabli 1-żyłowych AKY	kpl	1	4,00000	32,75	131,00		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	2	8,00000	2,20	17,60		
		Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30·cm	szt	0,33	1,32000	28,23	37,26		
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	4			7,43		
		Sprzęt					64,24		
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,36	1,44000	44,61	64,24		
						Razem	R	M	S
				502,25	244,72	193,29	64,24		
Wartość pozycji netto (z narzutami)				502,25					
6.11	KNRW 508/803/5	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce, przekrój żyły do 50·mm2	szt		16				
		Robocizna razem	r-g	0,0378	0,60480	19,00	11,49		
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
						Razem	R	M	S
				11,49	11,49				
Wartość pozycji netto (z narzutami)				11,49					
6.12	KNRW 201/704/3 (4)	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, szerokość dna wykopu 0,4 m, grunt kategorii IV, głębokość 0,8-1,0 m	m		2				
		Robocizna razem	r-g	0,658	1,31600	19,00	25,00		
						Razem	R	M	S
						25,00	25,00		
Wartość pozycji netto (z narzutami)				25,00					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość	
6.13	KNRW 508/301/2	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, kołki plastikowe w podłożu z cegły	szt		1			
		Robocizna razem	r-g	0,109	0,10900	19,00	2,07	
		Materiały					0,21	
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2	2,00000	0,10	0,20	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			0,01	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			2,28	2,07	0,21			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			2,28					
6.14	KNRW 508/308/1	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych, bakelitowy, przykręcany - Przycisk PWP	szt		1			
		Robocizna razem	r-g	0,221	0,22100	19,00	4,20	
		Materiały					120,23	
		Przycisk PWP natynkowy	szt	1,02	1,02000	115,00	117,30	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			2,93	
					Razem	R	M	S
Koszty bezpośrednie			124,43	4,20	120,23			
Wartość pozycji netto (z narzutami)			124,43					
6.15	KNRW 508/901/3	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar		1			
		Robocizna razem	r-g	0,83	0,83000	19,00	15,77	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
					Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie			15,77	15,77		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			15,77			
6.16	KNRW 508/901/4	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 3-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar		1			
		Robocizna razem	r-g	0,58	0,58000	19,00	11,02	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
					Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie			11,02	11,02		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			11,02			
6.17	KNRW 508/901/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar		1			
		Robocizna razem	r-g	0,63	0,63000	19,00	11,97	
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5				
					Razem	R	M	S
		Koszty bezpośrednie			11,97	11,97		
		Wartość pozycji netto (z narzutami)			11,97			
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S	
Koszty bezpośrednie				4 754,74	746,55	3 793,58	214,61	
Razem MONTAŻ PWP - CPV : 45310000-3				4 754,74	746,55	3 793,58	214,61	
Podsumowanie kosztorysu				Razem	R	M	S	
Koszty bezpośrednie				85 639,43	3 189,81	82 235,01	214,61	
Razem Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa netto				85 639,43	3 189,81	82 235,01	214,61	

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Elektromonter grupa II	r-g	8,11473	19,00	154,18
2.	Elektromonter grupa III	r-g	4,0289	19,00	76,55
3.	Monter grupa II	r-g	0,20771	19,00	3,95
4.	Robotnicy	r-g	155,5322	19,00	2 955,11
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)			167,88354		3 189,79

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	* pianka ogniochronna (300ml)	szt	0,4	75,00	30,00
2.	Bednarka ocynkowana	m	2,08	1,98	4,12
3.	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,6	6,00	3,60
4.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego	m2	1,68	2,98	5,01

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
5.	Iglica odgromowa - o wysokości 2-m z podstawą betonową, przegub regulacji kąta	szt	3	234,56	703,68
6.	Iglica odgromowa - o wysokości 3-m z uchwytem kominowym	szt	1	184,70	184,70
7.	Inwerter fotowoltaiczny 3-fazowy 15 kW gwarancja 10 lat	szt	1	11 768,70	11 768,70
8.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm ²	m	32,24	14,53	468,45
9.	Kabel solarny 1x4mm ²	m	112,32	5,50	617,76
10.	Kabel zewnętrzny F/UTPw 4x2x0,5 kat. 5e	m	41,6	2,17	90,27
11.	Kółki rozporowe plastikowe	szt	34,4	0,10	3,44
12.	Konstrukcja nośna paneli PV 20 st, aluminium + stal nierdzewna, balast bloczki B20 W6	kpl	36	192,07	6 914,52
13.	Konstrukcja nośna paneli PV 45 st, aluminium + stal nierdzewna, balast bloczki B20 W6	kpl	8	285,00	2 280,00
14.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 16-mm ²	szt	5	0,68	3,40
15.	Korytko kabł. ocynk ogniowy z pokrywą, 100H60	m	26	13,33	346,58
16.	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna LN 50.25.2, z przegrodą symetryczną	m	12,48	7,31	91,23
17.	Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC	szt	8,16	0,30	2,45
18.	Maszt odgromowy aluminiowy z podstawą betonową, wys. 4000mm, śr. 16 mm	kpl	1	310,24	310,24
19.	Moduł fotowoltaiczny technologia: ogniwa monokrystaliczne, sprawność 21,3%, moc nominalna: 370Wp	szt	44	1 143,00	50 292,00
20.	OBUDOWA PWP Z FUNDAMENTEM, 100A, przełącznik faz, zabezpieczenia, ogranicznik przepięć I+II	szt	1	1 775,90	1 775,90
21.	Ogranicznik przepięć PoE Gigabit Ethernet	szt	1	95,00	95,00
22.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	18,2	2,20	40,04
23.	OPŁATA ZA WYŁĄCZENIE LINII 0,4kV	kpl	1	472,00	472,00
24.	Patchcord U/UTP Cat6 4x2x0,5 1,5m	szt	1	13,23	13,23
25.	Pręty stalowe ocynkowane	m	6,24	0,85	5,30
26.	Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 6mm ²	m	35	1,99	69,65
27.	Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 10mm ²	m	5,2	3,25	16,90
28.	Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 16mm ²	m	36,4	5,19	188,92
29.	Przewód HDGs-300/500V 5x1,5mm ² PH90	m	4,16	4,71	19,59
30.	Przewód kabelkowy Cu YLY-450/750V 1x25mm ²	m	12,48	9,95	124,18
31.	Przycisk PWP natynkowy	szt	1,02	115,00	117,30
32.	Rura instalacyjna PCV odgromowa	m	8	10,90	87,20
33.	Rura PVC ciśnieniowa bezkierunkowa typu B 1,0 MPa 40,0 mm	m	0,4	4,45	1,78
34.	Skrzynka przyłączeniowa 1 falownik, ograniczniki AC typ 2, wyłącznik 3P	kpl	1	949,17	949,17
35.	Skrzynka przyłączeniowa 2 łańcuchy PV na 1 falownik, 2 ograniczniki DC typ 2, 4 bezpieczniki DC 15A	kpl	1	1 659,20	1 659,20
36.	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30-cm	szt	2,7	28,23	76,22
37.	Szyna ekwipotencjalizacyjna typ K 12	szt	1	37,00	37,00
38.	Uchwyt kablowy do konstrukcji, systemowy	szt	176	1,46	256,96
39.	Uchwyty kablowe uniwersalne UKU 16-mm ²	szt	1	2,08	2,08
40.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,108	4,96	0,54
41.	Wspornik instalacji odgromowej betonowy z uchwytem śrubowym, do przykręcania	szt	30	15,10	453,00
42.	Wspornik typ FB tworz.-beton	szt	6,06	6,99	42,36
43.	Wtyczka RJ45 STP	szt	2	1,89	3,78
44.	Zestaw montażowy ZRMj 1 muf z rur termokurczliwych do kabli 1-żyłowych AKY	kpl	8	32,75	262,00
45.	Złącza uniwersalne	szt	5	7,80	39,00
46.	Złącza uniwersalne nierdzewne	szt	4	14,55	58,20
47.	Złącze kablowe ZK1+1P, wolnostojące, fundament z tworzywa, daszek skośny, pomiar bezpośredni, zamki z wkładką MASTER	szt	1	792,29	792,29
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)					81 778,94
Wartość materiałów pomocniczych (Materiały):					456,08
Razem z materiałami pomocniczymi:					82 235,02

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Samochód dostawczy do 0,9-t (1)	m-g	4,7868	44,61	213,54
2.	Spawarka elektr.prostown.250A	m-g	0,228	4,75	1,08
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)				5,0148	214,62