

KOSZTORYS INWESTORSKI

NAZWA INWESTYCJI: Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp
ADRES INWESTYCJI: 36-042 Sołonka 23
NAZWA INWESTORA: Gmina Lubenia
ADRES INWESTORA: 36-042 Lubenia 131
BRANŻE: Elektryczna
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE Rafał Babiaryz

DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2025

Stawka roboczogodziny 44,80 zł

POZIOM CEN: I kw. 2025

NARZUTY

Koszty zakupu [Kz]	7,5% materiały wykonawcy
	7,5% materiały inwestora
Koszty pośrednie [Kp]	$69,5\%R + 69,5\%S$
Zysk [Z]	$12\%(R + Kp(R)) + 12\%(S + Kp(S))$
VAT [V]	$23\%(R + Kp(R) + Z(R) + M + S + Kp(S) + Z(S) + U)$
WARTOŚĆ KOSZTORYSOWA ROBÓT BEZ PODATKU VAT:	35 348,61 zł
PODATEK VAT:	(23%) 8 130,18 zł
OGÓŁEM WARTOŚĆ KOSZTORYSOWA ROBÓT:	43 478,79 zł
SŁOWNIE:	czterdzieści trzy tysiące czterysta siedemdziesiąt osiem i 79/100 zł

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania

czerwiec 2025

Data zatwierdzenia

czerwiec 2025

mgr inż. Rafał Babiaryz
Babiaryz
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
Nr ewid. PDK/0186/POOE/23

Przedmiotem opracowania jest budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kW na działce o numerze ewidencyjnym 171 w miejscowości Sołonka gmina Lubenia mającej na celu zasilanie istniejącej szkoły podstawowej w energię elektryczną pochodzącą z OZE wykorzystującą promieniowanie słoneczne. Projektowana mikroinstalacja OZE podłączona zostanie do wewnętrznej policznikowej instalacji elektrycznej szkoły. Wytworzony przez moduły fotowoltaiczne stały prąd elektryczny zamieniony będzie przez inwerter sieciowy na prąd przemienny o wymaganych parametrach a kolejno wykorzystywany będzie do pracy urządzeń elektrycznych w instalacji odbiorczej policznikowej. Nadwyżka generowanego prądu wysyłana będzie do Operatora Systemu Dystrybucyjnego. Projektowana mikroinstalacja służyć będzie do produkcji energii elektrycznej, która zostanie wykorzystana bezpośrednio na potrzeby własne obiektu, skutkując obniżeniem opłat za energię, oraz uzyskaniem efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji do atmosfery dwutlenku węgla oraz innych szkodliwych gazów. Nadmiar wyprodukowanej w mikroinstalacji fotowoltaicznej energii elektrycznej wprowadzany będzie do sieci elektroenergetycznej OSD celem jej rozliczenia na zasadzie net-meteringu zgodnie z nowelizacją Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii z dnia 29 października 2021r. z późniejszymi zmianami. Monitorowanie pracy instalacji fotowoltaicznej będzie realizowane za pośrednictwem oprogramowania ze zdalnym dostępem.

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Tabela elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Uproszczone	Robocizna	Materiały	Sprzęt	KzMat	Kp	Z	Razem	Udział %
	Kosztorys netto	1 000,00	4 303,96	24 192,97	89,82	1 814,49	3 053,66	893,71	35 348,61	81,30%
	VAT 23%					0,00			8 130,18	18,70%
	Kosztorys brutto					0,00			43 478,79	100,00%

Słownie: czterdzieści trzy tysiące czterysta siedemdziesiąt osiem i 79/100 zł

Budowa gruntuowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
OBMIAR: Budowa gruntuowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp					
1		Budowa gruntuowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego			
1 d.1	KNR 2-14 0121-06 analogia	Analogia - posadowienie pali stalowych poprzez zabetonowanie zgodnie z projektem	szt.		
		10	szt.	10,000	
				RAZEM	10,000
2 d.1	KNR 2-05 0101-02 analogia	Analogia - montaż konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo pod panele fotowoltaiczne	t		
		0,95	t	0,950	
				RAZEM	0,950
3 d.1	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV	m3		
		5 * 0,8 * 0,4	m3	1,600	
				RAZEM	1,600
4 d.1	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
5 d.1	KNR 5-08 0608-07	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120mm2	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
6 d.1	KNR-W 2-25 0614-01	Ręczne układanie folii na kablu - budowa	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
7 d.1	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm	m		
		7	m	7,000	
				RAZEM	7,000
8 d.1	KNNR 5 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych	m		
		9	m	9,000	
				RAZEM	9,000
9 d.1	KNNR 5 0706-01 analogia	Analogia - obsybka kabla w rowie kablowym	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
10 d.1	KNNR 5 0702-03	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m3		
		5 * 0,6 * 0,4	m3	1,200	
				RAZEM	1,200
11 d.1	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - BE UV 50mm	m		
		3	m	3,000	
				RAZEM	3,000
12 d.1	KNNR 5 0203-04	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm2 wciągane do rur	m		
		13	m	13,000	
				RAZEM	13,000
13 d.1	KNNR 5 1302-02	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 3-żyłowy	odc.		

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	odc.	1,000	
				RAZEM	1,000
14 d.1	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
15 d.1	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomi ar		
		1	pomi ar	1,000	
				RAZEM	1,000
16 d.1	KNNR 5 0406-04	Aparaty elektryczne o masie do 25 kg (montaż modułów PV 490Wp)	szt		
		20	szt	20,000	
				RAZEM	20,000
17 d.1	KNNR 5-08 0814-01 analogia	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm ² (montaż konektorów typu MC4)	szt.		
		4 * 3	szt.	12,000	
				RAZEM	12,000
18 d.1	KNNR 5 0103-03	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie	m		
		10	m	10,000	
				RAZEM	10,000
19 d.1	KNNR 5 0201-03	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 4 mm ² wciągane do rur (przewód PV 4mm ²) Krotność = 4	m		
		10	m	10,000	
				RAZEM	10,000
20 d.1	KNNR 5 0406-06 analogia	Aparaty elektryczne o masie do 50 kg (montaż falownika 8.2kW)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
21 d.1	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg (Montaż rozdzielnic RDC (fotowoltaiki)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
22 d.1	KNNR 5 0407-04 analogia	Montaż ogranicznika przepięć DC Typ I+II 1100/12,5 50kA	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
23 d.1	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg (Montaż rozdzielnic RAC (fotowoltaiki)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
24 d.1	KNNR 5-08 0404-01	Montaż szyny uziemiającej GSU	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
25 d.1	KNNR 5 0203-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² wciągane do rur - przewód LgY 16mm ²	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26 d.1	KNNR 5 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
27 d.1	KNNR 5-08 0614-02	Mechaniczne pograżanie uziomów prętowych w gr.kat. III	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
28 d.1	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomi ar		
		1	pomi ar	1,000	
				RAZEM	1,000
29 d.1	KNNR 5 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomi ar		
		1	pomi ar	1,000	
				RAZEM	1,000
30 d.1	KNNR 5 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji stałoprądowej Krotność = 2	pomi ar		
		2	pomi ar	2,000	
				RAZEM	2,000
31 d.1	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
32 d.1	KNNR 5 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób .		
		3	prób .	3,000	
				RAZEM	3,000
33 d.1	kalk. własna	Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i dokumentacji powykonawczej	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
34 d.1	kalk. własna	Konfiguracja, szkolenie i uruchomienie kompletnego systemu instalacji PV	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp
Kosztyorys

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
KOSZTORYS: Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp								
1		Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego						
1 d.1	KNR 2-14 0121-06 analogia	Analogia - posadowienie pali stalowych poprzez zabetonowanie zgodnie z projektem	szt.	10,000	236,66			
1*		obmiar = 10,000 szt. -- R -- robocizna $0,74 * 0,955 = 0,7067$ r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	7,0670	31,66	316,60		
2*		-- M -- podpora pionowa 1 szt/szt. * 175,00 zł/szt	szt	10,0000	175,00		1 750,00	
3*		beton B20 $0,1$ m3/szt. * 300,00 zł/m3	m3	1,0000	30,00		300,00	
Razem koszty bezpośrednie				2 366,60	236,66	316,60	2 050,00	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				236,66		31,66	205,00	
Razem z narzutami				2 804,80	280,48	601,00	2 203,80	
Cena jednostkowa				280,48		60,10	220,38	
2 d.1	KNR 2-05 0101-02 analogia	Analogia - montaż konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo pod panele fotowoltaiczne	t	0,950	4 119,89			
1*		obmiar = 0,950 t -- R -- robocizna $24,89 * 0,955 = 23,76995$ r-g/t * 44,80 zł/r-g	r-g	22,5815	1 064,89	1 011,65		
2*		-- M -- konstrukcja stalowa ocynkowana pod panele fotowoltaiczne 1 kpl/t * 3 055,00 zł/kpl	kpl	0,9500	3 055,00		2 902,25	
Razem koszty bezpośrednie				3 913,90	4 119,89	1 011,65	2 902,25	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				4 119,89		1 064,89	3 055,00	
Razem z narzutami				5 040,43	5 305,72	1 920,51	3 119,92	
Cena jednostkowa				5 305,72		2 021,59	3 284,13	
3 d.1	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV	m3	1,600	163,52			
1*		obmiar = $5 * 0,8 * 0,4 = 1,600$ m3 -- R -- robocizna $3,65$ r-g/m3 * 44,80 zł/r-g	r-g	5,8400	163,52	261,63		
Razem koszty bezpośrednie				261,63	163,52	261,63		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				163,52		163,52		
Razem z narzutami				496,69	310,43	496,69		
Cena jednostkowa				310,43		310,43		
4 d.1	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2	m	5,000	5,65			
		obmiar = 5,000 m -- R --						

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna $0,0126 * 2 = 0,0252$ r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,1260	1,13	5,65		
2*		-- M -- piasek $0,056 * 2 = 0,112$ m3/m * 30,00 zł/m3	m3	0,5600	3,36		16,80	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,08		0,40	
4*		-- S -- samochód samowyladowczy $0,008 * 2 = 0,016$ m-g/m * 67,25 zł/m-g	m-g	0,0800	1,08			5,40
Razem koszty bezpośrednie				28,25	5,65	5,65	17,20	5,40
Jednostkowe koszty bezpośrednie				5,65		1,13	3,44	1,08
Razem z narzutami				39,50	7,90	10,75	18,50	10,25
Cena jednostkowa				7,90		2,15	3,70	2,05
5 d.1	KNR 5-08 0608-07	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120mm2	m	5,000	15,42			
1*		obmiar = 5,000 m -- R -- robocizna $0,1085 * 0,955 = 0,103618$ r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,5181	4,64	23,20		
2*		-- M -- bednarka ocynkowana 25x4 1,04 m/m * 8,00 zł/m	m	5,2000	8,32		41,60	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,21		1,05	
4*		-- S -- spawarka elektryczna wirująca 300 A $0,0542$ m-g/m * 41,55 zł/m-g	m-g	0,2710	2,25			11,25
Razem koszty bezpośrednie				77,10	15,42	23,20	42,65	11,25
Jednostkowe koszty bezpośrednie				15,42		4,64	8,53	2,25
Razem z narzutami				111,20	22,24	44,00	45,85	21,35
Cena jednostkowa				22,24		8,80	9,17	4,27
6 d.1	KNR-W 2-25 0614-01	Ręczne układanie folii na kablu - budowa	m	5,000	2,05			
1*		obmiar = 5,000 m -- R -- robocizna $0,004$ r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,0200	0,18	0,90		
2*		-- M -- folia kalandrowana z PCW uplastycznionego $0,41$ m2/m * 4,49 zł/m2	m2	2,0500	1,84		9,20	
3*		materiały pomocnicze(od M) 1,5 %	%		0,03		0,15	
Razem koszty bezpośrednie				10,25	2,05	0,90	9,35	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				2,05		0,18	1,87	
Razem z narzutami				11,80	2,36	1,75	10,05	
Cena jednostkowa				2,36		0,35	2,01	
7 d.1	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm	m	7,000	11,38			
		obmiar = 7,000 m -- R --						

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Kosztyorys

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0,128 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,8960	5,73	40,11		
2*		-- M -- rury przewodowe z PCW - rura ochronna typu DVR50mm 1,04 * 1,15 = 1,196 m/m * 3,85 zł/m	m	8,3720	4,60		32,20	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,12		0,84	
4*		-- S -- środek transportowy 0,014 m-g/m * 25,50 zł/m-g	m-g	0,0980	0,36			2,52
5*		żuraw samochodowy 0,007 m-g/m * 80,85 zł/m-g	m-g	0,0490	0,57			3,99
Razem koszty bezpośrednie				79,66	11,38	40,11	33,04	6,51
Jednostkowe koszty bezpośrednie				11,38		5,73	4,72	0,93
Razem z narzutami				124,04	17,72	76,16	35,49	12,39
Cena jednostkowa				17,72		10,88	5,07	1,77
8 d.1	KNNR 5 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych	m	9,000	36,32			
1*		obmiar = 9,000 m -- R -- robocizna 0,0147 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,1323	0,66	5,94		
2*		-- M -- kabel YKY 5x10 1,04 * 1,2 = 1,248 m/m * 27,88 zł/m	m	11,2320	34,79		313,11	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,87		7,83	
Razem koszty bezpośrednie				326,88	36,32	5,94	320,94	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				36,32		0,66	35,66	
Razem z narzutami				356,22	39,58	11,25	344,97	
Cena jednostkowa				39,58		1,25	38,33	
9 d.1	KNNR 5 0706-01 analogia	Analogia - obsyпка kabla w rowie kablowym	m	5,000	2,82			
1*		obmiar = 5,000 m -- R -- robocizna 0,0126 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,0630	0,56	2,80		
2*		-- M -- piasek 0,056 m3/m * 30,00 zł/m3	m3	0,2800	1,68		8,40	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,04		0,20	
4*		-- S -- samochód samowyladowczy 0,008 m-g/m * 67,25 zł/m-g	m-g	0,0400	0,54			2,70
Razem koszty bezpośrednie				14,10	2,82	2,80	8,60	2,70
Jednostkowe koszty bezpośrednie				2,82		0,56	1,72	0,54
Razem z narzutami				19,70	3,94	5,30	9,25	5,15
Cena jednostkowa				3,94		1,06	1,85	1,03
10 d.1	KNNR 5 0702-03	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m3	1,200	67,20			

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		obmiar = $5 * 0,6 * 0,4 = 1,200$ m ³ -- R -- robocizna $1,5 \text{ r-g/m}^3 * 44,80 \text{ zł/r-g}$	r-g	1,8000	67,20	80,64		
Razem koszty bezpośrednie				80,64	67,20	80,64		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				67,20		67,20		
Razem z narzutami				153,08	127,57	153,08		
Cena jednostkowa				127,57		127,57		
11 d.1	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - BE UV 50mm	m	3,000	67,17			
1*		obmiar = 3,000 m -- R -- robocizna $0,44 \text{ r-g/m} * 44,80 \text{ zł/r-g}$	r-g	1,3200	19,71	59,13		
2*		-- M -- uchwyty do rur z PCW $0,7 \text{ szt/m} * 9,00 \text{ zł/szt}$	szt	2,1000	6,30		18,90	
3*		rura ochronna przyłączeniowa BE50UV $1 \text{ m/m} * 25,00 \text{ zł/m}$	m	3,0000	25,00		75,00	
4*		czteropalczatka termokurczliwa $0,5 \text{ szt/m} * 30,00 \text{ zł/szt}$	szt	1,5000	15,00		45,00	
5*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		1,16		3,48	
Razem koszty bezpośrednie				201,51	67,17	59,13	142,38	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				67,17		19,71	47,46	
Razem z narzutami				265,32	88,44	112,26	153,06	
Cena jednostkowa				88,44		37,42	51,02	
12 d.1	KNNR 5 0203-04	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm ² wciągane do rur	m	13,000	3,60			
1*		obmiar = 13,000 m -- R -- robocizna $0,00682 \text{ r-g/m} * 44,80 \text{ zł/r-g}$	r-g	0,0887	0,31	4,03		
2*		-- M -- przewód UTP kat 5e żel $1,04 \text{ m/m} * 3,16 \text{ zł/m}$	m	13,5200	3,29		42,77	
Razem koszty bezpośrednie				46,80	3,60	4,03	42,77	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				3,60		0,31	3,29	
Razem z narzutami				53,69	4,13	7,67	46,02	
Cena jednostkowa				4,13		0,59	3,54	
13 d.1	KNNR 5 1302-02	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 3-żyłowy	odc.	1,000	72,58			
1*		obmiar = 1,000 odc. -- R -- robocizna $1,62 \text{ r-g/odc.} * 44,80 \text{ zł/r-g}$	r-g	1,6200	72,58	72,58		
Razem koszty bezpośrednie				72,58	72,58	72,58		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				72,58		72,58		
Razem z narzutami				137,78	137,78	137,78		
Cena jednostkowa				137,78		137,78		
14 d.1	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	1,000	55,55			
		obmiar = 1,000 szt. -- R --						

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Kosztyorys

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 1,24 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	1,2400	55,55	55,55		
Razem koszty bezpośrednie				55,55	55,55	55,55		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				55,55		55,55		
Razem z narzutami				105,46	105,46	105,46		
Cena jednostkowa				105,46		105,46		
15 d.1	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomi ar	1,000	28,22			
1*		obmiar = 1,000 pomiar -- R -- robocizna 0,63 r-g/pomiar * 44,80 zł/r-g	r-g	0,6300	28,22	28,22		
Razem koszty bezpośrednie				28,22	28,22	28,22		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				28,22		28,22		
Razem z narzutami				53,57	53,57	53,57		
Cena jednostkowa				53,57		53,57		
16 d.1	KNNR 5 0406-04	Aparaty elektryczne o masie do 25 kg (montaż modułów PV 490Wp)	szt	20,000	454,90			
1*		obmiar = 20,000 szt -- R -- robocizna 0,25 r-g/szt * 44,80 zł/r-g	r-g	5,0000	11,20	224,00		
2*		-- M -- Moduły PV 490Wp 1 szt/szt * 422,00 zł/szt	szt	20,0000	422,00		8 440,00	
3*		klips do mocowania przewodu na ramce modułu 2 szt/szt * 1,50 zł/szt	szt	40,0000	3,00		60,00	
4*		klema mocowania modułu 2,2 kpl/szt * 8,50 zł/kpl	kpl	44,0000	18,70		374,00	
Razem koszty bezpośrednie				9 098,00	454,90	224,00	8 874,00	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				454,90		11,20	443,70	
Razem z narzutami				9 964,80	498,24	425,20	9 539,60	
Cena jednostkowa				498,24		21,26	476,98	
17 d.1	KNR 5-08 0814-01 analogia	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm ² (montaż konektorów typu MC4)	szt.	12,000	10,19			
1*		obmiar = 4 * 3 = 12,000 szt. -- R -- robocizna 0,055 * 0,955 = 0,052525 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	0,6303	2,35	28,20		
2*		-- M -- Konektory typu MC4 1 szt/szt. * 7,65 zł/szt	szt	12,0000	7,65		91,80	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,19		2,28	
Razem koszty bezpośrednie				122,28	10,19	28,20	94,08	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				10,19		2,35	7,84	
Razem z narzutami				154,68	12,89	53,52	101,16	
Cena jednostkowa				12,89		4,46	8,43	
18 d.1	KNNR 5 0103-03	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie	m	10,000	26,52			
		obmiar = 10,000 m						

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Koszty

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0,38 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	3,8000	17,02	170,20		
2*		-- M -- rury elektroinstalacyjne UV 28mm 1,04 m/m * 2,85 zł/m	m	10,4000	2,96		29,60	
3*		Złączki do rury RL-28 0,51 szt/m * 1,47 zł/szt	szt	5,1000	0,75		7,50	
4*		kołki rozporowe plastikowe 2,1 szt/m * 1,20 zł/szt	szt	21,0000	2,52		25,20	
5*		Uchwyty UZ-28 2,1 szt/m * 0,52 zł/szt	szt	21,0000	1,09		10,90	
6*		kolano sztywne 28' 0,5 szt/m * 3,89 zł/szt	szt	5,0000	1,95		19,50	
7*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,23		2,30	
Razem koszty bezpośrednie				265,20	26,52	170,20	95,00	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				26,52		17,02	9,50	
Razem z narzutami				425,20	42,52	323,10	102,10	
Cena jednostkowa				42,52		32,31	10,21	
19 d.1	KNNR 5 0201-03	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 4 mm2 wciągane do rur (przewód PV 4mm2) Krotność = 4	m	10,000	17,87			
1*		obmiar = 10,000 m -- R -- robocizna 0,0242 * 4 = 0,0968 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,9680	4,34	43,40		
2*		-- M -- Przewód PV 4 mm2 1,1 * 4 = 4,4 m/m * 3,00 zł/m	m	44,0000	13,20		132,00	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,33		3,30	
Razem koszty bezpośrednie				178,70	17,87	43,40	135,30	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				17,87		4,34	13,53	
Razem z narzutami				227,80	22,78	82,40	145,40	
Cena jednostkowa				22,78		8,24	14,54	
20 d.1	KNNR 5 0406-06 analogia	Aparaty elektryczne o masie do 50 kg (montaż falownika 8.2kW)	szt.	1,000	5 319,27			
1*		obmiar = 1,000 szt. -- R -- robocizna 3,89 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	3,8900	174,27	174,27		
2*		-- M -- Falownik sieciowy 8.2 kVA 1 szt/szt. * 5 145,00 zł/szt	szt	1,0000	5 145,00		5 145,00	
Razem koszty bezpośrednie				5 319,27	5 319,27	174,27	5 145,00	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				5 319,27		174,27	5 145,00	
Razem z narzutami				5 861,72	5 861,72	330,84	5 530,88	
Cena jednostkowa				5 861,72		330,84	5 530,88	
21 d.1	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg (Montaż rozdzielnic RDC (fotowoltaiki)	szt.	1,000	181,82			

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		obmiar = 1,000 szt. -- R -- robocizna 2,63 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	2,6300	117,82	117,82		
2*		-- M -- Obudowa natynkowa IP65 1000VDC IIkl 8 modułów 1 szt/szt. * 64,00 zł/szt	szt	1,0000	64,00		64,00	
Razem koszty bezpośrednie				181,82	181,82	117,82	64,00	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				181,82		117,82	64,00	
Razem z narzutami				292,46	292,46	223,66	68,80	
Cena jednostkowa				292,46		223,66	68,80	
22 d.1	KNNR 5 0407-04 analogia	Montaż ogranicznika przepięć DC Typ I+II 1100/12,5 50kA	szt.	2,000	370,45			
1*		obmiar = 2,000 szt. -- R -- robocizna 0,34 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	0,6800	15,23	30,46		
2*		-- M -- Ogranicznik przepięć DC Typ I+II 1000/12,5 1 szt/szt. * 355,22 zł/szt	szt	2,0000	355,22		710,44	
Razem koszty bezpośrednie				740,90	370,45	30,46	710,44	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				370,45		15,23	355,22	
Razem z narzutami				821,54	410,77	57,82	763,72	
Cena jednostkowa				410,77		28,91	381,86	
23 d.1	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg (Montaż rozdzielnic RAC (fotowoltaiki)	szt.	1,000	3 820,82			
1*		obmiar = 1,000 szt. -- R -- robocizna 12,63 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	12,6300	565,82	565,82		
2*		-- M -- Rozdzielnica AC wg dokumentacji 1 szt/szt. * 3 255,00 zł/szt	szt	1,0000	3 255,00		3 255,00	
Razem koszty bezpośrednie				3 820,82	3 820,82	565,82	3 255,00	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				3 820,82		565,82	3 255,00	
Razem z narzutami				4 573,28	4 573,28	1 074,15	3 499,13	
Cena jednostkowa				4 573,28		1 074,15	3 499,13	
24 d.1	KNR 5-08 0404-01	Montaż szyny uziemiającej GSU	szt.	1,000	56,79			
1*		obmiar = 1,000 szt. -- R -- robocizna 0,41 * 0,955 = 0,39155 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	0,3916	17,54	17,54		
2*		-- M -- szyna uziemiająca GSU 1 szt/szt. * 39,25 zł/szt	szt	1,0000	39,25		39,25	
Razem koszty bezpośrednie				56,79	56,79	17,54	39,25	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				56,79		17,54	39,25	
Razem z narzutami				75,49	75,49	33,30	42,19	

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Kosztyorys

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Cena jednostkowa				75,49		33,30	42,19	
25 d.1	KNNR 5 0203-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² wciągane do rur - przewód LgY 16mm ²	m	5,000	15,08			
1*		obmiar = 5,000 m -- R -- robocizna 0,0536 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	0,2680	2,40	12,00		
2*		-- M -- LgYżo 16mm ² 1,04 * 1,2 = 1,248 m/m * 9,91 zł/m	m	6,2400	12,37		61,85	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,31		1,55	
Razem koszty bezpośrednie				75,40	15,08	12,00	63,40	
Jednostkowe koszty bezpośrednie				15,08		2,40	12,68	
Razem z narzutami				90,95	18,19	22,80	68,15	
Cena jednostkowa				18,19		4,56	13,63	
26 d.1	KNNR 5 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	4,000	25,54			
1*		obmiar = 4,000 szt. -- R -- robocizna 0,57 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	2,2800	25,54	102,16		
2*		-- M -- materiały pomocnicze 2,5 %	%		0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie				102,16	25,54	102,16		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				25,54		25,54		
Razem z narzutami				193,92	48,48	193,92		
Cena jednostkowa				48,48		48,48		
27 d.1	KNR 5-08 0614-02	Mechaniczne pogrążanie uziomów prętowych w gr.kat. III	m	6,000	48,98			
1*		obmiar = 6,000 m -- R -- robocizna 0,3179 * 0,955 = 0,303595 r-g/m * 44,80 zł/r-g	r-g	1,8216	13,60	81,60		
2*		-- M -- pręty stalowe ocynkowane fi 16mm dł 1,5m 1,04 m/m * 23,19 zł/m	m	6,2400	24,12		144,72	
3*		materiały pomocnicze(od M) 2,5 %	%		0,60		3,60	
4*		-- S -- wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3kW 0,159 m-g/m * 25,50 zł/m-g	m-g	0,9540	4,05			24,30
5*		spawarka elektryczna wirująca 300 A 0,159 m-g/m * 41,55 zł/m-g	m-g	0,9540	6,61			39,66
Razem koszty bezpośrednie				293,88	48,98	81,60	148,32	63,96
Jednostkowe koszty bezpośrednie				48,98		13,60	24,72	10,66
Razem z narzutami				435,78	72,63	154,92	159,42	121,44
Cena jednostkowa				72,63		25,82	26,57	20,24

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
28 d.1	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomi ar	1,000	78,85			
1*		obmiar = 1,000 pomiar -- R -- robocizna 1,76 r-g * 44,80 zł/r-g	r-g	1,7600	78,85	78,85		
Razem koszty bezpośrednie				78,85	78,85	78,85		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				78,85		78,85		
Razem z narzutami				149,69	149,69	149,69		
Cena jednostkowa				149,69		149,69		
29 d.1	KNNR 5 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomi ar	1,000	37,18			
1*		obmiar = 1,000 pomiar -- R -- robocizna 0,83 r-g/pomiar * 44,80 zł/r-g	r-g	0,8300	37,18	37,18		
Razem koszty bezpośrednie				37,18	37,18	37,18		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				37,18		37,18		
Razem z narzutami				70,58	70,58	70,58		
Cena jednostkowa				70,58		70,58		
30 d.1	KNNR 5 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji stałoprądowej Krotność = 2	pomi ar	2,000	51,97			
1*		obmiar = 2,000 pomiar -- R -- robocizna 0,58 * 2 = 1,16 r-g/pomiar * 44,80 zł/r-g	r-g	2,3200	51,97	103,94		
Razem koszty bezpośrednie				103,94	51,97	103,94		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				51,97		51,97		
Razem z narzutami				197,32	98,66	197,32		
Cena jednostkowa				98,66		98,66		
31 d.1	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	1,000	55,55			
1*		obmiar = 1,000 szt. -- R -- robocizna 1,24 r-g/szt. * 44,80 zł/r-g	r-g	1,2400	55,55	55,55		
Razem koszty bezpośrednie				55,55	55,55	55,55		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				55,55		55,55		
Razem z narzutami				105,46	105,46	105,46		
Cena jednostkowa				105,46		105,46		
32 d.1	KNNR 5 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób .	3,000	14,78			
1*		obmiar = 3,000 prób. -- R -- robocizna 0,33 r-g/prób. * 44,80 zł/r-g	r-g	0,9900	14,78	44,34		
Razem koszty bezpośrednie				44,34	14,78	44,34		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				14,78		14,78		
Razem z narzutami				84,18	28,06	84,18		
Cena jednostkowa				28,06		28,06		

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Kosztorys

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
33 d.1	kalk. własna	Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i dokumentacji powykonawczej	kpl	1,000	0,00			
		obmiar = 1,000 kpl						
Razem z narzutami				1 000,00	1 000,00			
Cena jednostkowa				1 000,00				
34 d.1	kalk. własna	Konfiguracja, szkolenie i uruchomienie kompletnego systemu instalacji PV	kpl	1,000	448,00			
		obmiar = 1,000 kpl						
1*		-- R -- robocizna 10 r-g/kpl * 44,80 zł/r-g	r-g	10,0000	448,00	448,00		
Razem koszty bezpośrednie				448,00	448,00	448,00		
Jednostkowe koszty bezpośrednie				448,00		448,00		
Razem z narzutami				850,48	850,48	850,48		
Cena jednostkowa				850,48		850,48		
Razem Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp dla dział: Zespołu Szkolno-Przedszkolnego								
Razem koszty bezpośrednie:					28 586,75	4 303,96	24 192,97	89,82
RAZEM:					35 348,61	8 170,57	26 007,46	170,58

PODSUMOWANIE KOSZTORYSU

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

	Razem	Uproszczone	Robocizna	Materiały	Sprzęt
1 Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego	28 586,75		4 303,96	24 192,97	89,82
Razem koszty bezpośrednie	28 586,75		4 303,96	24 192,97	89,82
Koszty zakupu [Kz] 7,5%	1 814,49			1 814,49	
RAZEM	30 401,24		4 303,96	26 007,46	89,82
Koszty pośrednie [Kp] 69,5%R+69,5%S	3 053,66		2 991,20		62,46
RAZEM	33 454,90		7 295,16	26 007,46	152,28
Zysk [Z] 12%(R+Kp(R)) + 12%(S+Kp(S))	893,71		875,41		18,30
RAZEM	34 348,61		8 170,57	26 007,46	170,58
Pozycje uproszczone	1 000,00	1 000,00			
RAZEM	35 348,61	1 000,00	8 170,57	26 007,46	170,58
VAT 23% (R+Kp(R)+Z(R)+M+S+Kp(S)+Z(S)+U)	8 130,18				
RAZEM	43 478,79				

OGÓŁEM 43 478,79

Słownie: *czterdzieści trzy tysiące czterysta siedemdziesiąt osiem i 79/100 zł*

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Zestawienie robocizny

Lp.	Indeks	Nazwa	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	999	robocizna	r-g	96,0719	44,80	4 303,96
RAZEM						4 303,96

Słownie: cztery tysiące trzysta trzy i 96/100 zł

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Zestawienie materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość	II inw.	II wyk.
1	1120099	bednarka ocynkowana 25x4	m	5,2000	8,00	41,60	0,0000	5,2000
2		beton B20	m3	1,0000	300,00	300,00	0,0000	1,0000
3		czteropalczatka termokurczliwa	szt	1,5000	30,00	45,00	0,0000	1,5000
4	7099999	Falownik sieciowy 8.2 kVA	szt	1,0000	5 145,00	5 145,00	0,0000	1,0000
5	1561120	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego	m2	2,0500	4,49	9,20	0,0000	2,0500
6	7999999	kabel YKY 5x10	m	11,2320	27,88	313,11	0,0000	11,2320
7		klema mocowania modułu	kpl	44,0000	8,50	374,00	0,0000	44,0000
8		klips do mocowania przewodu na ramce modułu	szt	40,0000	1,50	60,00	0,0000	40,0000
9		kolano sztywne 28'	szt	5,0000	3,89	19,50	0,0000	5,0000
10	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt	21,0000	1,20	25,20	0,0000	21,0000
11	7620099	Konektory typu MC4	szt	12,0000	7,65	91,80	0,0000	12,0000
12		konstrukcja stalowa ocynkowana pod panele fotowoltaiczne	kpl	0,9500	3 055,00	2 902,25	0,0000	0,9500
13	7959999	LgYzo 16mm2'	m	6,2400	9,91	61,85	0,0000	6,2400
14	7099999	Moduły PV 490Wp	szt	20,0000	422,00	8 440,00	0,0000	20,0000
15	7058999	Obudowa natynkowa IP65 1000VDC Ilkl 8 modułów	szt	1,0000	64,00	64,00	0,0000	1,0000
16	7513199	Ogranicznik przepięć DC Typ I+II 1000/12,5	szt	2,0000	355,22	710,44	0,0000	2,0000
17	1601899	piasek	m3	0,8400	30,00	25,20	0,0000	0,8400
18		podpora pionowa	szt	10,0000	175,00	1 750,00	0,0000	10,0000
19	1101099	pręty stalowe ocynkowane fi 16mm dł 1,5m	m	6,2400	23,19	144,72	0,0000	6,2400
20	7920999	Przewód PV 4 mm2	m	44,0000	3,00	132,00	0,0000	44,0000
21	7999999	przewód UTP kat 5e żel	m	13,5200	3,16	42,77	0,0000	13,5200
22	7058999	Rozdzielnica AC wg dokumentacji	szt	1,0000	3 255,00	3 255,00	0,0000	1,0000
23		rura ochronna przyłączeniowa BE50UV	m	3,0000	25,00	75,00	0,0000	3,0000
24	7580099	rury elektroinstalacyjne UV 28mm	m	10,4000	2,85	29,60	0,0000	10,4000
25	5609999	rury przewodowe z PCW - rura ochronna typu DVR50mm	m	8,3720	3,85	32,20	0,0000	8,3720
26	7052999	szyna uziemiająca GSU	szt	1,0000	39,25	39,25	0,0000	1,0000
27	6602999	uchwyty do rur z PCW	szt	2,1000	9,00	18,90	0,0000	2,1000
28	1551399	Uchwyty UZ-28	szt	21,0000	0,52	10,90	0,0000	21,0000
29	7580499	Złączki do rury RL-28	szt	5,1000	1,47	7,50	0,0000	5,1000
30	0000000	materiały pomocnicze	zł			26,98	0,0000	26,9900
RAZEM						24 192,97		

Słownie: *dwadzieścia cztery tysiące sto dziewięćdziesiąt dwa i 97/100 zł*

Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp

Zestawienie sprzętu

Lp.	Indeks	Nazwa	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	39800	samochód samowyładowczy	m-g	0,1200	67,25	8,10
2	72111	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,2250	41,55	50,91
3	39000	środek transportowy	m-g	0,0980	25,50	2,52
4	21811	wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3kW	m-g	0,9540	25,50	24,30
5	31100	żuraw samochodowy	m-g	0,0490	80,85	3,99
RAZEM						89,82

Słownie: osiemdziesiąt dziewięć i 82/100 zł

	Spis treści	
Strona Tytułowa		1
Ogólna charakterystyka obiektu		2
Tabela elementów scalonych		3
Obmiar		4
1 Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego		4
Kosztorys		7
1 Budowa gruntowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 9,8kWp dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego		7
Zestawienie robocizny		17
Zestawienie materiałów		18
Zestawienie sprzętu		19
Spis treści		20