

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : Generator fotowoltaiczny na budynku kotłowni "Piaski" P - 30kWp
ADRES INWESTYCJI : 95 - 200 Pabianice; ul. Cmentarna 5
INWESTOR : Zakład Energetyki Ciepłej sp z o.o. w Pabianicach
ADRES INWESTORA : 95 - 200 Pabianice; ul. św. Rocha 8
BRANŻA : E L E K T R Y C Z N A - generator PV - 30,0kWp

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : EKO-PROJ Inżynieria Środowiska i Doradztwo Energetyczne w zakresie tradycyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii oraz technologii innowacyjnych Stanisław Linert
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Stanisław Linert
DATA OPRACOWANIA : listopad 2023r.

Stawka roboczogodziny : 0.00 zł

NARZUTY

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
listopad 2023r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 Konstrukcja montażowa i elementy mocujące					
1	KNNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 18 kg, montaż konstrukcji pod panele PV w układzie horyzontalnym o kącie pochylenia do 5 stopni. Montaż bezinwazyjny	szt.		
d.1	0701-22		szt.	56.000	
				RAZEM	56.000
2	KNNR 4-01	Dwuwarstwowe ułożenie przekładek dylatacyjnych - ochronnych pod konstrukcjami nośnymi o gr. min. 8mm i szer. min 18cm - ochrona pokrycia dachowego	m ²		
d.1	0602-06 - analogia		m ²	43.500	
				RAZEM	43.500
2 generator fotowoltaiczny					
3	KNNR 5	Aparaty elektryczne o masie do 20 kg - montaż paneli fotowoltaicznych na przygotowanych konstrukcjach	szt.		
d.2	0406-04		szt.	56.000	
				RAZEM	56.000
4	KNNR 5	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 6 mm ² pod zaciski lub bolce - podłączanie przewodów poszczególnych łańcuchów między sobą i do elementów rozdzielnic RDC	szt. żył		
d.2	1203-03		szt. żył	148.000	
				RAZEM	148.000
5	KNNR 5	Montaż inwertera o mocy 30,0kWp, beztransformatorego, 3 fazowego 230 / 400V	szt.		
d.2	0405-08 - analogia		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
6	KNNR 5	Rozdzielnica RDC o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie, wyposażenie zgodnie ze schematem zasilania - koszt montażu i prefabrykacji	szt.		
d.2	0405-06		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNNR 5	Rozdzielnica RAC o masie do 20 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie, wyposażenie zgodnie ze schematem zasilania - koszt montażu i prefabrykacji, wyposażona wyłącznik p.poż., bramę sieciową i stację pogody, licznik energii wyprodukowanej i oddanej do sieci	szt.		
d.2	0405-07		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNNR 5	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
d.2	1105-07		m	67.000	
				RAZEM	67.000
9	KNNR 5	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 10 mm ² układane w gotowych korytkach - przewód solarny (+) i (-) wg projektu	m		
d.2	0202-02		m	42.000	
				RAZEM	42.000
3 Połączenia uziemiające i wyrównawcze					
10	KNNR 5	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych, wykonane z pręta odgromowego typu ALMgSI 8mm - wymiana elementów instalacji odgromowej po montażu generatora PV	m		
d.3	0601-02		m	26.000	
				RAZEM	26.000
11	KNNR 5	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 25 mm ² wciągane do rur - kolory przewodów zgodne z PN - szt. 5	m		
d.3	0201-05		m	130.000	
				RAZEM	130.000
12	KNNR 5	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 25 mm ²	szt.		
d.3	1204-02		szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
4 zasilanie energetyczne - generator - rozdzielnia główna					
13	KNNR 5	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) klejone - koryta kablowe perforowane	m		
d.4	0110-01		m	26.000	
				RAZEM	26.000
14	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych, kabel zasilający od generatora PV do R.G. budynku kotłowni	m		
d.4	0716-03		m	26.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	26.000
5 Prace pomiarowe i kontrolne					
15	KNNR 5	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy) - badanie obwodów solarnych - przyjęto jak obwód 1-fazowy	pomiar		
d.5	1303-01	1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
16	KNNR 5	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar) - badanie obwodów solarnych - przyjęto jak obwód 1-fazowy	pomiar		
d.5	1303-02	3	pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
17	Kalkulacja	Wykonanie dokumentacji powykonawczej obejmującej;	pomiar		
d.5	indywidualna	- projekt powykonawczy, - instrukcja eksploatacji systemu fotowoltaicznego, - szkolenie personelu w zakresie eksploatacji			
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	Konstrukcja montażowa i elementy mocujące							
d.1	KNR 5-08 0701-22	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 18 kg, montaż konstrukcji pod panele PV w układzie horyzontalnym o kącie pochylenia do 5 stopni. Montaż bezinwazyjny obmiar = 56szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.9339*0.955=0.891875r-g/szt.	r-g	49.9450	0.000	0.00		
2*		-- M -- konstrukcje wsporcze pod montaż paneli PV w układzie przestrzennym trójkąta wykonane z metalu - stal nierdzewna - w układzie horyzontalnym o kącie pochylenia do 15 stopni. Montaż bezinwazyjny aluminium - stal niekorodująca 1szt/szt.	szt	56.0000	0.000		0.00	
3*		balast do konstrukcji wsporczej pod panele PV - obrzeża trawnikowe o gr. min 6cm 13/szt.	3	56.0000	0.000		0.00	
4*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
d.1	KNR 4-01 0602-06 - analogia	Dwuwarstwowe ułożenie przekładek dylatacyjnych - ochronnych pod konstrukcjami nośnymi o gr. min. 8mm i szer. min 18cm - ochrona pokrycia dachowego obmiar = 43.5m²	m²					
1*		-- R -- robocizna 0.68r-g/m²	r-g	29.5800	0.000	0.00		
2*		-- M -- dwuwarstwowe ułożenie przekładek dylatacyjnych - ochronnych pod konstrukcjami nośnymi o gr. min. 8mm i szer. min 18cm - ochrona pokrycia dachowego 1.15m²/m²	m²	50.0250	0.000		0.00	
3*		papa wierzchnia termozgrzewalna standard 1.15m²/m²	m²	50.0250	0.000		0.00	
4*		materiały pomocnicze 2%	%	2.0000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

PODSUMOWANIE

Konstrukcja montażowa i elementy mocujące			
	RAZEM	Robocizna	Materiały
RAZEM			
OGÓŁEM			

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2	generator fotowoltaiczny							
3	KNNR 5 0406-	Aparaty elektryczne o masie do 20 kg - montaż paneli fotowoltaicznych na przygotowanych konstrukcjach	szt.					
d.2 04		obmiar = 56szt.						
1*		-- R -- robocizna 1.73r-g/szt.	r-g	96.8800	0.000	0.00		
2*		-- M -- panel fotowoltaiczny, polikrystaliczny o mocy 590W na przygotowanym podłożu bez podłączenia pod zaciski + montaż optymalizerów; 1szt/szt.	szt	56.0000	0.000		0.00	
3*		optymalizer z systemem zabezpieczenia i monitoringu o mocy do 700W 13/szt.	3	56.0000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
4	KNNR 5 1203-	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 6 mm2 pod zaciski lub bolce - podłączanie przewodów poszczególnych łańcuchów między sobą i do elementów rozdzielnic RDC	szt. żył					
d.2 03		obmiar = 148szt.żył						
1*		-- R -- robocizna 0.0231r-g/szt.żył	r-g	3.4188	0.000	0.00		
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
5	KNNR 5 0405-	Montaż inwertera o mocy 30,0kWp, beztransformatorem, 3 fazowego 230 / 400V	szt.					
d.2 08 - analogia		obmiar = 1szt.						
1*		-- R -- robocizna 1.4r-g/szt.	r-g	1.4000	0.000	0.00		
2*		-- M -- inwerter o mocy 3 hybrid hybrydowy hybrydowy hybrid 0,0kWp, beztransformatorem, 3 fazowy 230 / 400V, wyposażony w system monitoringu 1szt/szt.	szt	1.0000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
6	KNNR 5 0405-	Rozdzielnica RDC o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie, wyposażenie zgodnie ze schematem zasilania - koszt montażu i prefabrykacji	szt.					
d.2 06		obmiar = 1szt.						
1*		-- R -- robocizna"" 1.11r-g/szt.	r-g	1.1100	0.000	0.00		
2*		-- M -- Rozdzielnica RDC o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie, wyposażenie zgodnie ze schematem zasilania - koszt montażu i prefabrykacji 1szt/szt.	szt	1.0000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
7 d.2	KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica RAC o masie do 20 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie, wyposażenie zgodnie ze schematem zasilania - koszt montażu i prefabrykacji, wyposażona wyłącznik p.poż., bramę sieciową i stację pogody, licznik energii wyprodukowanej i oddanej do sieci - rozdzielnica wg. schematu - zabezp. p.poż. PVQ Fire - brama sieciowa np. gate weay - stacja pogody - monitoring - sieć - licznik energii wyprodukowanej, zużytej i oddanej do sieci RAZEM obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1r-g/szt.	r-g	1.0000	0.000	0.00		
2*		-- M -- Rozdzielnica RAC o masie do 20 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie, wyposażenie zgodnie ze schematem zasilania - koszt montażu i prefabrykacji, wyposażona wyłącznik p.poż., bramę sieciową i stację pogody - rozdzielnica wg. schematu - zabezp. p.poż. PVQ Fire - brama sieciowa np. gate weay - stacja pogody - monitoring - sieć - licznik energii wyprodukowanej, zużytej i oddanej do sieci RAZEM 1szt/szt.	szt	1.0000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
8 d.2	KNNR 5 1105-07	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów obmiar = 67m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.158r-g/m	r-g	10.5860	0.000	0.00		
2*		-- M -- koryto kablowe Baks 1m/m	m	67.0000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
9 d.2	KNNR 5 0202-02	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 10 mm2 układane w gotowych korytkach - przewód solarny (+) i (-) wg projektu obmiar = 42m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.0179r-g/m	r-g	0.7518	0.000	0.00		
2*		-- M -- przewody izolowane jednożyłowe 1.04m/m	m	43.6800	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

generator fotowoltaiczny			
RAZEM	RAZEM	Robocizna	Sprzęt
OGÓŁEM			

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3 Połączenia uziemiające i wyrównawcze								
10 d.3	KNNR 5 0601-02	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych, wykonane z pręta odgromowego typu ALMgSi 8mm - wymiana elementów instalacji odgromowej po montażu generatora PV obmiar = 26m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.244r-g/m	r-g	6.3440	0.000	0.00		
2*		-- M -- pręty stalowe ocynkowane ALMgSi 8mm 1.04m/m	m	27.0400	0.000		0.00	
3*		wsporniki dachowe - na podstawkach klejone do połąci dachu 1.01szt/m	szt	26.2600	0.000		0.00	
4*		złącza rynnowe 0.03szt/m	szt	0.7800	0.000		0.00	
5*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
6*		-- S -- spawarka 0.034m-g/m	m-g	0.8840	0.000			0.00
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
11 d.3	KNNR 5 0201-05	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 25 mm2 wciągane do rur - kolory przewodów zgodne z PN - szt. 5 26 x 5 = 130 mb obmiar = 130m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.032r-g/m	r-g	4.1600	0.000	0.00		
2*		-- M -- przewody izolowane jednożyłowe LGy 25mm2 1.04m/m	m	135.2000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
12 d.3	KNNR 5 1204-02	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 25 mm2 obmiar = 10szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 0.0809r-g/szt.	r-g	0.8090	0.000	0.00		
2*		-- M -- końcówki kablowe do zaprasowania 1.03szt/szt.	szt	10.3000	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

PODSUMOWANIE

Połączenia uziemiające i wyrównawcze			
	RAZEM	Robocizna	Materiały
RAZEM			
OGÓŁEM			

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Podstawa	Opis	j.m	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4 zasilanie energetyczne - generator - rozdzielnia główna								
13 d.4 01	KNNR 5 0110-	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) klejone - koryta kablowe perforowane obmiar = 26m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.211r-g/m	r-g	5.4860	0.000	0.00		
2*		-- M -- listwa elektroinstalacyjna 1.04m/m	m	27.0400	0.000		0.00	
3*		łącznik 0.68szt/m	szt	17.6800	0.000		0.00	
4*		klej szybkoschnący 0.9kg/m	kg	23.4000	0.000		0.00	
5*		taśma dwustronnie klejąca 1.1m/m	m	28.6000	0.000		0.00	
6*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
14 d.4 03	KNNR 5 0716-	Układanie kabli o masie do 1.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych, kabel zasilający od generatora PV do R.G. budynku kotłowni obmiar = 26m	m					
1*		-- R -- robocizna 1r-g/m	r-g	26.0000	0.000	0.00		
2*		-- M -- kabel YKY/YDY 5 x 25mm2 układany w korycie, listwie 1.04m/m	m	27.0400	0.000		0.00	
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000	0.000		0.00	
4*		-- S -- środek transportowy 0.0067m-g/m	m-g	0.1742	0.000			0.00
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

PODSUMOWANIE

zasilanie energetyczne - generator - rozdzielnia główna			
	RAZEM	Robocizna	Materiały
RAZEM			

OGÓŁEM

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5 Prace pomiarowe i kontrolne								
15 d.5	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy) - badanie obwodów solarnych - przyjęto jak obwód 1-fazowy obmiar = 1pomiar -- R -- robocizna''' 0.63r-g/pomiar	po- miar					
1*			r-g	0.6300	0.000	0.00		
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
16 d.5	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar) - badanie obwodów solarnych - przyjęto jak obwód 1-fazowy obmiar = 3pomiar -- R -- robocizna''' 0.42r-g/pomiar	po- miar					
1*			r-g	1.2600	0.000	0.00		
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000
17 d.5	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie dokumentacji powykonawczej obejmującej; - projekt powykonawczy, - instrukcja eksploatacji systemu fotowoltaicznego, - szkolenie personelu w zakresie eksploatacji obmiar = 1pomiar -- R -- robocizna' 49.8r-g/pomiar	po- miar					
1*			r-g	49.8000	0.000	0.00		
Razem z narzutami: Ceny jednostkowe					0.000	0.000	0.000	0.000

PODSUMOWANIE

Prace pomiarowe i kontrolne

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie: zero i 00/100 zł

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	Konstrukcja montażowa i elementy mocujące				0.00
2	generator fotowoltaiczny				0.00
3	Połączenia uziemiające i wyrównawcze				0.00
4	zasilanie energetyczne - generator - rozdzielnia główna				0.00
5	Prace pomiarowe i kontrolne				0.00
	RAZEM				0.00

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Pozycje kosztoryso- we	Nazwa	Uproszczone	Wartość zł	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednos- tkę zł	Udzi ał pro- cen- towy
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1 - 2	Konstrukcja montażowa i elementy mocujące		0.00				0.00%
2	3 - 9	generator fotowoltaiczny		0.00				0.00%
3	10 - 12	Połączenia uziemiające i wyrów- nawcze		0.00				0.00%
4	13 - 14	zasilanie energetyczne - generator - rozdzielnia główna		0.00				0.00%
5	15 - 17	Prace pomiarowe i kontrolne		0.00				0.00%
		RAZEM		0.00				0.00%
Ogółem wartość kosztorysowa robót				0.00				

Słownie: zero i 00/100 zł