

## KOSZTORYS

NAZWA INWESTYCJI : INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA O MOCY 71,25kWp  
ADRES INWESTYCJI : Szkoła w Piórkowie  
INWESTOR : Gmina Baćkowice  
ADRES INWESTORA : Baćkowice 84, 27-552 Baćkowice  
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Daniel Dziedzic

Stawka roboczogodziny :

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Koszty Szkoła Piórków instalacja PV</b>					
<b>1</b>		<b>Montaż Paneli PV na Dachy budynku Szkoły</b>			
1 d.1	KNNR 5 1101-09	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 15 kg - do 4 mocowań-konstrukcje pod panele PV mocowane do gotowych stelażów 80	szt. szt.	80.000	
				RAZEM	80.000
2 d.1	KNNR 5 0406-04	Aparaty elektryczne o masie do 20 kg-Panel Fotowoltaiczny 80	szt. szt.	80.000	
				RAZEM	80.000
3 d.1	KNNR 5 1106-06	Montaż uchwytów stalowych do drabinek kablowych 90	szt. szt.	90.000	
				RAZEM	90.000
4 d.1	KNNR 5 1105-02 analogia	Korytka o szerokości do 300 mm przykręcane do gotowych otworów 90	m m	90.000	
				RAZEM	90.000
5 d.1	KNNR 5 1105-09 analogia	Pokrywy o szerokości do 300mm przykręcane, Rx1,5 90	m m	90.000	
				RAZEM	90.000
6 d.1	KNNR 5 1105-10 analogia	Wykonanie łuku o szerokości do 300 mm 25	szt. szt.	25.000	
				RAZEM	25.000
7 d.1	KNNR 5 0202-02	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 6 mm2 układane w gotowych korytkach 210	m m	210.000	
				RAZEM	210.000
8 d.1	KNNR 5-08 0814-01	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm2- połączenia szeregowo 170	szt. szt.	170.000	
				RAZEM	170.000
9 d.1	KNNR 5-08 0814-01	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm2-połączenia równoległe 6	szt. szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
10 d.1	KNNR 5-08 0401-10	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z betonu - aparat o 3-4 otworach mocujących 1	aparat aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
11 d.1	KNNR 5-08 0403-11	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 100 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-montaż inwertera 17kW 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
12 d.1	KNNR 5-08 0813-04	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2) 30	szt. szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
13 d.1	KNNR 5-08 0403-09	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 30 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-Montaż szfy rozdzielczej na dachu 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
14 d.1	KNNR 5 0406-01	Montaż aparatury DC-Rozłączniki DC 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
15 d.1	KNNR 5-08 0403-09	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 30 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-Montaż szfy rozdzielczej wewnątrz budynku 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
16 d.1	KNNR 5 0406-01	Osprzęt na szynę TH-35 montowany w rozdzielnicy wewnętrznej 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17 d.1	KNNR 5 1208-02	Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm 4	m m	4.000	
				RAZEM	4.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNNR 5 d.1 0209-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania-YKY5x10mm	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
19	KNNR 5 d.1 0212-04	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych-YKY5x10mm	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
20	KNR 5-10 d.1 0604-06	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Cu 5-żyłowego o przekr.do 16 mm <sup>2</sup> na nap.do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
21	KNR 5-15 d.1 0403-01	Montaż złącz kontrolnych	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
22	KNR 5-08 d.1 0601-15	Montaż wsporników przelotowych pośredniczących na dachu betonowym krytym papą lub blachą-WSPORNIKI POD PRZEWÓD ODGROMOWY	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
23	KNNR 5 d.1 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziołów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m		
		24	m	24.000	
				RAZEM	24.000
24	KNNR 5 d.1 0615-06	Iglice typu IO-5.0 montowane na dachu z gotowymi kotwami	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
25	KNNR 5 d.1 0611-11	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z pręta o śr.do 10 mm na dachu	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
26	KNNR 5 d.1 0611-08	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z pręta o śr.do 18 mm na ścianie lub konstrukcji zbrojenia	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
27	KNNR 5 d.1 0605-02	Montaż uziołów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m		
		50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
28	KNNR 5 d.1 0611-01	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm <sup>2</sup> w wykopie	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
29	KNNR 5 d.1 1308-03 analogia	Sprawdzenie i regulacja działania inwertera	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
30	KNNR 5 d.1 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		2	odc.	2.000	
				RAZEM	2.000
31	KNNR 5 d.1 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		12	pomiar	12.000	
				RAZEM	12.000
32	KNNR 5 d.1 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
33	KNNR 5 d.1 1304-04	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar)	szt.		
		40	szt.	40.000	
				RAZEM	40.000
34	KNNR 5 d.1 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		1	prób.	1.000	
				RAZEM	1.000
35	KNNR 5 d.1 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)	prób.		
		12	prób.	12.000	
				RAZEM	12.000
<b>2</b>		<b>Panele PV na Działce Szkolnej w Piórkowie</b>			
36	KNR 2-01 d.2 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.6 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. III	m		
		117	m	117.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	117.000
37	KNNR 5	Ułożenie rur osłonowych DVK-75	m		
d.2	0705-02	100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
38	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie-kabel	m		
d.2	0707-02	YKY4x25mm, 0,6/1kV	m	117.000	
		117		RAZEM	117.000
39	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych-YKY4x25	m		
d.2	0713-02	15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
40	KNR 5-10	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m	m		
d.2	0301-01	117	m	117.000	
				RAZEM	117.000
41	KNR 2-01	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.4 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III	m		
d.2	0704-02	117	m	117.000	
				RAZEM	117.000
42	KNNR 5	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV	m <sup>3</sup>		
d.2	0724-02	12	m <sup>3</sup>	12.000	
				RAZEM	12.000
43	KNNR 5	Wykopy ręczne pod konstrukcje mocujące panele PV w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
d.2	0703-01	106	m <sup>3</sup>	106.000	
				RAZEM	106.000
44	KNNR 5	Konstrukcje wsporcze osadzone w otworach z zabetonowaniem o masie do 5 kg - do 4 mocowań	szt.		
d.2	1102-07	205	szt.	205.000	
				RAZEM	205.000
45	KNNR 5	Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stropach z betonu	otw.		
d.2	1209-12	6	otw.	6.000	
				RAZEM	6.000
46	KNNR 5	Aparaty elektryczne o masie do 20 kg-Panel Fotowoltaiczny	szt.		
d.2	0406-04	205	szt.	205.000	
				RAZEM	205.000
47	KNNR 5	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 15 kg - do 4 mocowań	szt.		
d.2	1101-09	205	szt.	205.000	
				RAZEM	205.000
48	KNNR 5	Montaż uchwytów stalowych- do koryt kablowych	szt.		
d.2	1106-06	230	szt.	230.000	
				RAZEM	230.000
49	KNNR 5	Montaż koryt kablowych o szerokości 300mm	m		
d.2	1105-02	260	m	260.000	
	analogia			RAZEM	260.000
50	KNNR 5	Pokrywy o szerokości do 300mm przykręcane	m		
d.2	1105-09	260	m	260.000	
	analogia			RAZEM	260.000
51	KNNR 5	Wykonanie łuku o szerokości do 300 mm	szt.		
d.2	1105-10	30	szt.	30.000	
	analogia			RAZEM	30.000
52	KNR 5-08	Montaż końcówek szeregowych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt.		
d.2	0814-01	450	szt.	450.000	
				RAZEM	450.000
53	KNNR 5	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 6 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach	m		
d.2	0202-02	650	m	650.000	
				RAZEM	650.000
54	KNR 5-08	Montaż końcówek równoległych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt.		
d.2	0814-01	40	szt.	40.000	
				RAZEM	40.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
55	KNR 5-08 d.2 0403-11	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 100 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-montaż inwerterów 17kW	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
56	KNR 5-08 d.2 0403-10	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 50 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-wewnątrz pomieszczenia	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
57	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż aparatury DC-Rozłączniki DC	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
58	KNR 5-08 d.2 0403-09	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 30 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-Montaż szfy rozdzielczej na działce	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
59	KNR 5-10 d.2 0604-07	Montaż głowic kablowych - zarobienie na suchu końca kabla Cu 4-żyłowego o przekr.do 50 mm <sup>2</sup> na nap.do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
60	KNNR 5 d.2 0602-04	Przewody uziemiające i wyrównawcze ułożone luzem- połączenia wyrównawcze konstrukcji Paneli	m		
		215	m	215.000	
				RAZEM	215.000
61	KNNR 5 d.2 0605-02	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m		
		140	m	140.000	
				RAZEM	140.000
62	KNNR 5 d.2 0606-05	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4.5 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
63	KNNR 5 d.2 1308-03 analogia	Sprawdzenie i regulacja działania inwerterów	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
64	KNNR 5 d.2 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		3	odc.	3.000	
				RAZEM	3.000
65	KNNR 5 d.2 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		24	pomiar	24.000	
				RAZEM	24.000
66	KNNR 5 d.2 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
67	KNNR 5 d.2 1304-04	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar)	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
68	KNNR 5 d.2 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)	prób.		
		12	prób.	12.000	
				RAZEM	12.000
69	KNNR 5 d.2 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		1	prób.	1.000	
				RAZEM	1.000
70	d.2 kalk. własna	Konfiguracja i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>3</b>		<b>konstrukcje wsporcze pod ogniwa</b>			
71	KNR 13-12 d.3 0102-04	Mechaniczne wykucie otworów	m <sup>3</sup>		
		12*0.35*0.35*0.1	m <sup>3</sup>	0.147	
				RAZEM	0.147
72	KNNR-W 3 d.3 0408-02	Wiercenie otworów o śr. do 20 mm w konstrukcjach żelbetowych	cm		
		12*4*20	cm	960.000	
				RAZEM	960.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
73 d.3	KNR 2-02 1911-02	Montaż zbrojenia słupów - pręty o śr. 10-14 mm  (6*11.0+6*6.0)/1000	t t	 0.102	
				RAZEM	0.102
74 d.3	kalk. własna	Zakotwienie prętów w gotowych otworach w konstrukcji żelbetowej za pomocą kotwy chemicznej - otwory fi 20mm x dł 200mm 12*4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 48.000	
				RAZEM	48.000
75 d.3	KNR 2-02 0208-04	Słupy żelbetowe, prostokątne o wys.do 4m stos.desk.obw.do przekr.do 16 - beton C25/30 6*0.30*0.03*1.35+6*0.30*0.30*0.5	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0.343	
				RAZEM	0.343
76 d.3	KNNR-W 3 0408-02	Wiercenie otworów o śr. do 20 mm w konstrukcjach żelbetowych  12*6*10	cm cm	 720.000	
				RAZEM	720.000
77 d.3	kalk. własna	Zakotwienie prętów w gotowych otworach w konstrukcji żelbetowej za pomocą kotwy chemicznej - otwory fi 20mm x dł 100mm 12*6	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 72.000	
				RAZEM	72.000
78 d.3	KNR 2-05 0208-05	Konstrukcje podparć,zawieszce i osłon o masie elementu do 250 kg  14.675	t t	 14.675	
				RAZEM	14.675
79 d.3	kalk. własna	Konstrukcje podparć, - dostawa gotowych do montażu elementów konstrukcji stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie 14.675	t t	 14.675	
				RAZEM	14.675

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	3919.0669		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	8.8050		
2.	bednarka ocynkowanana 25x4	m	197.6000		
3.	Beton B-20	m³	41.0000		
4.	Beton zwykły C25/30 (B-30)	m³	0.3499		
5.	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m³	0.0288		
6.	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m³	0.0309		
7.	Drut stal.okrągły miękki fi 0,5-0,8mm	kg	0.6120		
8.	Elektrody do stal.-ER fi 4 mm, dł. 450 mm	100 szt.	3.6688		
9.	Farba ftal.podkład.og.stos.-czerwona tlenk	dm³	2.7883		
10.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m²	49.1400		
11.	gotowe konstrukcje stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	kg	15408.7500		
12.	grot stalowy	szt	8.0000		
13.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.8232		
14.	iglice odgromowe 5m	kpl	2.0000		
15.	Inwerter 12kW	szt	1.0000		
16.	Inwerter 17 kW	szt	1.0000		
17.	Inwerter 8 kW	szt	4.0000		
18.	Kabel 0,6/1kV YKY 5x10	m	55.8000		
19.	kabel YKY4x25mm, 0,6/1kV	m	137.2800		
20.	kołki rozporowe plastikowe	szt	4.0000		
21.	konstrukcje wsporcze dystansowe kotwiczone	szt	205.0000		
22.	konstrukcje wsporcze pod panele kąt 30	szt	285.0000		
23.	końcówki kablowe tłoczone typu B-311 do lutowania na żyłach miedzianych o przekroju 16 mm²	szt	30.0000		
24.	końcówki kablowe typu K do zaprasowania na żyłach miedzianych	szt	240.0000		
25.	korytka 300H42	m	350.0000		
26.	kotwa chemiczna fi20mm dł 100mm	szt	72.0000		
27.	kotwa chemiczna fi20mm dł 200mm	szt	48.0000		
28.	Licznik elektroniczny pośredni	szt	1.0000		
29.	łącznik łukowy typu koryta 300	szt	55.0000		
30.	Ograniczniki przepięć B+C, DEHNGuard	szt	3.0000		
31.	ograniczniki przepięć DC 1000V	szt	12.0000		
32.	opaski kablowe typu Oki	szt	72.9000		
33.	Panel fotowoltaiczny 250Wp	szt	285.0000		
34.	piasek do betonów zwykłych	m³	6.5520		
35.	pokrywy do korytek 300	m	350.0000		
36.	Prefabrykaty zbrojarskie ze stali żebrow.	kg	102.0000		
37.	pręty stalowe ocynkowane fi 16	m	24.9600		
38.	Przekładniki prądowe 125/5	szt	3.0000		
39.	przewody solarne jednożyłowe- 6mm²	m	894.4000		
40.	Przewód LgY 16mm	m	250.6000		
41.	Rozdzielnica 600x900	szt	1.0000		
42.	Rozdzielnica 800x1200	szt	2.0000		
43.	Rozłącznik FR-304	szt	2.0000		
44.	Rozłącznik RBK-00, gF 100A	szt	2.0000		
45.	Rozłączniki DC	szt	12.0000		
46.	Rura DVK-75	m	104.0000		
47.	Rura RVL -32-Odporna na UV	m	20.0000		
48.	Skrzynka DC zabezpieczająca urządzenia	szt	1.0000		
49.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	1.2900		
50.	tlen techniczny	m³	26.4150		
51.	uchwyty kablowe uniwersalne typ UKU	szt	60.0000		
52.	uchwyty U501	szt	320.0000		
53.	uziom stalowy miedziowany o dług. 1.5 m	szt	24.0000		
54.	Wkładka NH-00, 100A/gF	szt	1.0000		
55.	Wkładka NH-00, 125A/gF	szt	3.0000		
56.	wkładki dystansowe do zbrojenia	kg	0.4100		
57.	wsporniki przelotowe	szt	20.2000		
58.	Wyłącznik różnicowoprądowy P304, 63A,100mA	szt	1.0000		
59.	Wyłącznik różnicowoprądowy P304, 63A,30mA	szt	1.0000		
60.	Zabezpieczenie nadprądowe S303, C40	szt	3.0000		
61.	zacisk kontrolny	szt	4.1600		
62.	złącza kontrolne	szt	16.1800		
63.	złącza prętów	szt	16.0000		
64.	Złączki konektorowe równoległe	szt	47.3800		
65.	Złączki konektorowe szeregowo	szt	638.6000		
66.	materiały pomocnicze	zł			
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	agregat prądotwórczy do 2.5 kVA	m-g	6.0000		
2.	ciągnik kołowy 75-85 KM	m-g	28.4750		
3.	deskowanie systemowe kpl.	m-g	1.5810		
4.	młot pneumatyczny	m-g	4.4982		
5.	przyczepa skrzyniowa 10 t	m-g	28.4750		
6.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.9360		
7.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	294.3575		
8.	sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4-5 m3/min	m-g	2.2491		
9.	środek transportowy	m-g	9.7755		
10.	wibromłot	m-g	10.9200		
11.	wiertnica diamentowa do otworów żelbetowych	m-g	28.5600		
12.	wyciąg	m-g	1.1250		
13.	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	17.7370		
				RAZEM	

Słownie: