

INWESTOR:

**Gmina Miejska Piechowice**  
**ul. Kryształowa 49**  
**58-573 Piechowice**

NAZWA INWESTYCJI:

**PROJEKT MIKROINSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**  
**w ramach poprawy efektywności energetycznej**  
**budynków użyteczności publicznej**

ZADANIE:

**BUDOWA MIKROINSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**  
**DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO NR 2**  
**W PIECHOWICACH**

ADRES INWESTYCJI:

**ul. Nadrzeczna 1, Piechowice**  
**dz. nr: 115, obręb 0008, m. Piechowice**  
**jednostka ewidencyjna: 020603\_1**

STADIUM:

**PRZEDMIAR ROBÓT - aktualizacja**

BRANŻA:

**ELEKTRYCZNA**  
**Instalacje fotowoltaiczne**

Nazwa części	Opracował		
	Imię i nazwisko podpis		Nr i zakres uprawnień
Instalacje fotowoltaiczne	mgr inż. Janusz Hutyra		upr. proj. nr 216/76/Wwm
NR PROJEKTU:	RI.7013.1.2.2020	DATA OPRACOWANIA:	02.2022 r.

## PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

31712331-9 Fotoogniwa  
45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych  
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA MIKROINSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ DLA BUDYNKU  
PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO NR 2  
ADRES INWESTYCJI : ul. Nadrzeczna 1, Piechowice  
INWESTOR : Gmina Miejska Piechowice  
ADRES INWESTORA : ul. Kryształowa 49, 58-573 Piechowice  
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Janusz Hutyra (ROBOTY ELEKTRYCZNE)  
DATA OPRACOWANIA : 2020-05

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2020-05

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>Budowa konstrukcji wsporczej</b>			
1		Dostawa i montaż konstrukcji wsporczej - całość zgodnie z dokumentacją projektową)	kpl		
d.1	analiza indywidualna	1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>2</b>		<b>Montaż paneli fotowoltaicznych</b>			
2		Dostawa i montaż modułów fotowoltaicznych Vitowolt 300 M410 WE 410 Wp - 55szt.	kpl		
d.2	analiza indywidualna	1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>3</b>		<b>Montaż inwerterów fotowoltaicznych</b>			
3	KNNR 5	Montaż inwertera fotowoltaicznego Symo 20.0-3-M	szt.		
d.3	0404-03 analogia	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4	KNNR 5	Montaż rozdzielnic PV - DC	szt.		
d.3	0404-01	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
5	KNNR 5	Montaż rozdzielnic AC	szt.		
d.3	0404-01	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>4</b>		<b>Roboty instalacyjne</b>			
6	KNNR 5	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych - połączenie pręt-płaskownik	szt.		
d.4	0612-06	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNNR 5	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych w rurkach	m		
d.4	0601-02 analogia	20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
8	KNNR 5	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie	m		
d.4	0103-02 analogia	20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
9	KNNR 5	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z prętem o śr.do 18 mm na dachu	szt.		
d.4	0611-12 analogia	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
10	KNNR 5	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych prowadzone w rurkach <i>Przewód miedziany, typu LgY 16 mm<sup>2</sup>, 750 V</i>	m		
d.4	0602-02 analogia	28	m	28.000	
				RAZEM	28.000
11	KNNR 5	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych prowadzone w rurkach <i>Przewód miedziany, typu LgY 25 mm<sup>2</sup>, 750 V</i>	m		
d.4	0602-02 analogia	6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
12	KNNR-W 5-08	Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głębokości do 0.6 m w gruncie kat.IV <i>Przewód miedziany, typu LgY 25 mm<sup>2</sup>, 750 V</i>	m		
d.4	0611-03 analogia	4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
13	KNNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> ) wciągane do rur <i>Kabel solarny FLEX-SOL 6mm<sup>2</sup></i>	m		
d.4	0207-01	300	m	300.000	
				RAZEM	300.000
14	KNNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> ) wciągane do rur <i>Przewód ognioodporny PH90 HDGs 2x1,5</i>	m		
d.4	0207-01	8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
15	KNNR 5-08	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu betonowym	m		
d.4	0101-04	28+28	m	56.000	
				RAZEM	56.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
16	KNR 5-08 d.4 0110-01	Rury winidurkowe o śr. do 20 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
17	KNR 5-08 d.4 0110-03	Rury winidurkowe o śr. do 37 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
		28	m	28.000	
				RAZEM	28.000
18	KNNR 5 d.4 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
19	KNNR 5 d.4 0726-01	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
20	KNNR 5 d.4 0726-02	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
21	KNNR 5 d.4 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV	m <sup>3</sup>		
		3	m <sup>3</sup>	3.000	
				RAZEM	3.000
22	KNNR 5 d.4 0702-03	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m <sup>3</sup>		
		3	m <sup>3</sup>	3.000	
				RAZEM	3.000
23	KNNR 5 d.4 0715-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem <i>Kabel elektroenergetyczny miedziany, typu YKY 5x 6 mm<sup>2</sup>, 0,6/1 kV</i>	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
24	KNR-W 5-08 d.4 0401-22	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		3	aparat	3.000	
				RAZEM	3.000
25	KNR-W 5-08 d.4 0407-04	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4) - biegunowy <i>rozłącznik FR 304 40A</i>	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNR-W 5-08 d.4 0407-04	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4) - biegunowy <i>rozłącznik FRX 304 100A</i>	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
27	KNR-W 5-08 d.4 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy <i>Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy S-301 B6</i>	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
28	KNR-W 5-08 d.4 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kątem rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		2	aparat	2.000	
				RAZEM	2.000
29	KNR-W 5-08 d.4 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozbraniem i złożeniem bez podłączenia - 4 otwory mocujące <i>wyłączniki PPOŻ</i>	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
30	KNR-W 5-08 d.4 0403-04	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg z częściowym rozbraniem i złożeniem bez podłączenia - 4 otwory mocujące	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
31	KNNR 5 d.4 0723-02	Przewierthy mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami	m		
		2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
5		<b>Pomiary pomontażowe</b>			
32	KNNR 5 d.5 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		3	pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
33	KNNR 5 d.5 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		

## OBMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
34	KNNR 5 d.5 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
35	KNNR 5 d.5 1304-04	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
36	KNNR 5 d.5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
37	KNNR 5 d.5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
38	d.5 analiza indywidualna	Badania zadziałania wyłącznika PPOŻ	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
39	KNP 018 d.5 301-010	Roboty kontrolno-pomiarowe w rozdzielnicach prądu zmiennego lub stałego: do pół	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
40	kalk. wł. d.5	Pomiar instalacji fotowoltaicznej	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Moduł fotowoltaiczny Vitowolt 300 M410 WE 410 Wp - 55szt.	kpl.	1.0000		
2.	inwerter fotowoltaiczny Symo 20.0-3-M	szt.	1.0000		
3.	rozdzielnica PV - DC	szt	2.0000		
4.	Profil nośny modułu Solo - 4300mm - 36szt.	kpl.	1.0000		
5.	rozdzielnica AC	szt	1.0000		
6.	Nasadka KlickTop do haków dachowych - 146szt.	kpl.	1.0000		
7.	Kabel solarny FLEX-SOL 6mm2	m	312.0000		
8.	Zest. mocujący do pokryć falist. 10x200 - 146szt.	kpl.	1.0000		
9.	rozłącznik FRX 304 100A	szt.	1.0000		
10.	Zacisk środkowy Rapid 16 30-40 - 92szt	kpl.	1.0000		
11.	Przewód miedziany, typu LgY 16 mm2, 750 V	m	29.1200		
12.	rury winidurkowe fi 37mm	m	29.1200		
13.	Kabel elektroenergetyczny miedziany, typu YKY 5x 6 mm2, 0,6/1 kV	m	8.3200		
14.	Przewód miedziany, typu LgY 25 mm2, 750 V	m	10.4000		
15.	Złącze Solo - 4200mm s.el - 18szt.	kpl.	1.0000		
16.	wsporniki dachowe	szt.	20.2000		
17.	wyłączniki PPOŻ	szt.	1.0000		
18.	Zacisk środkowy Rapid 16 30-40 - 36szt	kpl.	1.0000		
19.	Zestaw gniazd (+) IP67 MCT4 4-6/20 - 1 szt.	szt.	1.0000		
20.	Zestaw wtyczek (-) IP67 MCT4 4-6/20 - 1szt.	szt	1.0000		
21.	wsporniki ściennie	szt.	34.3400		
22.	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	159.6000		
23.	rozłącznik FR 304 40A	szt.	1.0000		
24.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, sztywna, typu RL 22	m	34.0000		
25.	Drut fi 8mm ocynkowany	m	20.8000		
26.	Ośłona rurowa sztywna SRS fi 110mm	m	2.0800		
27.	rukka ochronna	m	20.8000		
28.	opaski kablowe typu Oki	szt.	14.4000		
29.	szyna połączeń wyrównawczych	szt.	1.0000		
30.	Przewód ognioodporny PH90 HDGs 2x1,5	m	8.3200		
31.	uchwyty rury winidurkowej	szt.	117.6000		
32.	Zaślepka plastikowa Profi05 20St. - 2szt.	kpl.	1.0000		
33.	końcówki kablowe'	szt.	28.0000		
34.	rury winidurkowe	m	20.8000		
35.	złącze kontrolne w puszcze	szt	1.0000		
36.	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy S-301 B6	szt	1.0000		
37.	Rura elektroinstalacyjna PVC, gładka, sztywna RB Max 16	m	8.3200		
38.	uchwyty uniwersalne typu UKU'	szt.	14.0000		
39.	uchwyty rury winidurkowej	szt.	42.0000		
40.	Klamra odgromowa f. 8 und 10mm - 1szt.	kpl.	1.0000		
41.	śruby podkładki i nakrętki	kg	0.7200		
42.	złączki	szt	8.2000		
43.	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	8.0000		
44.	końcówki kablowe	szt.	2.0000		
45.	złącza rynnowe	szt.	0.6000		
46.	Wazelina techniczna	kg	0.0560		
47.	farba olejna nawierzchniowa szara	dm <sup>3</sup>	0.0200		
48.	materiały pomocnicze	zł			
49.	Materiały pomocnicze	zł			
				RAZEM	

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	spawarka	m-g	4.3736		
2.	Zespół prądotwór.3-faz.20kVA	m-g	1.0180		
3.	Pompa wysokociśn.elekt.250atm	m-g	1.0180		
4.	środek transportowy	m-g	0.1056		
5.	Dźwignik hydr.przenośny 20-30t	m-g	1.0180		
6.	żuraw samochodowy	m-g	0.0352		
7.	ciągnik kołowy	m-g	0.0352		
8.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0.0352		
				RAZEM	

Słownie: