
Nakłady rzeczowe na wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 w Zduńskiej Woli

NAZWA INWESTYCJI : Budowa instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku Zespołu Szkół Zawodowych nr 1
ADRES INWESTYCJI : Zduńska Wola ul. Żeromskiego 10
INWESTOR : Powiat Zduńskowski
ADRES INWESTORA : 98-220 Zduńska Wola ul. Złotnickiego 25
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Marcin Anielak
DATA OPRACOWANIA : październik 2023

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
październik 2023

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Budowa instalacji fotowoltaicznych na dachu budynku Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 w Zduńskiej Woli					
1					
1	KNNR 5 d.1 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.47	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
2	KNNR 5 d.1 0714-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estaka- dach bez mocowania	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
3	KNNR 5 d.1 0715-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estaka- dach z mocowaniem	m		
		50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
4	KNNR 5 d.1 1209-1002	Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 20 cm w ścianach lub stropach z betonu	otw.		
		5	otw.	5.000	
				RAZEM	5.000
5	KNNR 5 d.1 0715-01	Układanie kabli fotowoltanicznych w budynkach, budowlach lub na estaka- dach z mocowaniem oraz w rurach peschel	m		
		120	m	120.000	
				RAZEM	120.000
6	KNNR 5 d.1 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		2	odc.	2.000	
				RAZEM	2.000
7	KNNR 5 d.1 0113-01	Rury ochronne pessel	m		
		120	m	120.000	
				RAZEM	120.000
8	KNNR 5 d.1 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
9	kalk. indywi- d.1 dualna	Montaż konstrukcji wsporczej pod falowniki , rozdzielnie DC	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
10	KNNR 5 d.1 0406-06	Falownik 8 kW	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
11	kalk.indywid. d.1	Średni koszt wyprodukowania konstrukcji pod 1 panel - R + M + kosztu mon- tazu - osobna pozycja R	szt		
		17	szt	17.000	
				RAZEM	17.000
12	KNNR 5 d.1 0406-04	Moduły fotowoltaniczne 470 W	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	17.000
13	KNNR 5 d.1 0406-02	Montaż rozdzielni DC kompletnej (z wyłącznikami , zabezpieczeniami i obu- dową) Do R mnożnik 4 wynikający z prefabrykacji	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
14	KNNR 5 d.1 0401-01	Doposażenie rozdzielnicy AC kompletnej (zabezpieczenia, wyłączniki)	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
15	kalk. indywid d.1	Rozruch instalacji , przeprowadzenie prób, dostrajanie - elementów, obsługa z PGE	szt		
		17	szt	17.000	
				RAZEM	17.000
16	KNNR 5 d.1 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 5 d.1 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy na- stępny pomiar)	pomiar		
		3	pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
18	KNNR 5 d.1 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19	KNNR 5 d.1 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar) 1	pomiar pomiar	 1.000	
				RAZEM	1.000
20	KNNR 5 d.1 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
21	KNNR 5 d.1 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar) 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
22	KNNR 5 d.1 0206-01	Przewody kabelkowe ogniowe HDGs3x2,5mm ² n.t. na betonie 50	m m	 50.000	
				RAZEM	50.000
23	KNNR 5 d.1 0406-01	Montaż przełącznika faz PF431 dla potrzeb wył. pożarowego 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach S 301 6A dla potrzeb wył. pożarowego 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
25	KNNR 5 d.1 0406-01	Montaż p.poż. strings 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
27	KNNR 5 d.1 0206-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane n.t. na betonie 60	m m	 60.000	
				RAZEM	60.000
28	KNNR 5 d.1 1105-07	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów 40	m m	 40.000	
				RAZEM	40.000
29	kalk. indywid. d.1	koszty robót dodatkowych 1	pomiar pomiar	 1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Budowa instalacji fotowoltaicznych na dachu budynku Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 w Zduńskiej Woli								
1								
1	KNNR 5	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.47	m					
d.1	0705-01	obmiar = 10 m						
1*		-- R -- robocizna' 0.128r-g/m	r-g	1.2800				
2*		-- M -- rury przewodowe pcv47 1.04m/m	m	10.4000				
3*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
4*		-- S -- środek transportowy" 0.014m-g/m	m-g	0.1400				
5*		żuraw samochodowy" 0.007m-g/m	m-g	0.0700				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
2	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budyn-	m					
d.1	0714-02	kach, budowlach lub na estakadach bez moco- wania obmiar = 10 m						
1*		-- R -- robocizna" 0.118r-g/m	r-g	1.1800				
2*		-- M -- kabel YKY5x4 1.04m/m	m	10.4000				
3*		wazelina techniczna 0.007kg/m	kg	0.0700				
4*		opaski kablowe typu Oki 0.05szt./m	szt.	0.5000				
5*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.0067m-g/m	m-g	0.0670				
7*		przyczepa do przewożenia kabli" 0.0044m-g/m	m-g	0.0440				
8*		ciągnik kołowy 0.0044m-g/m	m-g	0.0440				
9*		żuraw samochodowy 0.0044m-g/m	m-g	0.0440				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
3	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budyn-	m					
d.1	0715-02	kach, budowlach lub na estakadach z moco- waniem obmiar = 50 m						
1*		-- R -- robocizna" 0.155r-g/m	r-g	7.7500				
2*		-- M -- przewód LG16mm2 1.04m/m	m	52.0000				
3*		wazelina techniczna 0.007kg/m	kg	0.3500				
4*		opaski kablowe typu Oki 0.05szt./m	szt.	2.5000				
5*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.0067m-g/m	m-g	0.3350				
7*		przyczepa do przewożenia kabli 0.0044m-g/m	m-g	0.2200				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
8*		ciągnik kołowy 0.0044m-g/m	m-g	0.2200				
9*		żuraw samochodowy 0.0044m-g/m	m-g	0.2200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
4 KNNR 5 d.1 1209-1002		Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 20 cm w ścianach lub stropach z betonu obmiar = 5 otw.	otw.					
1*		-- R -- robocizna" 0.637r-g/otw.	r-g	3.1850				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
5 KNNR 5 d.1 0715-01		Układanie kabli fotowoltanicznych w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem oraz w rurach peschel obmiar = 120 m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.118r-g/m	r-g	14.1600				
2*		-- M -- kabel fotowoltaniczny TopCable 1x6mm2 1.04m/m	m	124.8000				
3*		wazelina techniczna' 0.005kg/m	kg	0.6000				
4*		opaski kablowe typu Oki' 0.05szt./m	szt.	6.0000				
5*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
6*		-- S -- środek transportowy' 0.0067m-g/m	m-g	0.8040				
7*		przyczepa do przewożenia kabli" 0.0044m-g/m	m-g	0.5280				
8*		ciągnik kołowy' 0.0044m-g/m	m-g	0.5280				
9*		żuraw samochodowy' 0.0044m-g/m	m-g	0.5280				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
6 KNNR 5 d.1 1302-03		Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy obmiar = 2 odc.	odc.					
1*		-- R -- robocizna" 1r-g/odc.	r-g	2.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
7 KNNR 5 d.1 0113-01		Rury ochronne pessel obmiar = 120 m	m					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.44r-g/m	r-g	52.8000				
2*		-- M -- rura pessel 1.04m/m	m	124.8000				
3*		uchwyty do rur z PCW 0.7szt./m	szt.	84.0000				
4*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
8 KNNR 5 d.1 1304-01		Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 1r-g/szt.	r-g	1.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
9	kalk. indywi- d.1 dualna	Montaż konstrukcji wsporczej pod falowniki , rozdzielnie DC obmiar = 3 szt.	szt.					
1*		-- M -- koszty montażu konstrukcji pod panele i fa- lownik 1szt./szt.	szt	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
10	KNNR 5 d.1 0406-06	Falownik 8 kW obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 3.89r-g/szt.	r-g	3.8900				
2*		-- M -- Inwerter 8 kW 1szt./szt.	szt.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
11	kalk.indywid. d.1	Średni koszt wyprodukowania konstrukcji pod 1 panel - R + M + kosztu montażu - osobna pozycja R obmiar = 17 szt	szt					
1*		-- R -- robocizna" 1r-g/szt	r-g	17.0000				
2*		-- M -- koszt wytworzenia i montażu konstrukcji pod panele 1szt/szt	szt	17.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
12	KNNR 5 d.1 0406-04	Moduły fotowoltaniczne 470 W obmiar = 17 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 1r-g/szt.	r-g	17.0000				
2*		-- M -- moduł fotowoltaniczny 470W 1szt./szt.	szt.	17.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
13	KNNR 5 d.1 0406-02	Montaż rozdzielni DC kompletnej (z wyłączni- kami , zabezpieczeniami i obudową) Do R mnożnik 4 wynikający z prefabrykacji obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 0.75*4=3r-g/szt.	r-g	3.0000				
2*		-- M -- rozdzielnia DC kompletna (obudowa , wyłącz- niki , zabezpieczenia) 1szt./szt.	szt.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
14	KNNR 5 d.1 0401-01	Doposażenie rozdzielnicy AC kompletnej (za- bezpieczenia, wyłączniki) obmiar = 1 kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna" 4.06r-g/kpl. -- M --	r-g	4.0600				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Doposażenie rozdzielni AC (, zabezpieczenie, wyłącznik) 1kpl./kpl.	kpl.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
15 d.1	kalk. indywid	Rozruch instalacji , przeprowadzenie prób, dostrajanie - elementów, obsługa z PGE obmiar = 17 szt	szt					
1*		-- R -- robocizna" 2r-g/szt	r-g	34.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
16 d.1	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy) obmiar = 1 pomiar	po- miar					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.63r-g/pomiar	r-g	0.6300				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
17 d.1	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar) obmiar = 3 pomiar	po- miar					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.42r-g/pomiar	r-g	1.2600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
18 d.1	KNNR 5 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy) obmiar = 1 pomiar	po- miar					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.83r-g/pomiar	r-g	0.8300				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
19 d.1	KNNR 5 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar) obmiar = 1 pomiar	po- miar					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.58r-g/pomiar	r-g	0.5800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
20 d.1	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar) obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 0.5r-g/szt.	r-g	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
21 d.1	KNNR 5 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar) obmiar = 2 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna" 0.28r-g/szt.	r-g	0.5600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
22 d.1	KNNR 5 0206-01	Przewody kabelkowe ogniowe HDGs3x2, 5mm ² n.t. na betonie obmiar = 50 m	m					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.402r-g/m	r-g	20.1000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- przewody kabelkowe ogniowe HDGs3x2,5mm2 1.04m/m	m	52.0000				
3*		kołki rozporowe plastikowe 2.7szt./m	szt.	135.0000				
4*		uchwyty 2.7szt./m	szt.	135.0000				
5*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
23	KNNR 5 d.1 0406-01	Montaż przełącznika faz PF431 dla potrzeb wył. pożarowego obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.63r-g/szt.	r-g	0.6300				
2*		-- M -- aparaty 1szt./szt.	szt.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
24	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w roz- dzielnicach S 301 6A dla potrzeb wył. pożaro- wego obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.18r-g/szt.	r-g	0.1800				
2*		-- M -- wyłączniki nadprądowe S301 6A 1szt./szt.	szt.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
25	KNNR 5 d.1 0406-01	Montaż p.poż. strings obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.63r-g/szt.	r-g	0.6300				
2*		-- M -- p.poż.strings 1szt./szt.	szt.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
26	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w roz- dzielnicach obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.18r-g/szt.	r-g	0.1800				
2*		-- M -- S301 6A 1szt./szt.	szt.	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
27	KNNR 5 d.1 0206-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane n.t. na betonie obmiar = 60 m	m					
1*		-- R -- robocizna"""""" 0.402r-g/m	r-g	24.1200				
2*		-- M -- przewody kabelkowe YDY3x1,5mm2 1.04m/m	m	62.4000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		kołki rozporowe plastikowe	szt.	162.0000				
4*		2.7szt./m uchwyty	szt.	162.0000				
5*		2.7szt./m materiały pomocnicze	%	2.5000				
		2.5%(od M)						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
28	KNNR 5	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane	m					
d.1	1105-07	do gotowych otworów						
		obmiar = 40 m						
1*		-- R -- robocizna""""""	r-g	6.3200				
		0.158r-g/m						
2*		-- M -- korytka baks	m	40.0000				
		1m/m						
3*		materiały pomocnicze	%	2.5000				
		2.5%(od M)						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
29	kalk. indywid.	koszty robót dodatkowych	po-					
d.1		obmiar = 1 pomiar	miar					
1*		-- M -- koszt robót dodatkowych (nie objętych projek-	szt	1.0000				
		tem ani kosztorysem)						
		1szt/pomiar						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								

PODSUMOWANIE

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				
VAT [V]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie: