

NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNI W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”	
INWESTOR:		PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „EKO-STRUG” Sp. z o. o. ul. Kościuszki 6 36-020 Tyczyn
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		DESIGN FOR INDUSTRY Sp. z o. o. ul. Ignacego Solarza 2/3 35-118 Rzeszów
FAZA:	PRZEDMIAR ROBÓT	
NA DZIAŁKACH:	2047 Obr. Tyczyn	
NR. EGZ.	3	

Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
BRANŻA SANITARNA		
mgr inż. Szymon Dylağ - projektant	PDK/0181/POOS/11 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	
mgr inż. Kinga Strigl-Ambicka - sprawdzający	PDK/0094/POOS/17 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
mgr inż. Tomasz Smył - projektant	PDK/0143/POOE/17 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych)	

RZESZÓW, PAŹDZIERNIK 2018 r.

Tabela elementów

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNIE W RAMACH PROJEKTU
„ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Nr	Opis	Wartość
	1. Roboty zewnętrzne	
	2. Roboty wewnętrzne - Montaż elementów systemu fotowoltaicznego	
	3. Testy i uruchomienie urządzeń systemu fotowoltaicznego	
		Razem
		Podatek VAT 23%
		Ogółem kosztorys

Przedmiar

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYŃNIE W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1. Roboty zewnętrzne				
1		Montaż podkonstrukcji Systemu mocowania panwli; konstrukcja montażowa ustawia moduły pod kątem 30°	kpl	33
2	KNNR 5 1101/02 (dopłata 4x)	Przykręcenie konstrukcji wsporczych o masie do 1kg do gotowego podłoża - 2 mocowania	szt	32
3	KNNR 5 1105/07 (dopłata 2x)	Przykręcanie do gotowych otworów korytek o szerokości do 100mm	m	32
4	KNNR 5 1105/09 (dopłata 2x)	Przykręcanie pokryw o szerokości do 100mm	m	32
5	KNNR 5 0202/02 (dopłata 4x)	Układanie w gotowych korytkach przewodów izolowanych jednożyłowych o przekroju do 10mm ² Przewód TopSolar PV ZZ-F(AS) w podwójnej izolacji 1x6mm ²	m	42
6	KNNR 5-08 0814/02 (dopłata 3x)	Montaż końcówek o przekroju do 16mm ² przez zaciskanie	szt	120
7	KNNR 5 201/4 (dopłata 2x)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 10 mm ² - Przewód LgY 16	m	42
8	KNNR 5 1203/04 (dopłata 3x)	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 16mm ²	szt	120
9	KNNR 5 0606/02 (dopłata 4x)	Montaż uziomów o długości 4,5m ze stali profilowanej miedziowanej metodą udarową w gruncie kategorii I-II	szt	1
10	KNNR 5 0701/03	Ręczne kopanie rowów dla kabli w gruncie kategorii IV	m ³	19
11	KNNR 5 0706/01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m	m	55
12	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm DVK75	m	55
13	KNNR 5 0201/04 (dopłata 4x)	Wciąganie do rur przewodów izolowanych jednożyłowych o przekroju 10mm ² Przewód TopSolar PV ZZ-F(AS) w podwójnej izolacji 1x6mm ²	m	59
14	KNNR 5 0702/03	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kategorii IV	m ³	19
15	KNNR 5 1209/12	Przebijanie otworów długości do 40cm i średnicy 25mm w ścianach lub stropach betonowych	otworów	1
16	KNNR 5 0103/04	Układanie rur winidurowych o średnicy do 47mm na tynku na podłożu betonowym	m	6
17	KNNR 5 0201/04 (dopłata 4x)	Wciąganie do rur przewodów izolowanych jednożyłowych o przekroju 10mm ² Przewód TopSolar PV ZZ-F(AS) w podwójnej izolacji 1x6mm ²	m	6
18	KNNR 5 0103/04	Układanie rur winidurowych o średnicy do 47mm na tynku na podłożu betonowym	m	12
19	KNNR 5 1209/02	Przebijanie otworów długości do 30cm i średnicy 25mm w ścianach lub stropach gazobetonowych	otworów	2
20	KNNR 5 0201/04 (dopłata 4x)	Wciąganie do rur przewodów izolowanych jednożyłowych o przekroju 10mm ² Przewód TopSolar PV ZZ-F(AS) w podwójnej izolacji 1x6mm ²	m	14
21	KNNR 5 201/4	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 10 mm ² - Przewód LgY 16	m	56
2. Roboty wewnętrzne - Montaż elementów systemu fotowoltaiczna				
22	KNNR 5 0406/04	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 20kg - Montaż panelu fotowoltaiczna o mocy 275 Wp	szt	120
23	KNNR 5 0405/04	Montaż INWERTERA DC/AC 3 fazowy wraz z konstrukcją mocującą o mocy znamionowej 15 kWp	szt	2
24	KNNR 5 0407/01	Montaż w rozdzielnicach wyłącznika nadprądowego 1-biegunowego Rozbudowa RG - Rozłącznik bezpiecznikowy RBK00	szt	1
25	KNNR 5 0406/01	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 100A	szt	3
26	KNNR 5 0407/01	Montaż Konektory MC4	szt	120
27	KNNR 5 0405/07	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 20kg przez przykręcenie do gotowego podłoża Ograniczniki przepięć wbudowane w falownik SPD typ II	szt	2
28	KNNR 5 1201/04	Osadzanie w ścianie kołków kotwiących M10	szt	8
29	KNNR 5 0405/06	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 10kg przez przykręcenie do gotowego podłoża Rozdzielnic DC z SPD II zgodnie z schematem	szt	2
30	KNNR 5 0405/06	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 10kg przez przykręcenie do gotowego podłoża rozdzielnic AC zgodnie z schematem	szt	2

Przedmiar

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNIE W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
31	KNNR 5 0103/02	Układanie rur winidurkowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym	m	6
32	KNNR 5 0212/04	Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 50mm ² w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych YKY5x16mm ²	m	8
33	KNR 5-08 0814/02	Montaż końcówek o przekroju do 16mm ² przez zaciskanie	szt	14
34	KNNR 5 201/4	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 10 mm ² - Przewód LgY 16	m	9
35	KNNR 5 1203/04	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 16mm ²	szt	70
3. Testy i uruchomienie urządzeń systemu fotowoltaicznego				
36	KNNR 5 1301/01	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 1-fazowego niskiego napięcia	pomiar	4
37	KNNR 5 1303/01	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji przewodów obwodu 1-fazowego	pomiar	4
38	KNNR 5 1303/03	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji przewodów obwodu 3-fazowego	pomiar	1
39		Parametryzacja inwerterów fotowoltaicznych	szt	1
40		Pomiary elektryczne systemu fotowoltaicznego	kpl	1
41		Próby rozruchowe sytemu fotowoltaicznego	kpl	1
42		Zgłoszenie mikroinstalacji do PGE	kpl	1
43		Dokumentacja powykonawcza	kpl	1
44	KNNR 6 0808/04	Rozebranie ogrodzenia z siatki w ramach z kątowników	m	39
45	KNNR 2 1601/02	Cokoły betonowe o wymiarach 0,20x0,30m i fundamencie 0,20x0,80m	m	106
46	KNNR 2 1602/03	Ogrodzenie z paneli wysokości do 1,8m na słupkach stalowych o rozstawie 3m obsadzonych w gniazdach cokołów	m	106
47	KNR 2-02 1808/02	Brama wjazdowa przesuwna z napędem ręcznym szer.5,0 m		
		1	kpl	1
		razem	kpl	1
48	KNR 2-01 0120/06	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanałów spławnych lub nawadniających o szerokości dna do 15m		
		61/1000	km	0,061
		razem	km	0,061
49	KNR 2-01 0218/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład - pojemność łyżki 0,60, - głębokość do 5,0 m w gruncie kat III-IV - 90%		
		61*1,0*2,0*0,9	m ³	110
		razem	m ³	110
50	KNR 2-01 0317/05	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m o ścianach pionowych (w gruntach suchych), z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, wykopy o głębokości do 4,5 m grunt kategorii III-IV - 10 %		
		61*1,0*2,0*0,1	m ³	12
		razem	m ³	12
51	kalkulacja własna wykonawcy	Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szerokości do 1,50 m i głębokości do 6 m w gruncie suchym kategorii III-IV szalunkami systemowymi (tarcze ochronne) wraz z rozbiórką		
		61*2,0*2	m ²	244
		razem	m ²	244
52	KNR 2-28 0501/04	Podłoża z kruszyw naturalnych (przesiany grunt rodzimy) o grubości 10cm		
		17*0,1*1	m ²	2
		razem	m ²	2
53	KNR 2-28 0501/09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym (piasek) grub.30 cm		
		sieć wodociągowa (0,9*0,4*16)	m ³	6
		razem	m ³	6
54	KNR-W 2-18 0109/04	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 110mm		
		16	m	16
		razem	m	16
55	KNR-W 2-18 0111/01	Połączenie za pomocą kształtek elektrooporowych rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 50mm		

Przedmiar

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNIE W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		5	złącze	5
			razem	złącze 5
56	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie tasma z tworzywa sztucznego i kablem lokalizacyjnym trasy wodociągu ułożonego w ziemi - analogia R=0.955		
		16	m	16
			razem	m 16
57	KNR 2-28 0405/01	Zamknięcie końcówek rur ochronnych o średnicy nominalnej 110mm,		
		2	kpl	2
			razem	kpl 2
58	KNR 2-18 0802/01	Próba szczelności sieci wodociągowej z rur PE o średnicy nominalnej do 110mm		
		2	próbę	2
			razem	próbę 2
59	KNNR 4 1612/01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o średnicy nominalnej do 150mm - 10 krotny przepływ wody		
		16	odcinek - 200m	16
			razem	odcinek - 200m 16
60	KNR 4-05t1 0124/03	Demontaż rurociągu sieci wodociągowej		
		fi110 27	m	27
			razem	m 27
61	KNR 2-01 0317/02	Wykop ręczny liniowy odkop kabla eNN przy głębokości do 1,5 m - grunt kat.III-IV (głębokość 0,9 m)		
		0,90*0,25*42	m3	9
			razem	m3 9
62	KNR 5-10 0303/01	Wykonanie zabezpieczenia kabla eNN rurą o średnicy 75mm dwudzielną w miejscu skrzyżowań		
		4 szt 42	m	42
			razem	m 42
63	KNR 2-01 0317/02	Wykop ręczny liniowy odkop wodociągu w110 przy głębokości do 1,5 m - grunt kat.III-IV (głębokość 0,9 m)		
		0,90*0,25*19	m3	4
			razem	m3 4
64	KNR 5-10 0303/01	Wykonanie zabezpieczenia wodociągu rurą o średnicy 75mm dwudzielną w miejscu skrzyżowań		
		2 szt 19	m	19
			razem	m 19

Zestawienie robocizny

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNIE W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Elektromonterzy gr.II	r-g	7,82		
2	Elektromonterzy gr.III (ATH 1)	r-g	30,257		
3	Malarze gr.II	r-g	2,96		
4	Monterzy gr.II	r-g	4,561		
5	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	11,66		
6	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III	r-g	5,82		
7	Robotnicy	r-g	528,96		
8	Robotnicy (ATH 2)	r-g	437,115		
9	Robotnicy gr.I	r-g	104,125		
		Razem	1.133,278		

Zestawienie materiałów

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNIE W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III	m3	0,298		
2	Brama przesuwana szer. 5,0 m	szt.	1		
3	Cokół prefabrykowany	m	110,24		
4	Drewno na stemple iglaste nasyczone 6-20cm, długości 8,9m	m3	0,256		
5	Grot stalowy	szt	4		
6	INWERTERA DC/AC 3 fazowy wraz z konstrukcja mocująca o mocy znamionowej 15 kWp	kg	2		
7	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x16 mm2 0,6/1 kV	m	8,32		
8	Klamry ciesielskie 10x250mm	kg	62		
9	Kołki kotwiące	szt	8		
10	Kołki rozporowe plastikowe	szt	37,8		
11	Konektory MC4	kpl	120		
12	Konstrukcje wsporcze	szt	128		
13	Końcówka oczkowa	kpl	447		
14	Końcówki kablowe	szt	385,22		
15	Korki żeliwne	szt	0,4		
16	Korytka 50mmx50	m	64		
17	Krawężniki iglaste obrzynane nasyczone kl.III dł.5,1-6m	m3	0,492		
18	Króćce żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe przejściowe do rur ciśnieniowych PE	szt	0,4		
19	Kształtki elektrooporowe PE 110mm	szt	5		
20	Manszeta gumowa dn110/110 mm	szt.	4		
21	Ograniczniki przepięć wbudowane w falownik SPD typ II	kpl	2		
22	Panele ogrodzeniowe h=1,73 m	m	106		
23	Panelu fotowoltaiczna o mocy 275 Wp	0	120		
24	Piasek	m3	10,4		
25	Podkonstrukcja prefabrykowane 1kpl na 1 kWp	szt	33		
26	Pokrywa PKMR50	kpl	64		
27	Przewód Cu LY 1,5mm2	m	16		
28	Przewód LgY 16	m	154,96		
29	Przewód TopSolar PV ZZ-F(AS) w podwójnej izolacji 1x6mm2	m	503,36		
30	Rozdzielnica DC z SPD II	0	2		
31	Rozdzielnicach AC	0	2		
32	ROZŁĄCZNIK RBK 00 100A	kpl	1		
33	Rury DVK 75	0	57,2		
34	Rury stalowe ocynkowane gwintowane 50mm	m	3		
35	Rury windurowe RL fi 47 odporne UV mm szara	m	6,24		
36	Rury winidurkowe do 28mm	m	6,24		
37	Rury winidurkowe do 47mm	m	12,48		
38	Rury z PCW dwudzielne 75mm	m	63,44		
39	Rury z polietylenu PE, PEHD 100mm	m	16,32		
40	Słupki drewniane d=70mm	m3	0,013		
41	Słupki drewniane d=120mm	m3	0,007		
42	Słupki stalowe 100x100x2000 mm	szt	2		
43	Słupki stalowe z kształtowników walcowanych	szt	36,75		
44	Tasma z PCW	m2	4,8		
45	Uchwyty	szt	37,8		
46	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych	szt	4		
47	Uziom stalowy miedziowany długości 1,5m	szt	12		
48	Wkładka bezpiecznikowa DIN000 100A	kpl	3		
49	Woda	m3	79,84		
50	Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,01		
51	Zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym	szt	0,4		
52	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzowe 16kg/cm2 z kpl. śrub	szt	0,4		
53	Złączki	szt	7,38		
54	Złączki prętów	szt	8		
		Razem			
		Materiały pomocnicze			
		Ogółem			

Zestawienie sprzętu

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH NA POTRZEBY STACJI UZDATNIANIA WODY W TYCZYNIE W RAMACH PROJEKTU „ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE ROF – ETAP III”

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,52		
2	Koparka gąsienicowa 0,60m ³ (1)	m-g	3,894		
3	Młot udarowy elektryczny	m-g	2,36		
4	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,478		
5	Samochód samowyladowczy	m-g	0,44		
6	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	7,034		
7	Spawarka	m-g	14,151		
8	Szalunki systemowe	m-g	21,838		
9	Środek transportowy	m-g	0,79		
10	Zgrzewarka elektrooporowa do rur PE	m-g	1,2		
11	Żuraw samochodowy	m-g	0,974		
12	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	3,66		
		Razem	58,339		