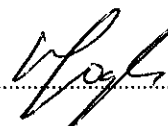


Przedmiar robót

Budowa: Budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości JASIONKA
Lokalizacja: jednostka ewid. :180702_5 gmina Dukla, powiat krośnieński,
woj. podkarpackie
obr. ewid.: 0006 Jasionka, DZ. NR 2935/2
Zamawiający: Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Wniebowzięcia
Najświętszej Maryi Panny w Jasionce k. Dukli spółka z o.o
Jednostka opracowująca: Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Rzeszowie
35-060 Rzeszów, ul. PCK 2



Kalkulacja uproszczona

Nr	Opis robót	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	KOSZTORYS BUDOWY FARMY FOTOWOLTAICZNEJ DO 200kW				
1	KONSTRUKCJA				
1.1	KONSTRUKCJA WSPORCZA - odrębne opracowanie				
2	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA				
2.1	ELEMENTY ZABUDOWY KONSTRUKCJI PANELI I URZĄDZEŃ AKTYWNYCH				
2.1.1	MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH	szt	399		
2.1.2	MONTAŻ INWERTERÓW 60kW	szt	3		
2.1.3	MONTAŻ ROZDZIELNI SYSTEMU FOTOWOLTAICZNEGO RZ	szt	1		
2.1.4	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8 m	m	441		
2.1.5	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8 m	m	441		
2.1.6	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi 75 mm - RURA DVR50 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	228		
2.1.7	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2,0 kg/m, przykrycie kabla folią - KABEL YAKY- 4x50mm2 relacji F1, F2, F3 -> RZ R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	240		
3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4 m NA DNO ROWU KABLOWEGO I NA WIERZCH KABLI R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	441		
2.1.9	Montaż i zainstalowanie drabinek kablowych, na wiążącej konstrukcji nastojakowej, szerokości do 100 mm - MONTAŻ DRABIN KABLOWYCH NA KONSTRUKCJACH PANELI - DLA INSTALACJI SYSTEMU MONITORINGU R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	220		
2.1.10	Montaż i zainstalowanie drabinek kablowych, na wiążącej konstrukcji nastojakowej, szerokości do 100 mm - MONTAŻ DRABIN KABLOWYCH NA KONSTRUKCJACH PANELI - DLA KABLI POŁĄCZENIOWYCH PANELI Z WEJŚCIAMI DO INWERTERÓW R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	220		
2.1.11	Układanie kabli w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych, kabel do 0,5 kg/m - UKŁADANIE KABLI WYJŚCIE ZE STRINGÓW -> WEJŚCIA INWERTERÓW 6mm2 KABEL SOLARNY FOTOWOLTAICZNY	m	1 458		
3	STACJA TRANSFORMATOROWA				
3.1	SŁUPOWA STACJA 250kVA Z TRANSFORMATOREM OLEJOWYM				
3.1.1	Wykopy mechaniczne pod słupy wirowane, 2-żerdziowe 15,0 m, koparko-spycharka	stanow	1		
3.1.2	Zabezpieczenie podziemnej części słupów	m2	1,884		
3.1.3	Montaż ograniczników przepięć typ GX 15-24	kpl	1		
3.1.4	Montaż stacji transformatorowych prefabrykowanych na żerdziach wirowanych, typ STSp 20/250, żerdź 12,0 m ANALOGIA SŁUP 12m Z KOMPLETNYM WYPOSAŻENIEM KONSTRUKCYJNYM	szt	1		
3.1.5	Montaż kondensatorów na słupach i stacji transformatorowej KONDENSATOR 5kVAR	szt	1		
3.1.6	Montaż izolatorów na słupach i stacji transformatorowej, izolator kompozytowy	szt	6		
3.1.7	POMIAR NAPIĘCIA RAŻENIA	kpl	1		
3.1.8	Układanie przewodów uziemiających na słupach drewnianych, bednarka o przekroju do 200 mm2 ANALOGIA UKŁADANIE UZIMIENIA NA SŁUPACH ŻELBETOWYCH	m	21		
3.1.9	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III	m	60		
3.1.10	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III	m	97		
3.1.11	Transformator 2-uzwojeniowy gr. III	szt	1		
3.1.12	Wymiana wkładek topikowych dużej mocy ANALOGIA MONTAŻ WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH	szt	6		
3.1.13	Przekładniki, odgromniki i podstawy bezpiecznikowe do 30 kV, przekładnik napięciowy PRZEKŁADNIK NAPIĘCIOWY I PRĄDOWY PO STRONIE PGE R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	6		
3.1.14	Montaż mostków, nierozłącznych ze złączką, przewód do zaprasowania, przewód do 120 mm2 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	6		
3.1.15	Mocowanie tabliczek opisowych, przykręcanie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1		
3.1.16	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach	m	5		
3.1.17	Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach	m	4		
3.1.18	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 1-żyłowy, do 120 mm2	szt	16		
3.1.19	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach ANALOGIA KABEL YKSLY 6x2,5mm2	m	12		
3.1.20	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 5-8-żyłowy	szt	2		
3.1.21	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach ANALOGIA KABEL YKSLY 4x1,5mm2	m	11		
3.1.22	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy	szt	2		

Nr	Opis robót	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.1.23	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5'kg/m, w uchwytach KABEL YKSLY 4x1,5mm2	m	10		
3.1.24	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy - KABEL YKSLY 4x1,5mm2	szt	2		
3.1.25	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5'kg/m, w uchwytach KABEL YKSLY 4x1,5mm2	m	10		
3.1.26	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy - KABEL YKSLY 4x1,5mm2	szt	2		
3.1.27	Montaż konstrukcji pod głowicę kablową i kabel ANALOGIA MONTAŻ ANTENY	szt	1		
3.1.28	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5'kg/m, w uchwytach KABLE DO ANTEN	m	32		
3.1.29	Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa ponad 20'kg, na fundamencie prefabrykowanym ROZDZIELNICA UKŁADÓW POMIAROWYCH	szt	1		
3.1.30	Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa ponad 20'kg, na fundamencie prefabrykowanym ROZDZIELNICA TELEMECHANIKI	szt	1		
3.1.31	Montaż układu odłącznikowego OUN/III ANALOGIA ROZŁĄCZNIK NAPOWIERTRZNY ZE STEROWANIEM RADIOWYM NA WYŁĄCZ bez uziemnika	szt	1		
3.1.32	Obwód sterowania lub sygnalizacji lub zabezpieczeń o ilości do 10 elementów w obwodzie	kpl	4		
3.1.33	Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych, dla stacji STSa-20/250, typ RS 4 - ANALOGIA ROZDZIELNIA RNN	kpl	1		
3.1.34	MONTAŻ UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO PGE - UKŁAD PÓŁPOŚREDNI sN KOMPLETNY R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1		
3.1.35	MONTAŻ UKŁADU POMIAROWEGO ENERGII WYPRODUKOWANEJ - UKŁAD PÓŁPOŚREDNI KOMPLETNY R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1		
3.1.36	Transformatory mocy transformator suchy o mocy do 1 MVA - ANALOGIA TRANSFORMATOR OLEJOWY 250kVA R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1		
4	SYSTEM MONITORINGU (SM) FARMY PV				
4.1	SYSTEM CCTV KOMPLETNY				
4.1.1	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 50'kg - ANALOGIA MONTAŻ KOMPLETNEJ SZAFY MONITORINGU SM z FUNDAMENTEM	szt	1		
4.1.2	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 0,5'kg/m, przykrycie kabla folią - ZASILANIE SZAFY MONITORINGU KABEL YKYżo 3x4mm2 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	88		
4.1.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi 75' mm - RURA DVR DLA KABLI ZASILAJĄCYCH R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	88		
4.1.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 0,5'kg/m, przykrycie kabla folią - KABEL FTP 4x2x0,5mm2 DO KAMER CCTV R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	1 850		
4.1.5	ANALOGIA KAMERA IP Z OŚWIETLACZEM OBIEKTÓW ZMIENNOOŚWIETLACYWYCH	szt.	14		
4.1.6	ELEMENTY AKTYWNE SYSTEMU SM - MONTAŻ REJESTRATORA IP	kpl	1		
4.1.7	ELEMENTY AKTYWNE SYSTEMU SM - SWITCH GIGABIT ETHERNET	kpl	1		
4.1.8	ELEMENTY AKTYWNE SYSTEMU SM - DYSK 4TB	kpl	1		
4.1.9	ANALOGIA PROGRAMOWANIE SYSTEMU MONITORINGU SM R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1		
4.1.10	ANALOGIA SPRAWDZENIE I URUCHOMIENIE SYSTEMU R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1		
5	SYSTEM NADZORU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ				
5.1	MONITOROWANIE ZDALNE FARMY PV				
5.1.1	KOMPLETNY SYSTEM NADZORU INSTALACJI FARMY PV	kpl	1		
6	PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE DO SIECI PGE WRAZ Z WYMAGANĄ DOKUMENTACJĄ				
6.1	DOKUMENTACJA FORMALNA - WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DLA WYTWÓRCÓW Z WYMAGANĄ DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ				
6.1.1	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI WRAZ Z UZGODNIENIEM W PGE	kpl	1		
7	INSTALACJA UZIEMIENIOWA				
7.1	UZIOM OCHRONNY FARMY PV				
7.1.1	Układanie bednarki, w rowach kablowych, przekrój bednarki do 120' mm2	m	156		
7.1.2	Układanie bednarki uziemiającej - ANALOGIA UKŁADANIE I MONTAŻ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWYCZYCH PRZEWODEM LGY 1x6mm2	m	36		
7.1.3	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, spawanie w wykopie - ANALOGIA WYKONANIE SPAWÓW UZIOMU I ZABEZPIECZENIE ANTY KOROZYJNE	szt	12		
7.1.4	Montaż złączy rynnowych, naprężających i kontrolnych w instalacji odgromowej - ANALOGIA MONTAŻ ZŁĄCZY KONTROLNYCH ZK	szt	4		

Nr	Opis robót	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
8	OŚWIETLENIE				
8.1	OŚWIETLENIE FARMY PV NAŚWIETLACZAMI LED				
8.1.1	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2,0'kg/m, ANALOGIA ZASILANIE OŚWIETLENIA FARMY YKY2o 3x1,5mm2 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	188		
8.1.2	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75' mm ANALOGIA RURY OCHRONNE W WYKOPIE DVR40 DLA KABLI OŚWIETLENIA R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	96		
8.1.3	ANALOGIA OPRAWY OŚWIETLENIOWE ZEWNĘTRZNE TYPU LED Z CZUJNIKIEM RUCHU min. 100W, 100lm/W IP67	kpl	9		
9	MONTAŻ KABLA sN RELACJI SŁUPOWA STACJA TRNSFORMATOROWA -> SŁUP LINII 15kV PGE				
9.1	Element				
9.1.1	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4' m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8' m ANALOGIA WYKONANIE WYKOPU DLA KABLA sN	m	361		
9.1.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4' m ANALOGIA PODSYPKA Z PIASKU R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	361		
9.1.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'140' mm ANALOGIA RURA DVK-160 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	361		
9.1.4	Układanie kabli jednożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW ANALOGIA MATERIAŁY DO MONTAŻU KABLA sN W WYKOPIE R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	361		
9.1.5	Układanie kabli jednożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2'kg/m, ANALOGIA KABEL OD STACJI TRAFU DO SŁUPA 15kV PGE MATERIAŁY KROTNOŚĆ KABLA x 3, DŁUGOŚĆ WYKOPU + ZAPAS DO WYPROWADZENIA NA SŁUPY R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	390		
9.1.6	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4' m, ANALOGIA ZASYPIANIE RURARZU PIASKIEM R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	361		
9.1.7	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'140' mm ANALOGIA UKŁADANIE RUUR BE-160 NA SŁUPIE R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	12		
9.1.8	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4' m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.4' m	m	361		
9.2	MONTAŻ ROZDZIELNICY RS - BRAK MONTAŻU				

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Wartość
11.	Robocizna razem	r-g	3 005,1453	
Razem (z dokładnością do zaokrąglenia)			3 005,1453	

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
1.	ANTENA SYNCHRONIZACJI CZASU DC110	szt	2	
2.	Bednarka ocynkowana St0S 20-25x4mm	m	122,72	
3.	Bednarka ocynkowana St0S 20-50x4mm	m	21,84	
4.	Bednarka ocynkowana St0S 30x4' mm	m	0,83	
5.	Bednarka ocynkowana St0S 40x5' mm	kg	12	
6.	Bednarka ocynkowana St0S do 120' mm2	m	162,24	
7.	Benzyna do ekstrakcji	dm3	12,711	
8.	Benzyna do ekstrakcji - w opakowaniu	dm3	2,0577	
9.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-7.5 (mieszanka betonowa)	m3	1,5	
10.	Deski iglaste obrzynane klasa III	m3	0,037	
11.	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	kpl	0,90091	
12.	DYSK TWARDY 4TB SATAIII, 2,5"	szt	1	
13.	Emalia olejno-żywiczna	dm3	70,4	
14.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	1 044,26	

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
15.	Fundament prefabrykowany pod szafkę kablową	szt	2	
16.	INWERTER DC/AC 60kW	szt	3	
17.	Izolator liniowy n.n. S-80/2	szt	1,03	
18.	Izolator liniowy n.n. S-115/2	szt	4,12	
19.	Izolator liniowy WN stojący pniowy, ceramiczny LWP 8/24	szt	6,12	
20.	Kabel energetyczny XRUHAKXS 12/20kV 1x120/50mm ²	m	1 216,8	
21.	Kabel energetyczny YAKY 0,6/1kV 4x50mm ²	m	249,6	
22.	KABEL ENERGETYCZNY YKSLY 0,3/0,6 4x1,5mm ²	m	32,24	
23.	KABEL ENERGETYCZNY YKSLY 0,3/0,6kV 6x2,5mm ²	m	12,48	
24.	Kabel energetyczny YKXS-0,6/1kV 1x150mm ²	m	74,88	
25.	KABEL ENERGETYCZNY YKY 3x4mm ²	m	91,52	
26.	KABEL FOTOWOLTAICZNY 6mm ² ZEWNĘTRZNY	m	1 516,32	
27.	KOMPLETNY SYSTEM NADZORU FARMY PV	kpl	1	
28.	KONDENSATOR 4kVAR	szt	3	
29.	KONSTRUKCJA POD ROZŁĄCZNIK KO-THO/E	kpl	1	
30.	Konstrukcja stacji transformatorowej na żerdzi bliźniaczej	kpl	1	
31.	Konstrukcja wsporcza o masie do 10' kg	kg	5,5	
32.	Konstrukcja wsporcza o masie do 15' kg	szt	2	
33.	Konstrukcja wsporcza o masie do 20' kg	kg	224	
34.	Konstrukcje stalowe drobne do mocowania aparatów i urządzeń elektrycznych	kg	19,2	
35.	KOŃCÓWKA KABLOWA ALU-F 70/16 PETRI	szt	3	
36.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 70' mm ²	szt	16	
37.	KORYTKO KABLOWE 50x50 1,5mm grubość blachy	m	880	
38.	Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	dm ³	2,4183	
39.	Lepik asfaltowy stosowany na zimno	kg	10,1736	
40.	MODEM GSM DM671	szt	2	
41.	MOSTEK LY-70mm l=1mb	m	0,62565	
42.	NAPĘD RĘCZNY ROZŁĄCZNIKA NRV-13,5 w.II/THO	kpl	1	
43.	NAŚWIETLACZ LED Z CZUJNIKIEM RUCHU 100W, 100lm/W IP65, 4000K	szt	9	
44.	Nośne konstrukcje stalowe o masie 10-25' kg	kg	16,3	
45.	Nośne konstrukcje stalowe o masie do 10' kg	kg	25,6	
46.	OCHRONNIK PRZEPIĘĆ DBM NH00 255	szt	3	
47.	Odgromnik zaworowy GZA 0,66/2,5	szt	3	
48.	Ogranicznik przepięć wysokiego napięcia typu POLIM D 24 -07 +2020 + 2179	szt	3	
49.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	296,7	
50.	OSŁONA RUROWA SZTYWNA UV - BE fi50mm	m	4,9	
51.	OSŁONA NA OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ	szt	3	
52.	OSŁONA PRZECIW PTAKOM OZ-ZGU	szt	3	
53.	OSŁONA RUROWA BE-110 AROT DO KABLI, SZTYWNA	m	3	
54.	Oslona rurowa giętka do kabli, polietylenowa DVK o średnicy: 160mm	m	375,44	
55.	Oznacznik niepalny na przewody	szt	42	
56.	PANEL FOTOWOLTAICZNY 500Wp	szt	399	
57.	Piasek do betonów zwykłych	m ³	49,392	
	Piasek do betonów zwykłych naturalny	m ³	40,432	
59.	Płyty żelbetowe ustojowe typu U	szt	2	
60.	Podstawa bezpiecznikowa napowietrzna PBNV 20	szt	3,03	
61.	PODSTAWA MONTAŻOWA NH 00 3P	szt	7	
62.	PODSTAWA MONTAŻOWA NH 1 3x250A	szt	4	
63.	POZYCJA Z NARZUTAMI	kpl	0,9009	
64.	Pręty stalowe okrągłe ocynkowane fi 18mm l=1,5mb	szt	62,4	
65.	PRZEKŁADNIK NAPIĘCIOWY TJO 6	szt	3	
66.	PRZEKŁADNIK PRĄDOWY PR 300/5 kl.0,2	szt	1	
67.	Przewód AFL-6 35' mm ²	m	14	
68.	Przewód ALYd 450/750V 35' mm ²	m	11,4	
69.	Przewód ALYd 450/750V 70' mm ²	m	28,1	
70.	Przewód ALYd 450/750V 120' mm ²	m	4,16	
71.	Przewód ALYd 450/750V 150' mm ²	m	40,6	
72.	PRZEWÓD IZOLOWANY Al NIEPALNY AALXSn-12/20kV 1x185mm ²	m	36	
73.	PRZEWÓD KONCENTRYCZNY H-155 50Ohm	m	66,56	
74.	Przewód P 50x10' mm	m	2,55	
75.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V 6mm ²	m	37,44	
76.	RAMKA RK-1	szt	24	
77.	REJESTRATOR CCTV IP, 16 portów PoE, 230V, 10/100/1000Mbps, 2x10TB SATA III	szt	1	
78.	Rozdzielnica (zestaw)	kpl	2	
79.	ROZDZIELNICA OSZ 60x25	szt	2	
80.	ROZDZIELNICA OSZ 80x80	szt	1	
81.	ROZDZIELNICA OSZ 80x80 Z FUNDAMENTEM	szt	1	
82.	Rozdzielnica szafowa napowietrzna RS4-ST5	szt	1	

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
83.	ROZŁĄCZNIK 3VT4 63 630A	szt	1	
84.	ROZŁĄCZNIK NAPOWIERZNY STEROWANY RADIOWO Z USTAWIENIEM NA "WYŁĄCZ" bez uziemnika.	kpl	1	
85.	Roztwór asfaltowy do gruntowania na zimno	kg	1,29996	
86.	RURA OSŁONOWA DO KABLI Z PVC fi 50mm	m	66,56	
87.	RURA PRZEPUSTOWA BE-160	m	24,96	
88.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi'30,0/2,6	m	2,7	
89.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi'60,3/3,6	m	5,5	
90.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi'76,1/3,6	m	7,04	
91.	RURA TYPU AROT DVR40	m	99,84	
92.	RURA TYPU AROT DVR50	m	237,12	
93.	Rury PVC przepustowe	m	91,52	
94.	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30' cm	szt	37,295	
95.	Spoivo cynowo-olowiane LC 40	kg	1,2486	
96.	Stycznik instalacyjny modułowy SM-425 4Z 25A 230V	szt	1	
97.	SWITCH GIGABIT ETHERNET 16xPoE, 30W/port, 480W	szt	1	
98.	SZYNA MONTAŻOWA CU P30x10 745MM	szt	6	
99.	ŚRUBA OCYNKOWANA M10x25+po+ps+n	szt	26,28409	
100.	ŚRUBY STALOWE DOKŁADNE M12 Z NAKRĘTKAMI I PODKŁADKAMI	kg	3,6	
101.	Tablica opisowa	szt	1	
102.	Tablice rozdzielcze	szt	1	
103.	TAŚMA COT 37+ klamerka COT 36	szt	24	
104.	Taśma izolacyjna "Denso"	m2	0,1805	
105.	Taśma izolacyjna "Denso" - plastyczna	m2	0,6016	
106.	TRANSFORMATOR OLEJOWY 250kVA 0.42/15,75kV	szt	1	
107.	Uchwyty dystansowe, typu SO 70.17	szt	16	
108.	Uchwyty kablowe uniwersalne UKU	szt	8	
109.	Uchwyty konstrukcji nastojakowej 30' mm	szt	3 520	
110.	Uchwyty odstępowe	szt	127	
111.	UKŁAD POMIAROWY A1500 W125	szt.	2	
112.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	27,699	
113.	Wkładka bezpiecznikowa topikowa dużej mocy	szt	6,18	
114.	Wkładka bezpiecznikowa WBGH-15	szt	3,09	
115.	Wkładka bezpiecznikowa zwłoczna WT-1/gG lub WTNH-1, 63A	szt	3	
116.	Wkładka bezpiecznikowa zwłoczna WT-2/gG lub WTNH-2, 250A	szt	1	
117.	Wsporniki z uchwytem bezśrubowym	szt	21,21	
118.	Wyłącznik tablicowy, nadprądowy 1P; B 6-8A	szt	4	
119.	Wyłącznik tablicowy, nadprądowy 1P; B 10-20A	szt	5	
120.	Wyłącznik tablicowy, nadprądowy 1P; C 10-20A	szt	2	
121.	Wyłącznik tablicowy, nadprądowy 3P; B 6-8A	szt	3	
122.	Wyłącznik tablicowy, nadprądowy 3P; B 10-20A	szt	1	
123.	Zacisk odgałęźny	szt	9,18	
124.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 25.2	szt	3,06	
125.	Zacisk odgałęźny śrubowy o przekroju 16-150' mm2	szt	6,12	
126.	ZACISK ODGAŁĘŻNY TYPU SEW 20.72 + sp-16	szt	6	
127.	Zacisk przyłączeniowy	szt	6,12	
128.	Zawory zaporowe	szt	28	
129.	Zegar astronomiczny do mocowania na szynie posiadający kanały sterowania astronomicznego i wg stałych godzin	szt	1	
130.	Złącza rurowe dwustronne ZRD-1	szt	28	
131.	Złącze kontrolne instalacji odgromowej K-422	szt	4	
132.	Złączka kielichowa PVC do rur BE-160	szt	7,2	
133.	Złączka PVC ciśnieniowa 2-kielichowa 90 mm	szt	55,2	
134.	Złączka PVC do rur drenarskich fi 160 mm	szt	108,3	
135.	ZŁĄCZKA REDUKCYJNA DZRAP 70/50mm	szt	3	
136.	Złączki zaprasowywane na przewód o przekroju do 120' mm2	szt	6,12	
137.	ZUG G4	szt	22	
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)				

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Ciągnik kołowy (1)	m-g	7,2028	
2.	Ciągnik kołowy 37 kW (50 KM) (1)	m-g	0,66	
3.	Ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) (1)	m-g	11,805	
4.	Ciągnik siodłowy z naczepą 6't (1)	m-g	2,2	
5.	Koparko-ladowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15' m3 (1)	m-g	75,5935	

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Wartość
6.	Podnośnik montażowy PHM samochodowy (2)	m-g	11,52	
7.	Prasa hydrauliczna z napędem elektrycznym 100't	m-g	6	
8.	Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	7,2028	
9.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4't	m-g	11,805	
10.	Przyczepa skrzyniowa	m-g	2,44	
11.	Przyczepa skrzyniowa 3-5't	m-g	3,15	
12.	Przyczepa skrzyniowa 4.5't	m-g	0,66	
13.	Samochód dostawczy do 0.9't (1)	m-g	33,9547	
14.	Samochód samowyładowczy do 5't (1)	m-g	12,832	
15.	Samochód skrzyniowy do 5't (1)	m-g	34,5739	
16.	Spawarka elektryczna transformatorowa 500 A	m-g	13,6596	
17.	Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	14,26	
18.	Środek transportowy (1)	m-g	47,65862	
19.	Wibromiôt	m-g	12,6	
20.	Żuraw samochodowy (1)	m-g	13,8028	
21.	Żuraw samochodowy 5-6't (1)	m-g	7,2	
22.	Żuraw samochodowy do 4't (1)	m-g	12,365	
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)			343,14572	

Spis treści

A. Strona tytułowa.....	1
B. Kalkulacja uproszczona.....	2
1. KONSTRUKCJA.....	2
1.1. KONSTRUKCJA WSPORCZA - odrębne opracowanie.....	2
2. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	2
2.1. ELEMENTY ZABUDOWY KONSTRUKCJI PANELI I URZĄDZEŃ AKTYWNYCH.....	2
2.1.1. MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH.....	2
2.1.2. MONTAŻ INWERTERÓW 60kW.....	2
2.1.3. MONTAŻ ROZDZIELNI SYSTEMU FOTOWOLTAICZNEGO RZ.....	2
2.1.4. Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiebiernymi, szerokość dna rowu do 0,4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0,8 m.....	2
2.1.5. Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0,4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0,8 m.....	2
2.1.6. Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi 75 mm - RURA DVR50.....	2
2.1.7. Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2,0 kg/m, przykrycie kabla folią - KABEL YAKY-4x50mm2 relacji F1, F2, F3 -> RZ.....	2
2.1.8. Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4 m NA DNO ROWU KABLOWEGO I NA WIERZCH KABLI.....	2
2.1.9. Montaż i zainstalowanie drabinek kablowych, na wiążącej konstrukcji nastojakowej, szerokości do 100 mm - MONTAŻ DRABIN KABLOWYCH NA KONSTRUKCJACH PANELI - DLA INSTALACJI SYSTEMU MONITORINGU.....	2
2.1.10. Montaż i zainstalowanie drabinek kablowych, na wiążącej konstrukcji nastojakowej, szerokości do 100 mm - MONTAŻ DRABIN KABLOWYCH NA KONSTRUKCJACH PANELI - DLA KABLI POŁĄCZENIOWYCH PANELI Z WEJŚCIAMI DO INWERTERÓW.....	2
2.1.11. Układanie kabli w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych, kabel do 0,5 kg/m - UKŁADANIE KABLI WYJŚCIE ZE STRINGÓW -> WEJŚCIA INWERTERÓW 6mm2 KABEL SOLARNY FOTOWOLTAICZNY.....	2
3. STACJA TRANSFORMATOROWA.....	2
3.1. SŁUPOWA STACJA 250kVA Z TRANSFORMATOREM OLEJOWYM.....	2
3.1.1. Wykopy mechaniczne pod słupy wirowane, 2-żerdziowe 15,0 m, koparko-spycharka.....	2
3.1.2. Zabezpieczenie podziemnej części słupów.....	2
3.1.3. Montaż ograniczników przepięć typ GX 15-24.....	2
3.1.4. Montaż stacji transformatorowych prefabrykowanych na żerdziach wirowanych, typ STSp 20/250, żerdź 12,0 m ANALOGIA SŁUP 12m Z KOMPLETNYM WYPOSAŻENIEM KONSTRUKCYJNYM.....	2
3.1.5. Montaż kondensatorów na słupach i stacji transformatorowej KONDENSATOR 5kVAR.....	2
3.1.6. Montaż izolatorów na słupach i stacji transformatorowej, izolator kompozytowy.....	2
3.1.7. POMIAR NAPIĘCIA RAŻENIA.....	2
3.1.8. Układanie przewodów uziemiających na słupach drewnianych, bednarka o przekroju do 200 mm2 ANALOGIA UKŁADANIE UZIMIENIA NA SŁUPACH ŻELBETOWYCH.....	2
3.1.9. Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III.....	2
3.1.10. Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III.....	2
3.1.11. Transformator 2-uzwojeniowy gr. III.....	2
3.1.12. Wymiana wkładek topikowych dużej mocy ANALOGIA MONTAŻ WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH.....	2
3.1.13. Przekładniki, odgromniki i podstawy bezpiecznikowe do 30 kV, przekładnik napięciowy PRZEKŁADNIK NAPIĘCIOWY I PRĄDOWY PO STRONIE PGE.....	2
3.1.14. Montaż mostków, nierozłącznych ze złączką, przewód do zaprasowania, przewód do 120 mm2.....	2
3.1.15. Mocowanie tabliczek opisowych, przykręcanie.....	2
3.1.16. Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach.....	2
3.1.17. Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 1,0 kg/m, w uchwytach.....	2
3.1.18. Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 1-żyłowy, do 120 mm2.....	2
3.1.19. Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach ANALOGIA KABEL YKSLY 6x2,5mm2.....	2
3.1.20. Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 5-8-żyłowy.....	2
3.1.21. Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach ANALOGIA KABEL YKSLY 4x1,5mm2.....	2
3.1.22. Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy.....	2
3.1.23. Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach KABEL YKSLY 4x1,5mm2.....	3
3.1.24. Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy - KABEL YKSLY 4x1,5mm2.....	3
3.1.25. Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach KABEL YKSLY 4x1,5mm2.....	3
3.1.26. Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych, kabel 3-4-żyłowy - KABEL YKSLY 4x1,5mm2.....	3
3.1.27. Montaż konstrukcji pod głowicę kablową i kabel ANALOGIA MONTAŻ ANTENY.....	3
3.1.28. Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 0,5 kg/m, w uchwytach KABLE DO ANTEN.....	3
3.1.29. Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa ponad 20 kg, na fundamencie prefabrykowanym ROZDZIELNICA UKŁADÓW POMIAROWYCH.....	3
3.1.30. Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa ponad 20 kg, na fundamencie prefabrykowanym ROZDZIELNICA TELEMECHANIKI.....	3
3.1.31. Montaż układu odłącznikowego OUN/III ANALOGIA ROZŁĄCZNIK NAPIĘCIOWY ZE STEROWANIEM RADIOWYM NA WYŁĄCZ bez uziemnika.....	3
3.1.32. Obwód sterowania lub sygnalizacji lub zabezpieczeń o ilości do 10 elementów w obwodzie.....	3
3.1.33. Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych, dla stacji STSa-20/250, typ RS 4 - ANALOGIA ROZDZIELNIA RNN.....	3
3.1.34. MONTAŻ UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO PGE - UKŁAD PÓŁPOŚREDNI sN KOMPLETNY.....	3
3.1.35. MONTAŻ UKŁADU POMIAROWEGO ENERGII WYPRODUKOWANEJ - UKŁAD PÓŁPOŚREDNI KOMPLETNY.....	3
3.1.36. Transformatory mocy transformator suchy o mocy do 1 MVA - ANALOGIA TRANSFORMATOR OLEJOWY 250kVA.....	3
4. SYSTEM MONITORINGU (SM) FARMY PV.....	3
4.1. SYSTEM CCTV KOMPLETNY.....	3
4.1.1. Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 50 kg - ANALOGIA MONTAŻ KOMPLETNEJ SZAFY MONITORINGU SM z FUNDAMENTEM.....	3

4.1.2. Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 0,5'kg/m, przykrycie kabla folią - ZASILANIE SZAFY MONITORINGU KABEL YKYżo 3x4mm2.	3
4.1.3. Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi' 75' mm - RURA DVR DLA KABLI ZASILAJĄCYCH.	3
4.1.4. Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 0,5'kg/m, przykrycie kabla folią - KABEL FTP 4x2x0,5mm2 DO KAMER CCTV.	3
4.1.5. ANALOGIA KAMERA IP Z OŚWIETLACZEM OBIEKTYW ZMIENNOOGNISKOWY.	3
4.1.6. ELEMENTY AKTYWNE SYSTEMU SM - MONTAŻ REJESTRATORA IP.	3
4.1.7. ELEMENTY AKTYWNE SYSTEMU SM - SWITCH GIGABIT ETHERNET.	3
4.1.8. ELEMENTY AKTYWNE SYSTEMU SM - DYSK 4TB.	3
4.1.9. ANALOGIA PROGRAMOWANIE SYSTEMU MONITORINGU SM.	3
4.1.10. ANALOGIA SPRAWDZENIE I URUCHOMIENIE SYSTEMU.	3
5. SYSTEM NADZORU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ.	3
5.1. MONITOROWANIE ZDALNE FARMY PV.	3
5.1.1. KOMPLETNY SYSTEM NADZORU INSTALACJI FARMY PV.	3
6. PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE DO SIECI PGE WRAZ Z WYMAGANĄ DOKUMENTACJĄ.	3
6.1. DOKUMENTACJA FORMALNA - WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DLA WYTWÓRCÓW Z WYMAGANĄ DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.	3
6.1.1. OPRACOWANIE DOKUMENTACJI WRAZ Z UZGODNIENIEM W PGE.	3
7. INSTALACJA UZIEMIENIOWA.	3
7.1. UZIOM OCHRONNY FARMY PV.	3
7.1.1. Układanie bednarki, w rowach kablowych, przekrój bednarki do 120' mm2.	3
7.1.2. Układanie bednarki uziemiającej - ANALOGIA UKŁADANIE I MONTAŻ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWYCZYCH PRZEWODEM LGY 1x6mm2.	3
7.1.3. Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, spawanie w wykopie - ANALOGIA WYKONANIE SPAWÓW UZIOMU I ZABEZPIECZENIE ANTY KOROZYJNE.	3
7.1.4. Montaż złączy rynnowych, naprężających i kontrolnych w instalacji odgromowej - ANALOGIA MONTAŻ ZŁĄCZY KONTROLNYCH ZK.	3
8. OŚWIETLENIE.	4
8.1. OŚWIETLENIE FARMY PV NAŚWIETLACZAMI LED.	4
8.1.1. Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2,0' kg/m, ANALOGIA ZASILANIE OŚWIETLENIA FARMY YKYżo 3x1,5mm2.	4
8.1.2. Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi' 75' mm ANALOGIA RURY OCHRONNE W WYKOPIE DVR40 DLA KABLI OŚWIETLENIA.	4
8.1.3. ANALOGIA OPRAWY OŚWIETLENIOWE ZEWNĘTRZNE TYPU LED Z CZUJNIKIEM RUCHU min. 100W, 100lm/W IP67.	4
9. MONTAŻ KABLA sN RELACJI SŁUPOWA STACJA TRANSFORMATOROWA -> SŁUP LINII 15kV PGE.	4
9.1. Element.	4
9.1.1. Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4' m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8' m ANALOGIA WYKONANIE WYKOPU DLA KABLA sN.	4
9.1.2. Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4' m ANALOGIA PODSYPKA Z PIASKU.	4
9.1.3. Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi' 140' mm ANALOGIA RURA DVK-160.	4
9.1.4. Układanie kabli jednożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2' kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW ANALOGIA MATERIAŁY DO MONTAŻU KABLA sN W WYKOPIE.	4
9.1.5. Układanie kabli jednożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2' kg/m, ANALOGIA KABEL OD STACJI TRAFU DO SŁUPA 15kV PGE MATERIAŁY KROTNOŚĆ KABLA x 3, DŁUGOŚĆ WYKOPU + ZAPAS DO WYPROWADZENIA NA SŁUPY.	4
9.1.6. Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4' m, ANALOGIA ZASYPANIE RURARZU PIASKIEM.	4
9.1.7. Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi' 140' mm ANALOGIA UKŁADANIE RUUR BE-160 NA SŁUPIE.	4
9.1.8. Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4' m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.4' m.	4
9.2. MONTAŻ ROZDZIELNICY RS - BRAK MONTAŻU.	4
C. Założenia wyjściowe do kosztorysowania.	4
D. Zestawienie robocizny.	4
E. Zestawienie materiałów.	4
F. Zestawienie sprzętu.	6
G. treści.	8