

PRZEDMIAR ROBÓT**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45312310-3	Ochrona odgromowa
45317000-2	Inne instalacje elektryczne
31680000-6	Elektryczne artykuły i akcesoria
42961200-2	Przemysłowy system kontroli ruchu lub równorzędny
09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
09330000-1	Energia słoneczna
09300000-2	Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa
45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
45000000-7	Roboty budowlane
45320000-6	Roboty izolacyjne
45220000-5	Roboty inżynierskie i budowlane

NAZWA INWESTYCJI : Budowa i montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 1000kW, montowanych na stelażach o konstrukcji stalowej o wysokości do 3m oraz panelami na istniejących zbiornikach i budynkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną;
 ADRES INWESTYCJI : dz. nr ew. 1647/7, 1649, 1650, 1653 obr. 0014 Białystok, Białystok, ul. Wysockiego 160
 INWESTOR : WODOCIĄGI BIAŁOSTOCKIE SP. Z O.O.
 ADRES INWESTORA : ul. Młynowa 52/1, 15-404 Białystok
 BRANŻA : INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Janusz Topolski
 DATA OPRACOWANIA : rew.3 31.08.2020r

Stawka roboczogodziny :
 Poziom cen : 2020 II kw.

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	% R, S
Zysk [Z]	% R+Kp(R), S+Kp(S)
Koszty Zakupu [Kz]	% Mbezp
VAT [V]	% $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(Mbezp), S+Kp(S)+Z(S))$

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

Słownie:**Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu****Klauzula o zastosowanych materiałach**

Dobre w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu umożliwiając-ego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z dnia 20 lipca 2003r.) Celem nie jest ograniczanie konkurencji. Projektant oświadcza, że możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

Kosztorys zaktualizowany na dzień 31.08.2020r w zakresie cen, stawek oraz zakresu robót związanych z montażem konstrukcji na zbiornikach na podstawie stanu faktycznego izolacji zbiorników

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
 rew.3 31.08.2020r

Data zatwierdzenia

2. Skrócony opis przedsięwzięcia

2.1. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

Budowa i montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 1000kW, mon-towanych na stelażach o konstrukcji stalowej o wysokości do 3m oraz panelami na istniejących zbiornikach i budynkach wraz z niezbędną infrastrukturą tech-niczną

Zakres opracowania obejmuje:

Urządzenia związane z elektrownią fotowoltaiczną

" Panele fotowoltaiczne, falowniki

" Połączenia kablowe nn 1kV DC i nn 0,4kV AC

" System nadzoru elektrowni z wprowadzeniem do SCADA WOBI

" Instalacja odgromowa

" Prace budowlane związane z posadowieniem konstrukcji wsporczej (wbijanej, montowanej do zbiorników oraz montowanej na zbiornikach balastowo)

Analiza produktywności elektrowni

2.2. Charakterystyka układu

napięcie znamionowe przyłączenia zakładu 15kV

napięcie znamionowe przyłączenia elektrowni 400V

moc przyłączeniowa . 1200kW

zużycie energii elektrycznej . 2781,615MWh

moc elektrowni fotowoltaicznej sekcji 1 A+D (1304 szt.) DC Pinst do 500kW (443,36kW)

moc elektrowni fotowoltaicznej sekcji 2 E+H+G (1320 szt.) DC Pinst do 500kW(448,8kW)

zużycie energii elektrycznej przez Odbiorcę ~2,1GWh/rok

produkcja energii maksymalna w pierwszym roku pracy elektrowni 847,55MWh/rok

stosunek energii wyprodukowanej do pobieranej w 2018r (redukcja emisji CO2 związanej z poborem energii): ~30,047%

wskaźnik wykorzystania energii zużytej na pokrycie potrzeb własnych w stosunku do całkowitej energii wyprodukowanej: 0,9

zakładany spadek sprawności instalacji -0,7%/rok

zakładana moc instalacji w pierwszym roku 97% Pinst.

układ sieciowy TN-C-S

dotatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S i izolacja dodatkowa.

2.3. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest elektrownia fotowoltaiczna przeznaczona do produkcji energii elektrycznej pracującej równolegle z siecią dystrybucyjnej energetyki zawodowej. Produkowana energia elektryczna będzie wykorzystana na potrzeby własne, brak możliwości oddawania energii do sieci dystrybucyjnej.

Zasada działania elektrowni bazuje na bezpośredniej przemianie energii promieniowania słonecznego w prąd stały i napięcie stałe, wytwarzane w modułach fotowoltaicznych, złożonych z ogniw słonecznych. Prąd stały jest następnie zamieniany na prąd zmienny i napięcie zmienne 230/400V i częstotliwości 50Hz.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Elektrowania z Wolnostojącymi Kolektorami Słonecznymi					
1		Montaż Wolnostojących Ogniw słonecznych - "H" - C-KW - grunt, wbijane			
1.1		Konstrukcje Wsporcze Wolnostojących Ogniw Słonecznych - C-KW - grunt, wbijane			
1	KNR 2-11	Wbijanie (kafarowanie) podpór konstrukcji wsporczych wolnostojących kolektorów słonecznych	kpl./4 panele		
d.1.	0524-13		kpl./4 panele	134.000	
1		(392+144)/4			
				RAZEM	134.000
2	KNNR 5	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 18 kg - do 4 mocowań - Konstrukcja wsporca elektrowni fotowoltaicznej. Podpory wbijane ze stali ocynkowanej, gr. min. 2mm	kpl./4 panel		
d.1.	1101-11		kpl./4 panel	134.000	
1		(392+144)/4			
				RAZEM	134.000
1.2		Instalacja odgromowa konstrukcji wsporczej C-KW			
3	KNNR 5	Przewody instalacji bezuchwytowej wykonanej z pręta o śr.do 10 mm- podpora o wys.do 2 m - drut FeZn fi 8mm na krawędziach rzędów paneli montowanych na dachach wyprowadzony ~1m ponad górną krawędź paneli	m		
d.1.	0604-01		m	80.000	
2		80			
				RAZEM	80.000
4	KNNR 5	Złącza do rynny okapowej w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych montowane na dachu - złącza krzyżowe/rynnowe	szt.		
d.1.	0612-01		szt.	38.000	
2		38			
				RAZEM	38.000
1.3		Podłączenie Wolnostojących Ogniw Słonecznych			
5	KNR K-05	Montaż systemu solarnego nad połacią dachu - zestaw = 4 panele na uprzednio przygotowanej konstrukcji wsporczej	zestaw /4 panele		
d.1.	0602-01	Panel fotowoltaiczny 340W60M mono	zestaw /4 panele	134.000	
3	analogia	(392+144)/4			
				RAZEM	134.000
6	kalk. własna	Montaż - Gniazda MC-4	szt.		
d.1.			szt.	120.000	
3		5*12*2			
				RAZEM	120.000
7	kalk. własna	Montaż - Wtyczki MC-4	szt.		
d.1.			szt.	120.000	
3		5*12*2			
				RAZEM	120.000
8	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych - DC 4mm ²	m		
d.1.	0716-01		m	2400.000	
3		30*8*2*5			
				RAZEM	2400.000
9	KNNR 5	Montaż - Falownik	szt.		
d.1.	0406-07	Falownik 40kWmin. 3MPPT z ochronnikami SPD	szt.	5.000	
3		5			
				RAZEM	5.000
10	KNR 5-08	Wykonanie drobnych konstrukcji mocujących	kg		
d.1.	0713-02		kg	100.000	
3		100			
				RAZEM	100.000
2		Montaż Wolnostojących Ogniw słonecznych - "A", "D" - A-KW na zbiornikach			
2.1		Wykonanie obciążników do konstrukcji A-KW na zbiorniku wody nr 5,6 (północny)			
11	KNR 2-01	Ręczne usunięcie z przerzutem warstwy ziemi urodzajnej- humusu bez darni.Grubość warstwy do 15 cm.	m ²		
d.2.	0125-0100		m ²	620.720	
1		(54.57*8+46.04*4)*1.00			
				RAZEM	620.720
12	KNR 2-01	Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami.Odspojenie gruntu i przewóz na odległość do 10 m.Grunt kategorii I-II. Przewożenie humusu z wykopów na hałdy.	m ³		
d.2.	0307-0100		m ³	93.108	
1		(54.57*8+46.04*4)*1.00*0.15			
				RAZEM	93.108
13	KNR 2-01	Ręczne roboty ziemne i wykopy obiektowe z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5 t,na odległość do 1 km.Grunt kategorii I-II.	m ³		
d.2.	0301-0100		m ³	108.626	
1		(54.57*8+46.04*4)*0.70*0.25			
				RAZEM	108.626

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14	KNR 2-01 d.2. 0122-01 1	Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym	m ³		
		(54.57*8+46.04*4)*0.70*0.40	m ³	173.802	
				RAZEM	173.802
15	KNR 2-02 d.2. 0202-0100 1	Ławy fundamentowe żelbetowe,prostokątne o szerokości do 0,6 m. Obciążniki żelbetowe.	m ³		
		(54.57*8+46.04*4)*0.40*0.15	m ³	37.243	
				RAZEM	37.243
16	KNR 2-02 d.2. 0290-02 1	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane o śr. do 7 mm	t		
	rys. K02/5,6	688.2*0.001	t	0.688	
				RAZEM	0.688
17	KNR 2-02 d.2. 0290-0201 1	Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi,żebrowanymi fi od 8-14 mm.	t		
	rys. K02/5,6	3638.0*0.001	t	3.638	
				RAZEM	3.638
18	KNR 2-02 d.2. 0602-0100 1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe,poziome,z emulsji asfaltowej izolacyjnej.Pierwsza warstwa.	m ²		
		(54.57*8+46.04*4)*(0.40+0.15*2)	m ²	434.504	
				RAZEM	434.504
19	KNR 2-02 d.2. 0602-0200 1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe,poziome,z emulsji asfaltowej izolacyjnej.Każda następna warstwa.	m ²		
		(54.57*8+46.04*4)*(0.40+0.15*2)	m ²	434.504	
				RAZEM	434.504
20	KNR 2-01 d.2. 0320-0100 1	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych,głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m.Grunť kategorii I-II.	m ³		
		(54.57*8+46.04*4)*0.70*0.25-(54.57*8+46.04*4)*0.40*0.15	m ³	71.383	
				RAZEM	71.383
21	KNR 2-01 d.2. 0307-0100 1	Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami.Odspojenie gruntu i przewóz na odległość do 10 m.Grunť kategorii I-II. Przewożenie humusu z hałd do wykopów.	m ³		
		(54.57*8+46.04*4)*1.00*0.15	m ³	93.108	
				RAZEM	93.108
22	KNR 2-01 d.2. 0307-0500 1	Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami.Dodatek za każde dalsze 10m odl.przewozu lub za każdy 1m różnicy wys.terenu przy przewozie pod górę.Grunť I-II Krotność = 3	m ³		
		(54.57*8+46.04*4)*1.00*0.15	m ³	93.108	
				RAZEM	93.108
23	KNR 2-01 d.2. 0505-0100 1	Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego.Grunť kategorii I-III. Odtworzenie warstwy humusu.	m ²		
		(54.57*8+46.04*4)*1.00	m ²	620.720	
				RAZEM	620.720
2.2		Wykonanie obciążników do konstrukcji A-KW na zbiorniku wody nr 3,4			
24	KNR 2-01 d.2. 0125-0300 2	Ręczne usunięcie z przewozem taczkami warstwy ziemi urodzajnej - humusu bez darni.Grubość warstwy do 15 cm.	m ²		
		(20.45*2+25.57*8)*4.00	m ²	981.840	
				RAZEM	981.840
25	KNR 2-01 d.2. 0307-0100 2	Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami.Odspojenie gruntu i przewóz na odległość do 10 m.Grunť kategorii I-II. Przewożenie humusu z wykopów do hałd.	m ³		
		(20.45*2+25.57*8)*4.00*0.15	m ³	147.276	
				RAZEM	147.276
26	KNR 2-01 d.2. 0301-0100 2	Ręczne roboty ziemne i wykopy obiektowe z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 5 t,na odległość do 1 km.Grunť kategorii I-II.	m ³		
		(20.45*2+25.57*8)*3.30*0.95	m ³	769.517	
				RAZEM	769.517
27	KNR 2-02 d.2. 0607-0100 2	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne,z foli polietylenowej szerokiej.Izolacja pozioma podposadzkowa.	m ²		
		(20.45*4+25.57*16)*1.20	m ²	589.104	
				RAZEM	589.104

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28	KNR 2-02 d.2. 0609-02 2	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na zaprawie - ułożenie płyty styrodurewowej 2x EPSP 100 20cm (20.45*4+25.57*16)*1.00*2	m ² m ²	 981.840	
				RAZEM	981.840
29	KNR 2-02 d.2. 0607-0100 2	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne,z folii polietylenowej szerokiej.Izolacja pozioma na izolacji termicznej i po jej bokach (20.45*4+25.57*16)*(1.00+0.50*2)	m ² m ²	 981.840	
				RAZEM	981.840
30	KNR 2-01 d.2. 0122-01 2	Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym (20.45*2+25.57*8)*3.30*0.95	m ³ m ³	 769.517	
				RAZEM	769.517
31	KNR 2-02 d.2. 0202-0100 2	Ławy fundamentowe żelbetowe,prostokątne o szerokości do 0,6 m. Obciążniki żelbetowe. (20.45*4+25.57*16)*(1.00+0.15)	m ³ m ³	 564.558	
				RAZEM	564.558
32	KNR 2-02 d.2. 0290-02 2 rys. K02/3,4	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane o śr. do 7 mm 540.9*0.001	t t	 0.541	
				RAZEM	0.541
33	KNR 2-02 d.2. 0290-0201 2 rys. K02/3,4	Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi,żebrowanymi fi od 8-14 mm. 2877.1*0.001	t t	 2.877	
				RAZEM	2.877
34	KNR 2-02 d.2. 0602-0100 2	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe,poziome,z emulsji asfaltowej izolacyjnej.Pierwsza warstwa. (20.45*4+25.57*16)*(1.00+2*0.15)	m ² m ²	 638.196	
				RAZEM	638.196
35	KNR 2-02 d.2. 0602-0200 2	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe,poziome,z emulsji asfaltowej izolacyjnej.Każda następna warstwa. (20.45*4+25.57*16)*(1.00+2*0.15)	m ² m ²	 638.196	
				RAZEM	638.196
36	KNR 2-01 d.2. 0320-0100 2	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych,głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m.Grunt kategorii I-II. (20.45*2+25.57*8)*3.30*0.95-(20.45*4+25.57*16)*(1.00+0.15)	m ³ m ³	 204.959	
				RAZEM	204.959
37	KNR 2-01 d.2. 0307-0100 2	Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami.Odspojenie gruntu i przewóz na odległość do 10 m.Grunt kategorii I-II. Przewożenie humusu z hałd do wykopów. (20.45*2+25.57*8)*4.00*0.15	m ³ m ³	 147.276	
				RAZEM	147.276
38	KNR 2-01 d.2. 0505-0100 2	Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego.Grunt kategorii I-III. Odtworzenie warstwy humusu. (20.45*2+25.57*8)*4.00	m ² m ²	 981.840	
				RAZEM	981.840
2.3		Konstrukcje Wsporcze Wolnostojących Ogniw Słonecznych - A-KW - mocowane do obciążników betonowych			
39	KNNR 5 d.2. 1101-11 3	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 18 kg - do 4 mocowań - Konstrukcja wsporcza elektrowni fotoltaicznej.Podpory ze stali ocynkowanej, gr. min. 2mm, montaż na obciążnikach betonowych przygotowanych zgodnie z 2.1 i 2.2 (576+728)/4	kpl./4 panel kpl./4 panel	 326.000	
				RAZEM	326.000
2.4		Instalacja odgromowa konstrukcji wsporczej A-KW			
40	KNNR 5 d.2. 0604-01 4	Przewody instalacji bezuchwytywowej wykonanej z pręta o śr.do 10 mm- podpora o wys.do 2 m - drut FeZn fi 8mm na krawędziach rzędów paneli montowanych na dachach wyprowadzony ~1m ponad górną krawędź paneli 250	m m	 250.000	
				RAZEM	250.000
41	KNNR 5 d.2. 0612-01 4	Złącza do rynny okapowej w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych montowane na dachu - złącza krzyżowe/rynnowe 120	szt. szt.	 120.000	
				RAZEM	120.000
2.5		Podłączenie Wolnostojących Ogniw Słonecznych			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
42 d.2. 5	KNR K-05 0602-01 analogia	Montaż systemu solarnego - zestaw = 4 panele na uprzednio przygotowanej konstrukcji wsporczej Panel fotowoltaiczny 340W60M mono (576+728)/4	zestaw /4 panele zestaw /4 panele	326.000	
				RAZEM	326.000
43 d.2. 5	kalk. własna	Montaż - Gniazda MC-4 12*12*2	szt. szt.	 288.000	
				RAZEM	288.000
44 d.2. 5	kalk. własna	Montaż - Wtyczki MC-4 288	szt. szt.	 288.000	
				RAZEM	288.000
45 d.2. 5	KNNR 5 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych - DC 4mm2 12*43*2*8	m m	 8256.000	
				RAZEM	8256.000
46 d.2. 5	KNNR 5 0406-07	Montaż - Falownik Falownik 40kWmin. 3MPPT z ochronnikami SPD 11	szt. szt.	 11.000	
				RAZEM	11.000
47 d.2. 5	KNR 5-08 0713-02	Wykonanie drobnych konstrukcji mocujących 100	kg kg	 100.000	
				RAZEM	100.000
3		Montaż Wolnostojących Ogniw słonecznych - "G" - B-KW na zbiorniku nieużywanym			
3.1		Wykonanie obciążników do konstrukcji A-KW na zbiorniku wody nieużywanym			
48 d.3. 1	KNR 4-04 0509-0300	Rozebranie izolacji z papy na betonie na zakład 49.80*50.10	m ² m ²	 2494.980	
				RAZEM	2494.980
49 d.3. 1	KNR 4-04 0301-0200	Rozebranie podłoża z betonu żwirowego o grubości do 10 cm. Rozbiórka istniejących warstw spadkowych. 49.80*50.10*0.10	m ³ m ³	 249.498	
				RAZEM	249.498
50 d.3. 1	KNR 4-04 0301-0200	Rozebranie izolacji ze styropianu o grubości 5 cm. Poz. zast. 49.80*50.10*0.05	m ³ m ³	 124.749	
				RAZEM	124.749
51 d.3. 1	KNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km 49.80*50.10*0.15	m ³ m ³	 374.247	
				RAZEM	374.247
52 d.3. 1	KNR 4-04 1103-0500	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odl. transportu ponad 1 km 49.80*50.10*0.15	m ³ m ³	 374.247	
				RAZEM	374.247
53 d.3. 1	Kalk. ind.	Utylizacja gruzu 49.80*50.10*0.15	m ³ m ³	 374.247	
				RAZEM	374.247
54 d.3. 1	KNR 4-01 0203-0800	Uzupełnienie elementów konstrukcyjnych zbrojonych z betonu monolitycznego płyt stropowych. Naprawa ubytków istniejących płyt stropowych, wyrównanie powierzchni. średnia grubość 3cm. 49.80*50.10*0.03	m ³ m ³	 74.849	
				RAZEM	74.849

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
55	KNR 2-02 d.3. 0601-0104 1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, poziome, z lepiku asfaltowego na gorąco. Pierwsza warstwa. Gruntowanie.	m ²		
	powierzchnie poziome	1356.51+1358.77	m ²	2715.280	
	wywiniecia na sciany i kominy na wysokość min. 30cm	0.30*(60.18*2+0.72*28)	m ²	42.156	
				RAZEM	2757.436
56	KNR 2-02 d.3. 0605-0103 1	Izolacje przeciwwodne powierzchni poziomych, z papy asfaltowej na osnowie z taśmy lub foli na lepiku na gorąco. Pierwsza warstwa. Emulsja asfaltowa izolacyjna.	m ²		
	powierzchnie poziome	1356.51+1358.77	m ²	2715.280	
	wywiniecia na sciany i kominy na wysokość min. 30cm	0.30*(60.18*2+0.72*28)	m ²	42.156	
				RAZEM	2757.436
57	KNR 2-02 d.3. 0605-0201 1	Izolacje przeciwwodne powierzchni poziomych, z papy asfaltowej gr. 5mm na osnowie z taśmy lub foli na lepiku na gorąco. Druga warstwa. Posypka w kol. zielonym.	m ²		
	powierzchnie poziome	1356.51+1358.77	m ²	2715.280	
	wywiniecia na sciany i kominy na wysokość min. 30cm	0.30*(60.18*2+0.72*28)	m ²	42.156	
				RAZEM	2757.436
58	KNR 2-02 d.3. 0506-0201 1	Wykonanie obróbek szczytów zbiornika blacha powlekana w rozwinięciu 30cm	m ²		
		0.30*(20.60*2+24.00*2)	m ²	26.760	
				RAZEM	26.760
59	KNR 2-02 d.3. 0506-0101 1	Wykonanie pasa pod rynnowego blacha powlekana w rozwinięciu 25cm	m ²		
	odcinek pionowy okapnik	0.25*(2.50+3.30*13+2.00)*2	m ²	23.700	
		0.25*(2.50+3.30*13+2.00)*2	m ²	23.700	
				RAZEM	47.400
60	KNR 2-02 d.3. 0508-0200 1	Rynny dachowe z blachy ocynkowanej, grubości 0,50 mm, półokrągłe o średnicy 12 cm.	m		
		(2.50+3.30*13+2.00)*2	m	94.800	
				RAZEM	94.800
61	KNR 2-02 d.3. 0510-0100 1	Rury spustowe z blachy ocynkowanej, grubości 0,50 mm, okrągłe o średnicy 10 cm.	m		
		0.50*15*2	m	15.000	
				RAZEM	15.000
62	KNR 6 d.3. 0606-0100 1	Ścieki na podsypce piaskowej z elementów betonowych, grubość prefabrykatów 15 cm - koryta skarpowe	m		
		(5.25+8.17)/2*15*2	m	201.300	
				RAZEM	201.300
63	KNR 6 d.3. 0606-0100 1	Ścieki na podsypce piaskowej z elementów betonowych, grubość prefabrykatów 15 cm - koryta zbiorcze	m		
		60.50*2	m	121.000	
				RAZEM	121.000
64	KNR 2-02 d.3. 0202-0100 1	Ławy fundamentowe żelbetowe, prostokątne o szerokości do 0,6 m. Obciążniki żelbetowe.	m ³		
		23.70*28*0.50*0.20	m ³	66.360	
				RAZEM	66.360
65	KNR 2-02 d.3. 0290-02 1	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żelazne o śr. do 7 mm	t		
		817.5*0.001	t	0.818	
				RAZEM	0.818

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
66	KNR 2-02 d.3. 0290-0201 1	Zbrojenie konstrukcji żelbetonowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi, żebrowanymi fi od 8-14 mm.	t		
	rys. K02/3,4	3889.4*0.001	t	3.889	
				RAZEM	3.889
67	KNR 2-02 d.3. 0602-0100 1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, poziome, z emulsji asfaltowej izolacyjnej. Pierwsza warstwa.	m ²		
		23.70*28*(0.50+2*0.20)	m ²	597.240	
				RAZEM	597.240
68	KNR 2-02 d.3. 0602-0200 1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, poziome, z emulsji asfaltowej izolacyjnej. Każda następna warstwa.	m ²		
		23.70*28*(0.50+2*0.20)	m ²	597.240	
				RAZEM	597.240
3.2		Konstrukcje Wsporcze Wolnostojących Ogniw Słonecznych - B-KW - mocowane na obciążnikach betonowych			
69	KNNR 5 d.3. 1101-11 2	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 18 kg - do 4 mocowań - Konstrukcja wsporcza elektrowni fotowoltaicznej. Podpory ze stali ocynkowanej, gr. min. 2mm, montaż na obciążnikach betonowych przygotowanych zgodnie z 3.1 784/4	kpl./4 panel kpl./4 panel	196.000	
				RAZEM	196.000
3.3		Instalacja odgromowa konstrukcji wsporczej B-KW			
70	KNNR 5 d.3. 0604-01 3	Przewody instalacji bezuchwytywowej wykonanej z pręta o śr. do 10 mm- podpora o wys. do 2 m - drut FeZn fi 8mm na krawędziach rzędów paneli montowanych na dachach wyprowadzony ~1m ponad górną krawędź paneli 150	m m	150.000	
				RAZEM	150.000
71	KNNR 5 d.3. 0612-01 3	Złącza do rynny okapowej w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych montowane na dachu - złącza krzyżowe/rynnowe	szt.		
		60	szt.	60.000	
				RAZEM	60.000
3.4		Podłączenie Wolnostojących Ogniw Słonecznych			
72	KNR K-05 d.3. 0602-01 4 analogia	Montaż systemu solarnego - zestaw = 4 panele na uprzednio przygotowanej konstrukcji wsporczej Panel fotowoltaiczny 340W60M mono (784)/4	zestaw /4 panele zestaw /4 panele	196.000	
				RAZEM	196.000
73	kalk. własna d.3. 4	Montaż - Gniazda MC-4	szt.		
		4*12*2	szt.	96.000	
				RAZEM	96.000
74	kalk. własna d.3. 4	Montaż - Wtyczki MC-4	szt.		
		96	szt.	96.000	
				RAZEM	96.000
75	KNNR 5 d.3. 0716-01 4	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych - DC 4mm ²	m		
		4*43*2*8	m	2752.000	
				RAZEM	2752.000
76	KNNR 5 d.3. 0406-07 4	Montaż - Falownik Falownik 40kWmin. 3MPPT z ochronnikami SPD	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
77	KNR 5-08 d.3. 0713-02 4	Wykonanie drobnych konstrukcji mocujących	kg		
		100	kg	100.000	
				RAZEM	100.000
4		Rozdzielnice i Przewody Elektryczne Wolnostojących Ogniw Słonecznych			
78	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica RPV1 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
79	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica RPV2 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
80	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica ZK1 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
81	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica ZK2 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
82	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica ZK3 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
83	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica ZK4 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
84	KNNR 5 d.4 0404-04	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozdzielnica ZK5 z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
85	KNR 2-01 d.4 0701-0502	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0,8 m i szer. dna do 0,6 m w gruncie kat. III - wykop pod uziom otokowy	m		
		600	m	600.000	
				RAZEM	600.000
86	KNR 5-08 d.4 0608-07	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120 mm2	m		
		1000	m	1000.000	
				RAZEM	1000.000
87	KNR 2-01 d.4 0701-0502	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0,8 m i szer. dna do 0,6 m w gruncie kat. III - wykop pod kable AC	m		
		906	m	906.000	
				RAZEM	906.000
88	KNR 5-10 d.4 0301-02	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.6 m	m		
		906	m	906.000	
				RAZEM	906.000
89	KNNR 5 d.4 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 75 mm - rura DVK75mm	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	80.000
90	KNNR 5 d.4 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych UTPW 4x2x0,5	m		
		1840	m	1840.000	
				RAZEM	1840.000
91	KNNR 5 d.4 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie-YKY 5x25mm	m		
		30*22	m	660.000	
				RAZEM	660.000
92	KNNR 5 d.4 0726-12 analogia	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego palczatką termokurczliwą AK-4	szt.		
		22	szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
93	KNR-W 5-08 d.4 0407-02	Montaż tabliczek z oznaczeniem kierunku odpływu kabla	kpl.		
		30	kpl.	30.000	
				RAZEM	30.000
94	KNNR 5 d.4 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie-4x YAKXS 1x240mm	m		
		1.1*(2*425+2*375+2*120+64+110)	m	2215.400	
				RAZEM	2215.400
95	KNNR 5 d.4 0726-11	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 240 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2*(2+2+2+1+1)+2*22	szt.	60.000	
				RAZEM	60.000
96	KNNR 5 d.4 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKYżo 1x10mm2	m		
		44	m	44.000	
				RAZEM	44.000
97	KNNR 5 d.4 0726-01	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - YKYżo 1x10mm2	szt.		
		44	szt.	44.000	
				RAZEM	44.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
98	KNR 2-01 d.4 0704-0203	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. III 600+906	m m	1506.000	
				RAZEM	1506.000
5		Pomiary Instalacji Ogniw Słonecznych			
99	KNR 4-03 d.5 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 20	pomiar. pomiar.	20.000	
				RAZEM	20.000
100	KNNR 5 d.5 1302-04	Badanie linii kablowej nN - kabel 5-żyłowy 20	odc. odc.	20.000	
				RAZEM	20.000
101	KNNR 5 d.5 1302-06	Badanie linii kablowej - kabel sygnalizacyjny 10-żyłowy 6	odc. odc.	6.000	
				RAZEM	6.000
102	KNNR 5 d.5 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy) 1	pomiar pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
103	KNNR 5 d.5 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar) 19	pomiar pomiar	19.000	
				RAZEM	19.000
104	KNNR 5 d.5 1302-04	Badanie linii kablowej nN - string DC 200	odc. odc.	200.000	
				RAZEM	200.000
6		Przebudowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV w związku z montażem elektrowni fotowoltaicznej			
6.1		Instalacje w stacji transformatorowej			
105	kalk. własna d.6. 1	Montaż - Sterownik elektrowni + panel kontrolno-komunikacyjny Sterownik elektrowni z oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie mocą elektrowni + konwerter do podłączenia do SCADA WOB1 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
106	kalk. własna d.6. 1	Montaż - Czujnik nasłonecznienia 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
107	KNR-W 5-08 d.6. 0402-04 1	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia - 4 otwory mocujące - Montaż sterownika telemechaniki SAE-IT FW5Gate4G wraz z wprowadzeniem do SCADA PGE 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
108	KNR-W 5-08 d.6. 0402-04 1	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia - 4 otwory mocujące - układ zabezpieczeń dodatkowych eTango200 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
109	KNR 5-14 d.6. 0410-02 1	Montaż przekładników pomiarowych napięciowych suchych (SN 15kV) na wysokości powyżej poziomu podłogi o masie do 20 kg na gotowej konstrukcji - do 4 podłączenie przewodów obwodów wtórnych 6	szt. szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
110	KNNR 5 d.6. 0404-04 1	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozbudowa TL - Analizatora parametrów sieci UMG511 z wyposażeniem zgodnie z IE07 w obudowie istn 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
111	KNNR 5 d.6. 0404-04 1	Tablice rozdzielcze o masie do 50 kg - Rozbudowa TL - Analizatora parametrów sieci UMG604 z wyposażeniem zgodnie z IE07 w obudowie istn 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
112	KNNR 5 d.6. 1209-11 1	Przebijanie otworów śr. 100 mm o długości do 30 cm w ścianach lub stropach z betonu 7	otw. otw.	7.000	
				RAZEM	7.000
113	KNNR 5 d.6. 0602-03 1	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na kołkach wstrzeliwanych - Przewód - LgY 1x50 10	m m	10.000	
				RAZEM	10.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
114	KNNR 5 d.6. 1201-05 1	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10	szt.		
		140	szt.	140.000	
				RAZEM	140.000
115	KNNR 5 d.6. 1101-02 1	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania - konstrukcje wsporcze pod korytka	szt.		
		60	szt.	60.000	
				RAZEM	60.000
116	KNNR 5 d.6. 1105-02 1	Drabinki kablowe - proste, narożne, przykręcane, redukcyjne o szerokości do 400 mm przykręcane do gotowych otworów - DKC400H45	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
117	KNNR 5 d.6. 1105-01 1	Drabinki kablowe - proste, narożne, przykręcane, redukcyjne o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów - DKC200H45	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
118	KNNR 5 d.6. 1105-07 1	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów - KGR100H30	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
119	KNNR 5 d.6. 0103-06 1	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton	m		
		36	m	36.000	
				RAZEM	36.000
120	KNNR 5 d.6. 0301-02 1	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu ceglanym	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
121	KNNR 5 d.6. 0203-01 1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur- YKSY 7x1,5	m		
		120	m	120.000	
				RAZEM	120.000
122	KNNR 5 d.6. 0203-01 1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur- YLY 3x1,5	m		
		32	m	32.000	
				RAZEM	32.000
123	KNNR 5 d.6. 0715-01 1	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem YKY 3x4	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
124	KNNR 5 d.6. 1203-08 1	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		160	szt.żył	160.000	
				RAZEM	160.000
125	KNNR 5 d.6. 0727-02 1	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych (do 4 żył)	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
126	KNNR 5 d.6. 0727-04 1	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych (do 16 żył)	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
127	KNNR 5-14 d.6. 0407-01 1	Montaż wyłącznika krańcowego - AT4/11-1/I/V	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
128	KNNR 5 d.6. 0103-03 1	Rury o śr.do 37 mm układane n.t. na betonie rura OPTO 32/2	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
129	KNNR 5 d.6. 0404-02 1	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg - Zasilacz 24VDC z inteligentnym sterowaniem i bypassem wraz z wyposażeniem - zabudowa w RPV	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
130	KNNR 5 d.6. 0203-01 1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur - DY 2,5mm2	m		
		40	m	40.000	
				RAZEM	40.000
131	KNNR 5 d.6. 0103-02 1	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie RB28	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	80.000
132	KNNR 5 d.6. 0203-01 1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur - DY 1,5mm2	m		
		600	m	600.000	
				RAZEM	600.000
133	KNNR 5 d.6. 0103-03 1	Rury winidurkowe o śr.do 37 mm układane n.t. na betonie - RB32	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
134	KNNR 5 d.6. 0203-03 1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30mm2 wciągane do rur - YStY 18x1,5mm2	m		
		2*45	m	90.000	
				RAZEM	90.000
135	KNNR 5 d.6. 0103-03 1	Rury winidurkowe o śr.do 37 mm układane n.t. na betonie - RB32	m		
		2*20	m	40.000	
				RAZEM	40.000
6.2		Pomiary w stacji transformatorowej			
136	KNNR 5 d.6. 1301-02 2	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		10	pomiar	10.000	
				RAZEM	10.000
137	KNNR 5 d.6. 1302-09 2	Badanie linii kablowej - kabel sygnalizacyjny 24-żyłowy	odc.		
		3	odc.	3.000	
				RAZEM	3.000
138	KNNR 5 d.6. 1301-01 2	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
139	KNNR 5 d.6. 1305-01 2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		10	prób.	10.000	
				RAZEM	10.000
140	KNP 18 D13 d.6. 1311-01 2	Pomiar transformatora 2-uzwojeniowego grupy III	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
141	KNP 18 D13 d.6. 1302-01 2	Pomiar rezystancji izolacji rozdzielnic średniego napięcia o pojedynczym układzie szyn do 10 pól	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
142	KNP 18 D13 d.6. 1301-03 2	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 20 pól	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
6.3		Koszty inne			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
143 d.6. 3		Programowanie sterownika polowego oraz wprowadzenie do systemu PGE Dystrybucja S.A.	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
7		Modernizacja systemu sterowania i nadzoru (SCADA)			
144 d.7	kalk. własna	Wykonanie projektu monitoringu SCADA dla elektrowni fotowoltaicznej, powiązanego ze zmiennymi udostępnionymi przez Inwestora z istniejącej automatyki oczyszczalni ścieków	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
145 d.7	kalk. własna	Dostawa serwera dla oprogramowania SCADA wyposażonego w: komunikację Ethernet, zegar RTC, obsługę minimum 500 zmiennych, możliwość archiwizacji monitorowanych parametrów, możliwość wysyłania komunikatów przez e-mail	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
146 d.7	kalk. własna	Dostawa oprogramowania SCADA	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
147 d.7	kalk. własna	Wykonanie funkcjonalnej wizualizacji do oprogramowania SCADA	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
148 d.7	kalk. własna	Wykonanie i dostawa tablicy informacyjnej interaktywnej wyświetlającej on-line dane z syst. SCADA	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
149 d.7	kalk. własna	Uruchomienie układu elektrowni fotowoltaicznej wraz z automatyką oraz zabezpieczeniami	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
150 d.7	kalk. własna	Przygotowanie Instrukcji Ruchowej Stacji Transformatorowej w nowym układzie pracy sieci wewnętrznej SN-15kV Wodociągów Białostockich wraz z uzgodnieniem w PGE Dystrybucja S.A.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
151 d.7	kalk. własna	Przygotowanie Instrukcji Eksploatacji Elektrowni Fotowoltaicznej "Wodociągi Białostockie - Pietrasze" wraz z przeszkoleniem personelu	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
152 d.7	kalk. własna	Zaprogramowanie zabezpieczenia przed oddawaniem energii do sieci dystrybucyjnej	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
153 d.7	kalk. własna	Koszt przeprowadzenia odbioru elektrowni przez PGE Dystrybucja S.A.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
154 d.7	kalk. własna	Wprowadzenie sterowników elektrowni do istn. systemu SCADA wraz z wizualizacją	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
155 d.7	kalk. własna	Dostawa stanowiska komputerowego wraz z licencją Windows 10 Professional	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
156 d.7	kalk. własna	Kalibracja analizatora sieciowego istniejącego	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	Panel fotowoltaiczny 340W60M mono	szt	2624.00 00		2624.00 00							
2.	Falownik 40kWmin. 3MPPT z ochron- nikami SPD	szt.	22.0000		22.0000							
3.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 (B-30)	m³	754.529 4		754.529 4							
4.	konstrukcje wsporcze- podpory ze stali ocynkowanej - montaż na uprzednio przygotowanych obciążnikach betono- wych	szt.	522.000 0		522.000 0							
5.	YAKXS 1x240mm	m	9216.06 40		9216.06 40				ICB_ SRED NIE			
6.	konstrukcje wsporcze wbijane - podpo- ry ze stali ocynkowanej	szt.	134.000 0		134.000 0							
7.	Papa asfaltowa tradycyjna W64 wier- chniego krycia na welonie szklanym	m²	6342.10 28		6342.10 28							
8.	Lepik asfaltowy stosowany na gorąco bez wypełniaczy	kg	8279.33 43		8279.33 43							
9.	Drewno opałowe	m³	311.590 3		311.590 3							
10.	YKY 5x25mm2	m	686.400 0		686.400 0				ICB_ SRED NIE			
11.	Pręty stalowe okrągłe żebrowane skośnie do zbrojenia betonu fi 8-10 mm	kg	7334.67 60		7334.67 60							
12.	kabel DC 4mm2'	m	13944.3 200		13944.3 200							
13.	Rozbudowa TL - Analizatora paramet- rów sieci z wyposażeniem zgodnie z IE07 w obudowie istn	szt.	2.0000		2.0000				ICB_ SRED NIE			
14.	SAE-IT FW5Gate4G z oprogramowa- niem sterownika	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
15.	przekładniki pomiarowe napięciowe SN; 15/pierw.3; 0,1/pierw.3; 0,1/pierw.3; 0, 1/3 kV;	szt.	6.0000		6.0000				ICB_ SRED NIE			
16.	Rozdzielnica RPV1 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
17.	Rozdzielnica RPV2 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
18.	Roztwór asfaltowy do gruntowania JARLEP G, opak. 20 dm3	dm³	3436.44 00		3436.44 00							
19.	Pręty stalowe okrągłe gładkie do zbro- jenia betonu fi 8-14 mm	kg	3966.78 00		3966.78 00							
20.	Płyta styropianowa - SILVER funda- ment (budownictwo standardowe i energooszczędne), 0.036 W/(m²K)	m³	40.2554		40.2554							
21.	zabezpieczenie eTango200 (lub rów- noważne)	szt.	2.0000		2.0000				ICB_ SRED NIE			
22.	Papa asfaltowa tradycyjna W400 wierzchniego krycia na tekturze budo- wlanej	m²	1775.16 67		1775.16 67							
23.	Roztwór asfaltowy do gruntowania JARLEP G, opak. 10 dm3	dm³	2061.86 40		2061.86 40							
24.	Sterownik elektrowni z oprogramowa- niem umożliwiającym sterowanie mo- cą elektrowni + konwerter do podłą- czenia do SCADA WOB1	szt	2.0000		2.0000							
25.	Zasilacz 24VDC wraz z wyposażeniem i bateriami	szt.	2.0000		2.0000				ICB_ SRED NIE			
26.	Emulsje asfaltowe	kg	2297.18 50		2297.18 50							
27.	Rozbudowa TL - Analizatora paramet- rów sieci z wyposażeniem zgodnie z IE07 w obudowie istn	szt.	2.0000		2.0000				ICB_ SRED NIE			

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- l- ny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
28.	Klema środkowa paneli fotowoltaicznych	szt	3936.00 00		3936.00 00							
29.	Rozdzielnica ZK1 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
30.	Rozdzielnica ZK5 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
31.	Rozdzielnica ZK4 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
32.	piasek	m³	68.8560		68.8560				ICB_ SRED NIE			
33.	Rozdzielnica ZK2 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
34.	Rozdzielnica ZK3 z wyposażeniem	szt.	1.0000		1.0000				ICB_ SRED NIE			
35.	Folia z PVC o grubości 0,15-0,25 mm	m²	1885.13 28		1885.13 28							
36.	Emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	827.230 8		827.230 8							
37.	bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	1040.00 00		1040.00 00				ICB_ SRED NIE			
38.	Pręty stalowe okrągłe gładkie do zbrojenia betonu fi do 7 mm (walcówka)	kg	1361.71 80		1361.71 80							
39.	Klema końcowa paneli fotowoltaicznych	szt	2624.00 00		2624.00 00							
40.	Deski iglaste obrzynane grubości 19-25 mm, kl. III	m³	4.6771		4.6771							
41.	Deski iglaste obrzynane grubości 28-45 mm, kl. III	m³	3.3408		3.3408							
42.	Hak rynnowy do systemu LINDAB Rainline dokrokwiovy KFL fi 150 mm	szt.	189.600 0		189.600 0							
43.	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	354.125 3		354.125 3							
44.	końcówki kablowe 240mm	szt.	240.000 0		240.000 0							
45.	Zaprawa budowlana zwykła cementowa M-4	m³	10.8002		10.8002							
46.	rura DVK 75mm	m	320.000 0		320.000 0							
47.	kable UTPW 4x2x0,5	m	1913.60 00		1913.60 00							
48.	Gniazdo MC-4	szt	504.000 0		504.000 0							
49.	Wtyczka MC-4	szt	504.000 0		504.000 0							
50.	złączki odgałęźne uniwersalne	szt.	480.000 0		480.000 0							
51.	pręty stalowe ocynkowane fi 8mm	m	499.200 0		499.200 0							
52.	Palczatka termokruczliwa AK4	szt.	22.0000		22.0000							
53.	Blacha stalowa ocynkowana płaska grub. 0,60 mm, szer. 1000 mm	m²	52.7248		52.7248							
54.	Czujnik nasłonecznienia	szt	1.0000		1.0000							
55.	przewody kabelkowe YKSY 7x1,5	m	124.800 0		124.800 0							
56.	złącza krzyżowe	szt	218.000 0		218.000 0							
57.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m²	1207.66 80		1207.66 80							
58.	DY 1,5	m	624.000 0		624.000 0							
59.	Tabliczki informacyjne wytrawione dwukolorowe do oznaczenia kierunków odpływowych kabli	kpl	30.0000		30.0000							

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- l- ny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
60.	Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane	m³	2.6726		2.6726							
61.	opaski kablowe typu Oki	szt.	395.0600		395.0600							
62.	Wyłącznik krańcowy	szt.	3.0000		3.0000							
63.	Blacha stalowa ocynkowana płaska (w arkuszach) grub. 0,50-0,55 mm	kg	141.4440		141.4440							
64.	kable YKYżo 1x10mm²	m	45.7600		45.7600							
65.	drabinka kablowa typu DKC400H45	m	20.0000		20.0000							
66.	końcówki kablowe do 16mm²	szt.	44.0000		44.0000							
67.	YStY 18x1,5mm²	m	93.6000		93.6000							
68.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	43.1310		43.1310							
69.	drabinka kablowa typu DKC200H45	m	20.0000		20.0000							
70.	Spoivo cynowo-ołowiane w prętach LC 40	kg	3.8252		3.8252							
71.	uchwyty RB32	szt.	180.6000		180.6000							
72.	przewody kabelkowe YLY 3x1,5	m	33.2800		33.2800							
73.	Przewód - LgY 1x50	m	10.4000		10.4000							
74.	uchwyty RB28	szt.	168.0000		168.0000							
75.	kołki kotwiące M10	szt.	140.0000		140.0000							
76.	wazelina techniczna	kg	33.2928		33.2928							
77.	RB28	m	83.2000		83.2000							
78.	oznaczniki niepalne na przewody	szt.	210.0000		210.0000							
79.	RB32	m	52.0000		52.0000							
80.	kabel YKY 3x4'	m	15.6000		15.6000							
81.	korytka KGR100H30	m	20.0000		20.0000							
82.	konstrukcje wsporcze do K-100	szt.	60.0000		60.0000				ICB_SREDNIE			
83.	DY 2,5	m	41.6000		41.6000							
84.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	124.0000		124.0000							
85.	rury winidurkowe RB 28	m	37.4400		37.4400							
86.	Rury osłonowe OPTO 32/2	m	20.8000		20.8000							
87.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	419.7000		419.7000							
88.	Hak (rurhak) z zatraskiem do rur spustowych systemu LINDAB Rainline - SSVHA fi 100 mm (lub równoważne)	szt.	4.9500		4.9500							
89.	uchwyty do rur typu OPTO 32/2	szt.	40.0000		40.0000							
90.	złączki RB28	szt.	32.8000		32.8000							
91.	Zaprawa budowlana zwykła cementowa M-7	m³	0.1216		0.1216							
92.	złączki RB 32	szt.	20.5000		20.5000							
93.	opaski kablowe typu Oki	szt.	20.7500		20.7500							
94.	złączki ZCL 28	szt.	14.7600		14.7600							
95.	Słupek drewniany iglasty - niekorowany o średnicy 7-11 cm, dł. 2,0 m	m³	0.0189		0.0189							
96.	farba olejna nawierzchniowa szara	dm³	0.0300		0.0300				ICB_SREDNIE			
97.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	0.0600		0.0600							
98.	Lepik asfaltowy stosowany na gorąco	kg	4136.1540		4136.1540							
99.	Drewno opałowe	kg	5514.8720		5514.8720							
100.	Piasek do nawierzchni drogowych	m³	13.8589		13.8589							
101.	Cement portlandzki zwykły, bez dodat. "35"	t	0.1612		0.1612							
102.	Płyty ściekowe, betonowe korytk. 60x50x15 cm	szt.	663.9380		663.9380							
103.	Woda	m³	1.9338		1.9338							
104.	materiały pomocnicze	zł										

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	War- tość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma ksy- ma lny	Ra- bat za- sto- wa- ny
10 5.	Materiały pomocnicze	zł										
RAZEM												

Słownie: