

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>Wykonanie mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 39,6 kWp</b>		
1	Rozdział	<b>KONSTRUKCJA MONTAŻOWA</b>		
1.1	Element	<b>Roboty rozbiórkowe</b>		
1.1.1	AT 3/107/2	Mechaniczna rozbiórka krawężników betonowych i kamiennych wraz z ławą z wywozem na odległość do 1' km, krawężniki na ławie betonowej bez względu na rodzaj podsypki, betonowy 20x30' cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
	F2	25,4+1,0	26,400000	
	F1	25,4+1,0+1,0	27,400000	
		RAZEM:	53,800000 m	53,80
1.1.2	KNR 6/803/3	Rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej i klinkieru drogowego, kostka nieregularna na podsypce cementowo-piaskowej, mechanicznie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(25,4+25,4)*1,0	50,800000	
		RAZEM:	50,800000 m2	50,80
1.2	Element	<b>Roboty ziemne</b>		
1.2.1	KNR 201/126/1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15' cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(25,4+25,4)*2,0	101,600000	
		RAZEM:	101,600000 m2	101,60
1.2.2	KNR 201/121/2	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych, koryta pod nawierzchnie placów postojowych		
		Wyliczenie ilości robót:		
		101,6/10000	0,010160	
		RAZEM:	0,010160 ha	0,01016
1.2.3	KNR 201/206/4 (1)	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1' km, koparka 0,60' m3, grunt kategorii III, samochód do 5' t		
		Wyliczenie ilości robót:		
	F1	1,90*1,80*26,90	91,998000	
	F2	1,90*1,60*26,9	81,776000	
		RAZEM:	173,774000 m3	173,77
1.2.4	KNR 201/214/4 (1)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5' km odległości transportu, ponad 1' km samochodami samowyladowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód do 5' t	m3	173,77
1.2.5	KNR 401/108/6	Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi do 1' km, grunt kategorii III	m3	173,77
1.2.6	KNR 401/108/8	Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1' km	m3	173,77
1.2.7	K.I.	Koszt składowania gruzu i ziemi na składowisku odpadów	kpl	1
1.3	Element	<b>Fundamenty</b>		
1.3.1	KNR 202/1101/7 (4)	Podkłady, z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym, piasek	m3	8,07
1.3.2	KNR 202/1101/1 (1)	Podkłady, betonowe na podłożu gruntowym, beton podawany taczkami lub japonkami, BETON B10		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1,5*0,1*(26,9+26,9)	8,070000	
		RAZEM:	8,070000 m3	8,07
1.3.3	KNR 202/290/2 (2)	Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 8-14' mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
	fi 10 mm	1,1882	1,188200	
	fi 12 mm	1,5624	1,562400	
		RAZEM:	2,750600 t	2,751
1.3.4	KNR 202/290/2 (3)	Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 16' mm i większe		
		Wyliczenie ilości robót:		
	fi 16mm	0,2734	0,273400	
		RAZEM:	0,273400 t	0,2734
1.3.5	KNR 202/238/1 (2)	Ściany oporowe żelbetowe - podstawa ściany (część pozioma), prostokątna, o stopie płaskiej, beton podawany pompą		
		Wyliczenie ilości robót:		
	F1	1,30*0,6*26,90	20,982000	
	F2	1,30*0,6*26,9	20,982000	
		RAZEM:	41,964000 m3	41,96

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.3.6	KNR 202/239/5 (2)	Ściany oporowe żelbetowe (część pionowa) o wysokości do 3 m, przekrój prostokątny, grubość do 30 cm, beton podawany pompą		
		Wyliczenie ilości robót:		
	F1	0,3*1,42*26,90		11,459400
		0,5*1,05*1,42*5		3,727500
	F2	0,3*1,0*26,9		8,070000
		0,5*1,05*1,0*5		2,625000
		RAZEM:	25,881900	m3
1.3.7	KNRW 401/324/4	Analogia: Obsadzenie kotew w podłożach betonowych - fundamentach		
		Wyliczenie ilości robót:		
		10*8		80,000000
		RAZEM:	80,000000	szt
1.3.8	K.I.	Dostarczenie kotew stalowych wg opisu w projekcie	szt	80
1.3.9	KNRW 401/105/1	Zasypanie wykopów z przetrutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kategorii I-II - pospółka dostarczana z zewnątrz		
		Wyliczenie ilości robót:		
		173,77-41,96-25,88		105,930000
		RAZEM:	105,930000	m3
1.3.10	K.I.	Dostarczenie pospółki	m3	105,93
1.3.11	KNR 202/603/1	Analogia: Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe wykonywane na zimno /MALOWANIE ŚCIANKI OPOROWEJ FARBĄ DO BETONU/		
		Wyliczenie ilości robót:		
	F2	(0,52+0,25)*26,9		20,713000
	F1	(0,94+0,25)*26,90		32,011000
		RAZEM:	52,724000	m2
1.4	Element	<b>Konstrukcja stalowa</b>		
1.4.1	KNRW 205/101/4	Hale typu lekkiego, ramy /RAMY R1/	t	3,896
1.4.2	KNRW 205/102/4	Hale typu lekkiego, płatwie z kształowników /PŁATWIE/		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1,1368*2		2,273600
		1,1848*2		2,369600
		RAZEM:	4,643200	t
1.4.3	KNRW 205/102/6	Hale typu lekkiego, stężenia dachów /STĘŻENIA ST1/	t	0,2588
1.4.4	KNRW 205/1008/1	Lekka obudowa dachów montowana metodą tradycyjną z blach stalowych fałdowanych bez ocieplenia, dach płaski o nachyleniu do 10%	m2	258,84
1.4.5	K.I.	Dostawa konstrukcji stalowej malowanej epoksydowo jako wyrób gotowy - wg projektu konstrukcyjnego		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3,896+4,6432+0,2588		8,798000
		RAZEM:	8,798000	t
1.4.6	K.I.	Dostawa blachy trapezowej T35x0,75 NEGATYW		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(6,00*21,12)		126,720000
		(6,00*22,02)		132,120000
		RAZEM:	258,840000	m2
1.4.7	NNRNKB 202/541/2	Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25 cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		21,12*2*0,3		12,672000
		22,02*2*0,3		13,212000
		RAZEM:	25,884000	m2
1.4.8	KNRW 202/522/2 (1)	Rynny dachowe - montaż z gotowych elementów, półokrągłe, Fi 15 cm, blacha powlekana		
		Wyliczenie ilości robót:		
		21,12+22,02		43,140000
		RAZEM:	43,140000	m
1.4.9	KNRW 202/529/2 (1)	Rury spustowe - montaż z gotowych elementów, okrągłe, Fi 15 cm, blacha powlekana		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2,838+2,838		5,676000
		RAZEM:	5,676000	m
1.4.10	NNRNKB 202/550/7	Kolanka Fi 100 mm blacha powlekana	szt	2

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.5	Element	<b>Odtworzenie nawierzchni parkingu</b>		
1.5.1	KNR 231/401/3	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe, 30x30 cm, grunt kategorii I-II		
	Wyliczenie ilości robót:			
		25,38+2,0	27,380000	
		RAZEM:	27,380000	m
				27,38
1.5.2	KNR 231/402/4	Ławy pod krawężniki, betonowa z oporem		
	Wyliczenie ilości robót:			
		27,38*0,3*0,4	3,285600	
		RAZEM:	3,285600	m3
				3,286
1.5.3	KNR 231/403/4	Krawężniki betonowe, wystające 20x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	27,38
1.5.4	AT 3/304/3	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej układana mechanicznie, kostka gr. 8 cm, układana na podsypce cementowo-piaskowej		
	Wyliczenie ilości robót:			
		(25,38+25,38)*1,0	50,760000	
		RAZEM:	50,760000	m2
				50,76



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2	Rozdział	<b>INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA O MOCY 18,15 kWp</b>		
2.1	Element	<b>Montaż modułów fotowoltaicznych 66 szt.</b>		
2.1.1	KNNR 5/403/1	K.I. Montaż modułów fotowoltaicznych na przygotowanej konstrukcji	szt	66
2.1.2	KNNR 5/1101/1	K.I. Montaż konstrukcji na dachu trapezowym, wraz z dodatkowym osprzętem	kpl	18,15
2.1.3	KNNR 5/1414/4	K.I. Wynajęcie dźwigu w celu transportu instalacji fotowoltaicznej	kpl	1
2.2	Element	<b>Montaż okablowania wraz z osprzętem po stronie prądu DC do falownika</b>		
2.2.1	KNNR 5/1105/7	Korytka zewnętrzne 50H50 przykręcane do gotowych otworów. Montaż na dachu	m	55
2.2.2	KNNR 5/207/4 (1)	Instalacja A Kable jednożyłowe łączące moduły fotowoltaiczne (+) długość = 3m	m	186
2.2.3	KNNR 5/207/4 (1)	Instalacja A Kable jednożyłowe między pierwszym panelem, a falownikiem (+) obmiar 60 = 60 m	m	60
2.2.4	KNNR 5/207/4 (1)	Instalacja A Kable jednożyłowe prowadzone wzdłuż modułów (-) obmiar 100 = 100 m	m	100
2.2.5	KNNR 5/309/1	Instalacja A Zarobienie końcówki przewodu i montaż wtyczki do modułu obmiar 20 = 20 szt.	szt	20
2.2.6	KNNR 5/1303/1	Prace uzupełniające obmiar 1 = 1 pomiar	pomiar	1
2.3	Element	<b>Montaż falownika wraz z zabezpieczeniami</b>		
2.3.1	KNNR 5/404/1	analogia: Posadowienie szaf ochronnikowo - wyłącznikowych z 4 wyłącznikami DC i pozostałym wyposażeniem obmiar 1 = 1 szt.	szt	1
2.3.2	KNNR 5/406/3	Montaż falownika o mocy 17,5 kW obmiar 1 = 1 szt.	szt	1
2.4	Element	<b>Montaż okablowania po stronie AC od falownika do złącza kablowego</b>		
2.4.1	KNNR 5/207/4 (1)	Przewody kabelkowe układane od falownika do rozdzielni głównej budynku OWY 5x6 mm <sup>2</sup>	m	4
2.4.2	KNNR 5/404/1	Posadowienie szaf ochronnikowo - wyłącznikowych AC	szt	1
2.5	Element	<b>Wykonanie przyłącza kablowego od falownika do rozdzielni elektrycznej w budynku administracyjnym z montażem układu pomiarowego energii elektrycznej tzw. zielonej oraz dalej do złącza kablowego na ścianie budynku administracyjnego</b>		
2.5.1	KNNR 5/1105/8	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów Korytka 100H50 w budynku obmiar 7,5 = 7,5 m	m	7,5
2.5.2	KNNR 5/208/1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w ciągach wielokrotnych na betonie, cegle, gazobetonie, gipsie OMY 5x6 - Z falownika do rozdzielni głównej obmiar 3 = 3 m	m	3
2.5.3	KNNR 5/726/10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych OMY 5x6 obmiar 2 = 2 szt.	szt	2
2.5.4	KNNR 5/404/3	Rozdzielnica z systemem ograniczającym wpływ energii do sieci obmiar 1 = 1 szt.	szt	1
2.5.5	K.I.	Układanie skretki UTP kat. 5e do instalacji zewnętrznych prowadzony w rurze osłonowej - pionowo obmiar 45 = 45 m	m	45
2.6	Element	<b>Wykonanie instalacji odgromowej elektrowni fotowoltaicznej</b>		
2.6.1	KNNR 5/603/8	Wykonanie połączeń wyrównawczych. Przewody uziemiające i wyrównawcze obmiar 10 = 10 m	m	10
2.7	Element	<b>Wykopy pod kable</b>		
2.7.1	KNNR 5/701/5	Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	10,08
2.7.2	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4' m	m	40
2.7.3	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4' m	m	40
2.7.4	KNNR 5/702/5	Zasypanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	40
2.8	Element	<b>Wykonanie pomiarów, badań, prób, rozruchu</b>		
2.8.1	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba) obmiar 1 = 1 prób.	próba	1
2.8.2	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, próba każda następna	próba	1
2.8.3	KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	1
2.8.4	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej obwodów DC obmiar 1 = 1 pomiar	pomiar	1
2.8.5	KNNR 5/1303/1	Pomiar odłączenia instalacji od sieci obmiar 1 = 1 pomiar	pomiar	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
3	Rozdział	<b>INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA O MOCY 21,45 kWp</b>		
3.1	Element	<b>Montaż modułów fotowoltaicznych 78 szt.</b>		
3.1.1	KNNR 5/403/1	K.I. Montaż modułów fotowoltaicznych na przygotowanej konstrukcji Dodatkowy osprzęt: -Klema końcowa (96 szt.) -Klema środkowa (108 szt.) obmiar 78 = 78 szt.	szt	78
3.1.2	KNNR 5/1101/1	Montaż konstrukcji na dachu trapezowym, wraz z dodatkowym osprzętem obmiar 21,45 = 21,45 kpl.	szt	21,45
3.1.3	KNNR 5/1414/4	K.I. Wynajęcie dźwigu w celu transportu instalacji fotowoltaicznej	kpl	1
3.2	Element	<b>Montaż okablowania wraz z osprzętem po stronie prądu DC do falownika</b>		
3.2.1	KNNR 5/1105/7	Korytka zewnętrzne 50H50 przykręcane do gotowych otworów. Montaż na dachu	m	60
3.2.2	KNNR 5/207/4 (1)	Instalacja A Kable jednożyłowe łączące moduły fotowoltaiczne (+) długość = 3m	m	240
3.2.3	KNNR 5/207/4 (1)	Instalacja A Kable jednożyłowe między pierwszym panelem, a falownikiem (+) obmiar 60 = 60 m	m	60
3.2.4	KNNR 5/207/4 (1)	Instalacja A Kable jednożyłowe prowadzone wzdłuż modułów (-) obmiar 120 = 120 m	m	120
3.2.5	KNNR 5/309/1	Instalacja A Zarobienie końcówki przewodu i montaż wtyczki do modułu obmiar 30 = 30 szt.	szt	30
3.2.6	KNNR 5/1303/1	Prace uzupełniające obmiar 1 = 1 pomiar	pomiar	1
3.3	Element	<b>Montaż falownika wraz z zabezpieczeniami</b>		
3.3.1	KNNR 5/404/1	Analogia: Posadowienie szaf ochronnikowo - wyłącznikowych z 4 wyłącznikami DC i pozostałym wyposażeniem obmiar 1 = 1 szt.	szt	1
3.3.2	KNNR 5/406/3	Montaż falownika o mocy 20,0 kW obmiar 1 = 1 szt.	szt	1
3.4	Element	<b>Montaż okablowania po stronie AC od falownika do złącza kablowego</b>		
3.4.1	KNNR 5/207/4 (1)	Przewody kabelkowe układane od falownika i rozdzielni głównej budynku OWY 5x6mm <sup>2</sup>	m	3
3.4.2	KNNR 5/404/1	Posadowienie szaf ochronnikowo - wyłącznikowych AC	szt	1
3.5	Element	<b>Wykonanie przyłącza kablowego od falownika do rozdzielni elektrycznej w budynku administracyjnym z montażem układu pomiarowego energii elektrycznej tzw. zielonej oraz dalej do złącza kablowego na ścianie budynku administracyjnego</b>		
3.5.1	KNNR 5/1105/8	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów Korytka 100H50 w budynku obmiar 10,0 = 10,0 m	m	10
3.5.2	KNNR 5/208/1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w ciągach wielokrotnych na betonie, cegle, gazobetonie, gipsie OMY 5x6 - Z falownika do rozdzielni głównej obmiar 3 = 3 m	m	3
3.5.3	KNNR 5/726/10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych OMY 5x6 obmiar 2 = 2 szt.	szt	2
3.5.4	KNNR 5/404/3	Rozdzielnica z systemem ograniczającym wpływ energii do sieci oraz pozostałym wyposażeniem obmiar 1 = 1 szt.	szt	1
3.5.5	K.I.	Układanie skrętki UTP kat. 5e do instalacji zewnętrznych prowadzonej w rurze osłonowej - pionowo obmiar 45 = 45 m	m	45
3.6	Element	<b>Wykonanie instalacji odgromowej elektrowni fotowoltaicznej</b>		
3.6.1	KNNR 5/603/8	Wykonanie połączeń wyrównawczych. Przewody uziemiające i wyrównawcze obmiar 15 = 15 m	m	15
3.7	Element	<b>Wykopy pod kable</b>		
3.7.1	KNNR 5/701/5	Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	10
3.7.2	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4' m	m	35
3.7.3	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4' m	m	35
3.7.4	KNNR 5/702/5	Zasypanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	35
3.8	Element	<b>Wykonanie pomiarów, badań, prób, rozruchu</b>		
3.8.1	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba) obmiar 1 = 1 prób.	próba	1
3.8.2	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, próba każda następna	próba	1
3.8.3	KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	1
3.8.4	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej obwodów DC obmiar 1 = 1 pomiar	pomiar	1
3.8.5	KNNR 5/1303/1	Pomiar odłączenia instalacji od sieci obmiar 1 = 1 pomiar	pomiar	1