

PRZEDMIAR ROBÓT

Budowa : Budowa instalacji fotowoltaicznych

Obiekt : Budowa trzech instalacji fotowoltaicznych na dachu budynku

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach
15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

Inwestor : Przedsiębiorstwo Handlowe Eksport Import Tomasz Prokopiuk
Ustrzesz 13, 21-300 Radzyń Podlaski

Opracował : BWE Wolski Bogusław upr. bud. : LUB/0006/OWOE/10

Data : 16.04.2022

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

Budowa : Budowa instalacji fotowoltaicznych
Objekt : Budowa trzech instalacji fotowoltaicznych na dachu budynku
Data : 30.08.2022

Str: 1

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
1	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 15,2kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie		
1.1	Wykonanie konstrukcji montażowej - balastowej na dachu płaskim krytym papą termozgrzewalną System montażu modułów fotowoltaicznych - dach płaski / konstrukcja balastowa, moduły układane poziomo (horyzontalnie) Obciążenie śniegiem 0,9 kN/m² Obciążenie wiatrem 35 m/s		
1	KNNR 005-1105-01-00 MRRiB Montaż profili stalowych - profil katowy 100x40 układany poziomo na dachu - do montażu balastu obciążającego	72,000	m
2	KNNR 005-1104-13-00 MRRiB Mocowanie profili stalowych pod panele fotowoltaiczne - kształtownik zamknięty 40x40 o wysokości 40 cm ze stopa z klachy 200x200	30,000	szt
3	KNNR 005-1104-14-20 MRRiB Mocowanie profili stalowych pod panele fotowoltaiczne - kształtownik zamknięty 40x40 o wysokości 10 cm ze stopa z klachy 200x200	30,000	szt
4	KNNR 005-1101-07-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze, poprzeczne przykręcane, do profili wzdłużnych element konstrukcyjny :poprzeczny wykonany z katownika stalowego 100x40 o długości 0,85m	17,000	szt
5	KNNR 005-1101-02-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze przykręcane, z regulacją wysokości stopa poziomująca	36,000	szt
6	KNNR 005-1104-02-20 MRRiB Elementy konstrukcyjne mocowane przez przykręcanie - Boczny uchwyt panela	16,000	szt
7	005-1104-02-21 Elementy konstrukcyjne mocowane przez przykręcanie - srodkowy uchwyt panela	72,000	szt
8	KNNR 005-1103-03-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcania konstrukcja aluminiowa : Trójkąt montażowy POZIOM 30°	35,000	szt
9	KNNR 005-1103-05-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcanie : LCCNMC 0,5m	7,000	szt
10	KNNR 005-1103-08-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcanie - profile montażowe aluminiowe : Profil montażowy pod śrubę młoteczkową 40x40 2200mm	35,000	szt
11	KNNR 005-1104-02-00 MRRiB Mocowanie uchwytów przewodowych izolacyjnych do rur RL uchwyt typu SC	38,000	szt
12	ZAŁ 1 - KNNR 007-0507-04-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Montaż konstrukcji anty wiatrowej wykonanej z blach aluminiowych poprzez przykręcenie do konstrukcji głównej - blacha ryflowana, gięta w V pod kątem 30 stopni o szerokości 0,5 m	35,000	m
13	ZAŁ 1 - KNNR 006-0602-01-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Analogia : Dostawa na miejsce budowy - dach oraz montaż obciążenia balastowego dla instalacji fotowoltaicznej wykonane z : płyta betonowa 50x40x6 (27,3 kg) układanego na konstrukcji bez skręcania	33,000	szt
14	ZAŁ 1 - KNNR 006-0602-02-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Analogia: Dostawa na miejsce budowy - dach oraz montaż obciążenia balastowego dla instalacji fotowoltaicznej wykonane z Bloczek Betonowy B20 M-6 12x24x38cm układanego na konstrukcji bez skręcania	88,000	szt
1.2	Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO AC- wykonanie oddzielnej instalacji dla każdej instalacji fotowoltaicznej		
15	KNNR 5 0404-02 Montaż rozdzielnic strony AC : Rozdzielnie RN3, RN5, RN7 wyposażenie : : rozłącznik izolacyjny FRX 3P 100A, + cewka wybijakowa zabezpieczenia nadprądowe typu R303 .. ograniczniki przepięć klasa II +III, sygnalizacja napięciowa	1,000	kpl.
16	KNNR 005-0405-01-00 MRRiB Dobudowa w istniejących Rozdzielniach Głównych budynku - dodatkowego pola na wpicie inst. fotowolt. poprzez montaż rozłącznika i zabezpieczenia ; rozłącznik izolacyjny FR, zabezpieczenie R303 Biwts 32A, LGY 10 mm ² ogranicznik przepięć kl 2	1,000	szt

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

1. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 15,2kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
1.2. Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO AC- wykonanie oddzielnej instalacji dla każdej instalacji fotowoltaicznej

Data : 30.08.2022

Str: 2

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
17	KNNR 005-0406-01-00 MRRiB Aparaty elektryczne, o masie: do 2,5 kg montaż szyny wyrównania potencjałów dla strony AC	1,000	szt
18	KNNR 005-0404-04-00 MRRiB Montaż centrali pożarowej dla instalacji fotowoltaicznej rozłącznik strony AC i DC typu : PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PROJY 2 STRINGI PEFS-EL40-4	1,000	szt
19	KNNR 005-0405-04-00 wyłączniki pożarowe - przycisk wyzwalacza w kolorze czerwonym typu SP-01	1,000	szt
20	005-0204-01-00 Przewody o wytrzymałości ogniowej EI90 typu HdgS 3x1,5 lub NHHX przełącznik - przycisk wyzwalacza P.POZ	53,000	m
21	KNNR 005-1209-01-10 MRRiB Przebijanie w podłożu gazobetonowym otworów w ścianach lub stropach, o średnicy i długości przebiccia: 40 mm - do 15 cm	11,000	otwór
22	KNNR 005-1209-01-30 MRRiB Przebijanie w podłożu gazobetonowym otworów w ścianach lub stropach, o średnicy i długości przebiccia: 80 mm - do 15 cm	5,000	otwór
23	KNNR 005-0103-03-00 MRRiB Rury kablowe - AROT A 50 układane na konstrukcji metalowej i betonowej na uchwytych dyktansowych pod kable i przewody zasilające AC	45,000	m
24	KNNR 005-0203-04-00 MRRiB Przewody kabelkowe wciągane do rur - YDY 5x10 dla instalacji 15,2 kW	74,000	m
25	005-1208-12-40 Analogia - wykonanie przejść szczelnych masa ogniowa na kablowych zasilających	1,000	otwór
26	KNNR 005-1203-04-00 MRRiB Podłączenie przewodów kabelkowych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: ponad 6,0 do 16 mm2- LGY 16 mm2 - strona AC	3,000	szt
27	KNNR 005-1203-04-00 MRRiB Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: 10 mm2	6,000	szt
28	KNNR 005-1204-02-00 MRRiB Montaż końcówek, przez zaciskanie, na żyłach o przekroju: 10 mm2	6,000	szt
29	KNNR 005-1205-02-00 MRRiB Zaprasowanie końcówek kablowych i Cu, 5-żyłowymi, o przekroju żył: ponad 6 do 16 mm2 strona AC	3,000	szt
1.3	Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA STAŁEGO DC - MONTAZ PANELI , FALOWNIKÓW I URZĄDZEŃ TOWARZYSZĄCYCH		
30	005-0406-01-00 Montaż podkładek antywibracyjnych, pod panel PV na przygotowanej konstrukcji wsporczej	38,000	szt
31	005-0406-07-00 Montaż paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych panel PV na przygotowanej konstrukcji wsporczej Panel PV o mocy = 400W	38,000	szt
32	005-0406-04-00 Montaż konstrukcji nośnej i ciepłej, wykonanej z radiatorów AL dla falowników	1,000	szt
33	005-0406-05-00 Montaż Falownika - Inwerter 15 kW 3F INWERTER FOTOWOLTAICZNY sieciowy	1,000	kpl.
34	005-0406-02-00 Montaż modułu do komunikacji w Inwerterze z anteną WI-Fi	1,000	kpl.
35	005-0406-02-00 Montaż modułu do zarządzania energią TIK	1,000	kpl.
36	KNNR 5 0404-02 Montaż rozdzielni strona napięcia stałego DC rozdzielnia RDC3, RDC5, RDC7 rozłączniki izolacyjne DC 1000V+ cewka wybijakowa x2 zabezpieczenia nadprądowe z rozłącznikiem i bezpiecznikami topikowymi typu SC - DC1000V x 6 ograniczniki przepięć klasa II 20-50 kAx 3	1,000	kpl.

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

1. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 15,2kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
1.3. Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRONA NAPIĘCIA STAŁEGO DC - MONTAZ PANELI , FALOWNIKÓW I URZĄDZEŃ TOWARZYSZĄCYCH

Data : 30.08.2022

Str: 3

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
37	KNNR 005-0406-01-00 MRRiB Aparaty elektryczne, o masie: do 2,5 kg montaż szyny wyrównania potencjałów dla strony DC	1,000	szt
38	KNNR 005-0102-02-00 MRRiB Rury winidurowe karbowane (giętkie) odporne na UV układane na konstrukcjach metalowych, na dachu budynku mocowane za pomocą opasek kablowych OKI o średnicy: ponad 19 do 23 mm strona DC	92,000	m
39	KNNR 5 0203-01 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur Przewód DC 1000V 6mm2 strona DC	278,000	m
40	KNNR 005-0111-01-00 MRRiB Kanały instalacyjne z PCW, o szerokości podstawy: do 60 mm - na podłożu betonowym strona DC pod falownikiem + zejścia kabli	9,000	m
41	KNNR 5 0726-01 Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył 6 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzywa sztucznego na napięcie DC - montaż końcówek DC typu MC4 strona DC przy Inwerterze , rozdzielniach i panelach	18,000	szt.
1.4	Instalacja połączeń uziemiająca i połączeń wyrównawczych w instalacji fotowoltaicznej - wpiecie instalacji do istniejącego uziemienia budynku		
42	KNNR 005-0102-02-00 MRRiB Rury winidurowe karbowane (giętkie) odporne na UV układane na konstrukcjach metalowych, mocowane za pomocą opasek kablowych OKI o średnicy: ponad 19 do 23 mm	40,000	m
43	KNNR 005-0103-01-00 MRRiB Rury winidurowe układane n.t. na podłożu metalowym o średnicy: do 20 mm	30,000	m
44	KNNR-W5-08 0206-03 Przewody izolowane jednożyłowe LgY 6 mm2 mostki bocznikujące	17,000	m
45	KNNR 005-0201-05-00 MRRiB Przewody izolowane jednożyłowe, o przekroju: 16 mm2 - wciągane do rur LGY 16 uziemienie konstrukcji	67,000	m
46	KNNR-W5-08 0805-01 Montaż końcówek przez zaciskanie na LGY 16	6,000	szt.
47	KNNR 50602-02 Przewody uziemiające i wyrównawcze na budynkach mocowane na wspornikach ściennych bednarka FeZn 25x4	4,000	m
48	KNNR 005-0611-03-00 MRRiB Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych w wykopie, rodzaj bednarka - : pręt o średnicy do 18mm	3,000	szt
49	KNNR 005-0613-01-00 MRRiB Uchwyty uziemiające, skręcane, na rurach o średnicy: do 30 mm	1,000	szt
50	KNNR-W5-08 0803-04 WACETOB wyd.III 2003 Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 16 mm2	1,000	szt.
51	005-0608-09-00 Montaż złącz kontrolnych w instalacjach uziemiających w wykonaniu n/t - połączenia bednarka - przewód odprowadzający, zamontowane w puszcze uziemiającej na ścianie budynku	1,000	szt
1.5	Poiary pomontarzowe, testowanie systemu, wykonanie opisów i schematów elektrycznych, dokumentacji powykonawczej, oraz zgłoszenia do Zakładu Energetycznego oraz uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ		
52	KNNR 005-1301-01-00 MRRiB Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: strony DC	4,000	pomiar
53	KNNR 005-1301-02-00 MRRiB Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: 3-fazowego strona AC	1,000	pomiar
54	KNNR 005-1303-01-00 MRRiB Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód strony DC	4,000	pomiar
55	KNNR 005-1303-03-00 MRRiB Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 3-fazowy - strona AC	1,000	pomiar

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

1. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 15,2kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
1.5. Pomiary pomiarowe, testowanie systemu, wykonanie opisów i schematów elektrycznych, dokumentacji powykonawczej, oraz zgłoszenia do Zakładu Energetycznego oraz uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ

Data : 30.08.2022

Str: 4

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
56	KNNR 005-1304-01-00 MRRiB Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub robocznego: - pierwszy pomiar	1,000	szt
57	KNNR 005-1304-05-00 MRRiB Badania i pomiary skuteczności zerowania: - pierwszy pomiar	1,000	szt
58	KNNR 5 1302-02 Badanie linii wyrównania potencjałów	1,000	odc.
59	KNR AL-01 0601-01 Przygotowanie i testowanie systemu oraz oprogramowania inwertera - do 25 kroków programowych w/g	1,000	system
60	KNP 018-1355-04-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Aktualizacja i sporządzenie 1 egz.dokumentacji - za każde rozpoczęte 10 stron formatu A4 Opracowanie dokumentacji do zgłoszenia podłączenia instalacji do sieci Zakładu energetycznego	1,000	szt
61	KNP 018-1355-04-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Aktualizacja i sporządzenie 1 egz.dokumentacji - za każde rozpoczęte 10 stron formatu A4 - Opracowanie dokumentacji powykonawczej dla całego systemu	1,000	szt
62	KNP 018-4611-01-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Wypisanie protokołu pomiaru badanej instalacji: za pierwszy punkt lub urządzenie - analogia : Opracowanie dokumentacji i uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ	1,000	pomiar
63	018-1326-01-00 Wykonanie opisów i schematów elektrycznych w rozdzielniach DC i AC	2,000	szt
2	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 16 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie		
2.6	Wykonanie konstrukcji montażowej - balastowej na dachu płaskim krytym papą termozgrzewalną System montażu modułów fotowoltaicznych - dach płaski / konstrukcja balastowa, moduły układane poziomo (horyzontalnie) Obciążenie śniegiem 0,9 kN/m² Obciążenie wiatrem 35 m/s		
64	KNNR 005-1105-01-00 MRRiB Montaż profili stalowych - profil katowy 100x40 układany poziomo na dachu - do montażu balastu obciążającego	80,000	m
65	KNNR 005-1104-13-00 MRRiB Mocowanie profili stalowych pod panele fotowoltaiczne - kształtownik zamknięty 40x40 o wysokości 40 cm ze stopa z klachy 200x200	39,000	szt
66	KNNR 005-1104-14-20 MRRiB Mocowanie profili stalowych pod panele fotowoltaiczne - kształtownik zamknięty 40x40 o wysokości 10 cm ze stopa z klachy 200x200	39,000	szt
67	KNNR 005-1101-07-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze, poprzeczne przykręcane, do profili wzdłużnych element konstrukcyjny :poprzeczny wykonany z kątownika stalowego 100x40 o długości 0,85m	22,000	szt
68	KNNR 005-1101-02-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze przykręcane, z regulacją wysokości stopa poziomująca	43,000	szt
69	KNNR 005-1104-02-20 MRRiB Elementy konstrukcyjne mocowane przez przykręcanie - Boczny uchwyt panela	21,000	szt
70	005-1104-02-21 Elementy konstrukcyjne mocowane przez przykręcanie - srodkowy uchwyt panela	84,000	szt
71	KNNR 005-1103-03-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcania konstrukcja aluminiowa : Trójkąt montażowy POZIOM 30°	40,000	szt
72	KNNR 005-1103-05-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcanie : LCCNMC 0,5m	9,000	szt
73	KNNR 005-1103-08-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcanie - profile montażowe aluminiowe : Profil montażowy pod śrubę młoteczkową 40x40 2200mm	40,000	szt

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

2. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 16 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
2.6. Wykonanie konstrukcji montażowej - balastowej na dachu płaskim krytym papą termozgrzewalną. System montażu modułów fotowoltaicznych - dach płaski / konstrukcja balastowa, moduły układane poziomo (horyzontalnie) Obciążenie śniegiem 0,9 kN/m²

Data : 30.08.2022

Str: 5

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
74	KNNR 005-1104-02-00 MRrIB Mocowanie uchwytów przewodowych izolacyjnych do rur RL uchwyt typu SC	40,000	szt
75	ZAL 1 - KNNR 007-0507-04-00 MRrIB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Montaż konstrukcji anty wiatrowej wykonanej z blach aluminiowych poprzez przykręcenie do konstrukcji głównej - blacha ryflowana, gięta w V pod kątem 30 stopni o szerokości 0,5 m	40,000	m
76	ZAL 1 - KNNR 006-0602-01-00 MRrIB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Analogia : Dostawa na miejsce budowy - dach oraz montaż obciążenia balastowego dla instalacji fotowoltaicznej wykonane z : płyta betonowa 50x40x6 (27,3 kg) układanego na konstrukcji bez skrecania	41,000	szt
77	ZAL 1 - KNNR 006-0602-02-00 MRrIB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Analogia: Dostawa na miejsce budowy - dach oraz montaż obciążenia balastowego dla instalacji fotowoltaicznej wykonane z Bloczek Betonowy B20 M-6 12x24x38cm układanego na konstrukcji bez skrecania	106,000	szt
2.7	Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRONA NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO AC- wykonanie oddzielnej instalacji dla każdej instalacji fotowoltaicznej		
78	KNNR 5 0404-02 Montaż rozdzielnic strony AC : Rozdzielnie RN3, RN5, RN7 wyposażenie : : rozłącznik izolacyjny FRX 3P 100A, + cewka wybijakowa zabezpieczenia nadprądowe typu R303 .. ograniczniki przepięć klasa II +III, sygnalizacja napięciowa	1,000	kpl.
79	KNNR 005-0405-01-00 MRrIB Dobudowa w istniejących Rozdzielniach Głównych budynku - dodatkowego pola na wpicie inst. fotowolt. poprzez montaż rozłącznika i zabezpieczenia ; rozłącznik izolacyjny FR, zabezpieczenie R303 Biwts 32A, LGY 10 mm2 ogranicznik przepięć kl 2	1,000	szt
80	KNNR 005-0406-01-00 MRrIB Aparaty elektryczne, o masie: do 2,5 kg montaż szyny wyrównania potencjałów dla strony AC	1,000	szt
81	KNNR 005-0404-04-00 MRrIB Montaż centrali pożarowej dla instalacji fotowoltaicznej rozłącznik strony AC i DC typu : PRZECIWPOŻAROWY WYŁACZNIK PROJOY 2 STRINGI PEFS-EL40-4	1,000	szt
82	KNNR 005-0405-04-00 wyłączniki pożarowe - przycisk wyzwalacza w kolorze czerwonym typu SP-01	1,000	szt
83	005-0204-01-00 Przewody o wytrzymałości ogniowej EI90 typu HdG 3x1,5 lub NHXH przełącznik - przycisk wyzwalacza P.POZ	58,000	m
84	KNNR 005-1209-01-10 MRrIB Przebijanie w podłożu gazobetonowym otworów w ścianach lub stropach, o średnicy i długości przebicia: 40 mm - do 15 cm	9,000	otwór
85	KNNR 005-1209-01-30 MRrIB Przebijanie w podłożu gazobetonowym otworów w ścianach lub stropach, o średnicy i długości przebicia: 80 mm - do 15 cm	6,000	otwór
86	KNNR 005-0103-03-00 MRrIB Rury kablowe - AROT A 50 układane na konstrukcji metalowej i betonowej na uchwytach dyktansowych pod kable i przewody zasilające AC	48,000	m
87	KNNR 005-0203-04-00 MRrIB Przewody kabelkowe wciągane do rur - YDY 5x10 dla instalacji 16 kW	80,000	m
88	005-1208-12-40 Analogia - wykonanie przejść szczelnych masa ogniowa na kablowych zasilających	1,000	otwór
89	KNNR 005-1203-04-00 MRrIB Podłączenie przewodów kabelkowych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: ponad 6,0 do 16 mm2 - LGY 16 mm2 - strona AC	3,000	szt
90	KNNR 005-1203-04-00 MRrIB Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: 10 mm2	6,000	szt

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

2. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 16 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

2.7. Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO AC- wykonanie oddzielnej instalacji dla każdej instalacji fotowoltaicznej

Data : 30.08.2022

Str: 6

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
91	KNNR 005-1204-02-00 MRRiB Montaż końcówek, przez zaciskanie, na żyłach o przekroju: 10 mm ²	6,000	szt
92	KNNR 005-1205-02-00 MRRiB Zaprasowanie końcówek kablowych i Cu, 5-żyłowymi, o przekroju żył: ponad 6 do 16 mm ² strona AC	3,000	szt
2.8	Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA STAŁEGO DC - MONTAZ PANELI , FALOWNIKÓW I URZĄDZEN TOWARZYSZĄCYCH		
93	005-0406-01-00 Montaż podkładek antywibracyjnych, pod panel PV na przygotowanej konstrukcji wsporczej	40,000	szt
94	005-0406-07-00 Montaż paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych panel PV na przygotowanej konstrukcji wsporczej Panel PV o mocy = 400W	40,000	szt
95	005-0406-04-00 Montaż konstrukcji nośnej i ciepłej, wykonanej z radiatorów AL dla falowników	1,000	szt
96	005-0406-05-00 Montaż Falownika - Inwerter 15 kW/3F INVERTER FOTOWOLTAICZNY sieciowy	1,000	kpl.
97	005-0406-02-00 Montaż modułu do komunikacji w Inwerterze z anteną WI-FI	1,000	kpl.
98	005-0406-02-00 Montaż modułu do zarządzania energią TIK	1,000	kpl.
99	KNNR 5 0404-02 Montaż rozdzielnic strona napięcia stałego DC rozdzielnia RDC3, RDC5, RDC7 rozłączniki izolacyjne DC 1000V+ cewka wybijakowa x2 zabezpieczenia nadprądowe z rozłącznikiem i bezpiecznikami topikowymi typu SC - DC1000V x 6 ograniczniki przepięć klasa II 20-50 kAx 3	1,000	kpl.
100	KNNR 005-0406-01-00 MRRiB Aparaty elektryczne, o masie: do 2,5 kg montaż szyny wyrównania potencjałów dla strony DC	1,000	szt
101	KNNR 005-0102-02-00 MRRiB Rury winidurowe karbowane (giętkie) odporne na UV układane na konstrukcjach metalowych, na dachu budynku mocowane za pomocą opasek kablowych OKI o średnicy: ponad 19 do 23 mm strona DC	102,000	m
102	KNNR 5 0203-01 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur Przewód DC 1000V 6mm ² strona DC	290,000	m
103	KNNR 005-0111-01-00 MRRiB Kanały instalacyjne z PCW, o szerokości podstawy: do 60 mm - na podłożu betonowym strona DC pod falownikiem + zejścia kabli	10,000	m
104	KNNR 5 0726-01 Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył 6 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych na napięcie DC - montaż końcówek DC typu MC4 strona DC przy Inwerterze , rozdzielniach i panelach	20,000	szt.
2.9	Instalacja połączeń uziemiająca i połączeń wyrównawczych w instalacji fotowoltaicznej - wpięcie instalacji do istniejącego uziemienia budynku		
105	KNNR 005-0102-02-00 MRRiB Rury winidurowe karbowane (giętkie) odporne na UV układane na konstrukcjach metalowych, mocowane za pomocą opasek kablowych OKI o średnicy: ponad 19 do 23 mm	40,000	m
106	KNNR 005-0103-01-00 MRRiB Rury winidurowe układane n.t. na podłożu metalowym o średnicy: do 20 mm	30,000	m
107	KNR-W 5-08 0206-03 Przewody izolowane jednożyłowe LgY 6 mm ² mostki bocznikujące	17,000	m
108	KNNR 005-0201-05-00 MRRiB Przewody izolowane jednożyłowe, o przekroju: 16 mm ² - wciągane do rur LGY 16 uziemienie konstrukcji	67,000	m
109	KNR-W 5-08 0805-01 Montaż końcówek przez zaciskanie na LGY 16	6,000	szt.

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

2. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 16 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

2.9. Instalacja połączeń uziemiająca i połączeń wyrównawczych w instalacji fotowoltaicznej - wpięcie instalacji do istniejącego uziemienia budynku

Data : 30.08.2022

Str: 7

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
110	KNNR 50602-02 Przewody uziemiające i wyrównawcze na budynkach mocowane na wspornikach ściennych bednarka FeZn 25x4	4,000	m
111	KNNR 005-0611-03-00 MRRiB Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych w wykopie, rodzaj bednarka - : pręt o średnicy do 18mm	3,000	szt
112	KNNR 005-0613-01-00 MRRiB Uchwyty uziemiające, skręcane, na rurach o średnicy: do 30 mm	1,000	szt
113	KNR-W5-08 0803-04 WACETOB wyd.III 2003 Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 16 mm²	1,000	szt.
114	005-0608-09-00 Montaż złącz kontrolnych w instalacjach uziemiających w wykonaniu n/t - połączenia bednarka - przewód odprowadzający, zamontowane w puszcze uziemiającej na ścianie budynku	1,000	szt
2.10	Poiary pomontarzowe, testowanie systemu, wykonanie opisów i schematów elektrycznych, dokumentacji powykonawczej, oraz zgłoszenia do Zakładu Energetycznego oraz uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ		
115	KNNR 005-1301-01-00 MRRiB Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: strony DC	4,000	pomiar
116	KNNR 005-1301-02-00 MRRiB Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: 3-fazowego strona AC	1,000	pomiar
117	KNNR 005-1303-01-00 MRRiB Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód strony DC	4,000	pomiar
118	KNNR 005-1303-03-00 MRRiB Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 3-fazowy - strona AC	1,000	pomiar
119	KNNR 005-1304-01-00 MRRiB Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub robocznego: - pierwszy pomiar	1,000	szt
120	KNNR 005-1304-05-00 MRRiB Badania i pomiary skuteczności zerowania: - pierwszy pomiar	1,000	szt
121	KNNR 5 1302-02 Badanie linii wyrównania potencjałów	1,000	odc.
122	KNR AL-01 0601-01 Przygotowanie i testowanie systemu oraz oprogramowania inwertera - do 25 kroków programowych w/g	1,000	system
123	KNP 018-1355-04-00 IZQIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Aktualizacja i sporządzenie 1 egz.dokumentacji - za każde rozpoczęte 10 stron formatu A4 Opracowanie dokumentacji do zgłoszenia podłączenia instalacji do sieci Zakładu energetycznego	1,000	szt
124	KNP 018-1355-04-00 IZQIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Aktualizacja i sporządzenie 1 egz.dokumentacji - za każde rozpoczęte 10 stron formatu A4 - Opracowanie dokumentacji powykonawczej dla całego systemu	1,000	szt
125	KNP 018-4611-01-00 IZQIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Wypisanie protokołu pomiaru badanej instalacji: za pierwszy punkt lub urządzenie - analogia : Opracowanie dokumentacji i uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ	1,000	pomiar
126	018-1326-01-00 Wykonanie opisów i schematów elektrycznych w rozdzielniach DC i AC	2,000	szt
3	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 18,8 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kościuszki 3,5,7 w Krasnymstawie		
3.11	Wykonanie konstrukcji montażowej - balastowej na dachu płaskim krytym papą termozgrzewalną System montażu modułów fotowoltaicznych - dach płaski / konstrukcja balastowa, moduły układane poziomo (horyzontalnie) Obciążenie śniegiem 0,9 kN/m² Obciążenie wiatrem 35 m/s		
127	KNNR 005-1105-01-00 MRRiB Montaż profili stalowych - profil katowy 100x40 układany poziomo na dachu - do montażu balastu obciążającego	92,000	m

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

3. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 18,8 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
3.11. Wykonanie konstrukcji montażowej - balastowej na dachu płaskim krytym papą termozgrzewalną. System montażu modułów fotowoltaicznych - dach płaski / konstrukcja balastowa, moduły układane poziomo (horyzontalnie) Obciążenie śniegiem 0,9 kNm2

Data : 30.08.2022

Str: 8

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
128	KNNR 005-1104-13-00 MRRiB Mocowanie profili stalowych pod panele fotowoltaiczne - kształtownik zamknięty 40x40 o wysokości 40 cm ze stopa z klachy 200x200	42,000	szt
129	KNNR 005-1104-14-20 MRRiB Mocowanie profili stalowych pod panele fotowoltaiczne - kształtownik zamknięty 40x40 o wysokości 10 cm ze stopa z klachy 200x200	42,000	szt
130	KNNR 005-1101-07-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze, poprzeczne przykręcane, do profiliów wzdłużnych element konstrukcyjny :poprzeczny wykonany z kątownika stalowego 100x40 o długości 0,85m	22,000	szt
131	KNNR 005-1101-02-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze przykręcane, z regulacją wysokości stopa poziomująca	46,000	szt
132	KNNR 005-1104-02-20 MRRiB Elementy konstrukcyjne mocowane przez przykręcanie - Boczny uchwyt panela	20,000	szt
133	005-1104-02-21 Elementy konstrukcyjne mocowane przez przykręcanie - srodkowy uchwyt panela	92,000	szt
134	KNNR 005-1103-03-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skręcania konstrukcja aluminiowa : Trójkąt montażowy POZIOM 30°	44,000	szt
135	KNNR 005-1103-05-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skrecane : LCCNMC 0,5m	12,000	szt
136	KNNR 005-1103-08-00 MRRiB Konstrukcje wsporcze mocowane przez skrecane - profile montażowe aluminiowe : Profil montażowy pod śrubę młoteczkową 40x40 2200mm	44,000	szt
137	KNNR 005-1104-02-00 MRRiB Mocowanie uchwytów przewodowych izolacyjnych do rur RL uchwyt typu SC	60,000	szt
138	ZAŁ 1 - KNNR 007-0507-04-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Montaż konstrukcji anty wiatrowej wykonanej z blach aluminiowych poprzez przykręcenie do konstrukcji głównej - blacha ryflowana, gięta w V pod kątem 30 stopni o szerokości 0,5 m	39,000	m
139	ZAŁ 1 - KNNR 006-0602-01-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Analogia : Dostawa na miejsce budowy - dach oraz montaż obciążenia balastowego dla instalacji fotowoltaicznej wykonane z : płyta betonowa 50x40x6 (27,3 kg) układanego na konstrukcji bez skręcania	50,000	szt
140	ZAŁ 1 - KNNR 006-0602-02-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Analogia: Dostawa na miejsce budowy - dach oraz montaż obciążenia balastowego dla instalacji fotowoltaicznej wykonane z Bloczek Betonowy B20 M-6 12x24x38cm układanego na konstrukcji bez skręcania	128,000	szt
3.12	Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRONA NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO AC- wykonanie oddzielnej instalacji dla każdej instalacji fotowoltaicznej		
141	KNNR 5 0404-02 Montaż rozdzielnic strony AC : Rozdzielnie RN3, RN5, RN7 wyposażenie : : rozłącznik izolacyjny FRX 3P 100A, + cewka wybijakowa zabezpieczenia nadprądowe typu R303 .. ograniczniki przepięć klasa II +III, sygnalizacja napięciowa	1,000	kpl.
142	KNNR 005-0405-01-00 MRRiB Dobudowa w istniejących Rozdzielniach Głównych budynku - dodatkowego pola na wpicie inst. fotowolt. poprzez montaż rozłącznika i zabezpieczenia ; rozłącznik izolacyjny FR, zabezpieczenie R303 Biwts 32A, LGY 10 mm2 ogranicznik przepięć kl 2	1,000	szt
143	KNNR 005-0406-01-00 MRRiB Aparaty elektryczne, o masie: do 2,5 kg montaż szyny wyrównania potencjałów dla strony AC	1,000	szt
144	KNNR 005-0404-04-00 MRRiB Montaż centrali pożarowej dla instalacji fotowoltaicznej rozłącznik strony AC i DC typu : PRZECIWPOŻAROWY WYŁACZNIK PROJOY 2 STRINGI PEFS-EL40-4	1,000	szt

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

3. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 18,8 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
3.12. Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO AC- wykonanie oddzielnej instalacji dla każdej instalacji fotowoltaicznej

Data : 30.08.2022

Str: 9

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
145	KNNR 005-0405-04-00 wylaczniki pozarowe - przycisk wyzwalacza w kolorze czerwonym typu SP-01	1,000	szt
146	005-0204-01-00 Przewody o wytrzymałości ogniowej EI90 typu HdG 3x1,5 lub NHXH przełącznik - przycisk wyzwalacza P.POZ	59,000	m
147	KNNR 005-1209-01-10 MRRIB Przebijanie w podłożu gazobetonowym otworów w ścianach lub stropach, o średnicy i długości przebicia: 40 mm - do 15 cm	12,000	otwór
148	KNNR 005-1209-01-30 MRRIB Przebijanie w podłożu gazobetonowym otworów w ścianach lub stropach, o średnicy i długości przebicia: 80 mm - do 15 cm	5,000	otwór
149	KNNR 005-0103-03-00 MRRIB Rury kablowe - AROT A 50 układane na konstrukcji metalowej i betonowej na uchwytach dyktansowych pod kable i przewody zasilające AC	46,000	m
150	KNNR 005-0203-03-00 MRRIB Przewody kabelkowe wciągane do rur - strona AC przewody LGY 16 - 5 żył dla instalacji 18,8 kW	355,000	m
151	005-1208-12-40 Analogia - wykonanie przejść szczelnych masa ogniowa na kablowych zasilających	1,000	otwór
152	KNNR 005-1203-04-00 MRRIB Podłączenie przewodów kabelkowych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: ponad 6,0 do 16 mm ² - LGY 16 mm ² - strona AC	3,000	szt
153	KNNR 005-1203-04-00 MRRIB Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: 10 mm ²	6,000	szt
154	KNNR 005-1204-02-00 MRRIB Montaż końcówek, przez zaciskanie, na żyłach o przekroju: 10 mm ²	6,000	szt
155	KNNR 005-1205-02-00 MRRIB Zaprasowanie końcówek kablowych i Cu, 5-żyłowymi, o przekroju żył: ponad 6 do 16 mm ² strona AC	3,000	szt
3.13	Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA STAŁEGO DC - MONTAZ PANELI , FALOWNIKÓW I URZĄDZEŃ TOWARZYSZĄCYCH		
156	005-0406-01-00 Montaż podkładek antywibracyjnych, pod panel PV na przygotowanej konstrukcji wsporczej	47,000	szt
157	005-0406-07-00 Montaż paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych panel PV na przygotowanej konstrukcji wsporczej Panel PV o mocy = 400W	47,000	szt
158	005-0406-04-00 Montaż konstrukcji nośnej i ciepłej, wykonanej z radiatorów AL dla falowników	1,000	szt
159	005-0406-06-00 Montaż Falownika - Inwerter 17 kW3F INVERTER FOTOWOLTAICZNY sieciowy	1,000	kpl.
		1 = 1,000	
	Razem =	1,000	kpl.
160	005-0406-02-00 Montaż modułu do komunikacji w Inwerterze z anteną Wi-Fi	1,000	kpl.
161	005-0406-02-00 Montaż modułu do zarządzania energią TIK	1,000	kpl.
162	KNNR 5 0404-02 Montaż rozdzielnic strona napięcia stałego DC rozdzielnica RDC3, RDC5, RDC7 rozłączniki izolacyjne DC 1000V+ cewka wybijakowa x2 zabezpieczenia nadprądowe z rozłącznikiem i bezpiecznikami topikowymi typu SC - DC1000V x 6 ograniczniki przepięć klasa II 20-50 kAx 3	1,000	kpl.
163	KNNR 005-0406-01-00 MRRIB Aparaty elektryczne, o masie: do 2,5 kg montaż szyny wyrównania potencjałów dla strony DC	1,000	szt

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

3. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 18,8 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie
3.13. Roboty instalacyjne - elektryczne przy instalacjach fotowoltaicznych - STRAONA NAPIĘCIA STAŁEGO DC - MONTAZ PANELI , FALOWNIKÓW I URZĄDZEŃ TOWARZYSZĄCYCH

Data : 30.08.2022

Str: 10

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
164	KNNR 005-0102-02-00 MRRB Rury winidurkowe karbowane (giętkie) odporne na UV układane na konstrukcjach metalowych, na dachu budynku mocowane za pomocą opasek kablowych OKI o średnicy: ponad 19 do 23 mm strona DC	130,000	m
165	KNNR 5 0203-01 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur Przewód DC 1000V 6mm ² strona DC	316,000	m
166	KNNR 005-0111-01-00 MRRB Kanały instalacyjne z PCW, o szerokości podstawy: do 60 mm - na podłożu betonowym strona DC pod falownikami + zejścia kabli	21,000	m
167	KNNR 5 0726-01 Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył 6 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych na napięcie DC - montaż końcówek DC typu MC4 strona DC przy Inwerterze , rozdzielniach i panelach	32,000	szt.
3.14	Instalacja połączeń uziemiająca i połączeń wyrównawczych w instalacji fotowoltaicznej - wpicie instalacji do istniejącego uziemienia budynku		
168	KNNR 005-0102-02-00 MRRB Rury winidurkowe karbowane (giętkie) odporne na UV układane na konstrukcjach metalowych, mocowane za pomocą opasek kablowych OKI o średnicy: ponad 19 do 23 mm	40,000	m
169	KNNR 005-0103-01-00 MRRB Rury winidurkowe układane n.t. na podłożu metalowym o średnicy: do 20 mm	30,000	m
170	KNR-W5-08 0206-03 Przewody izolowane jednożyłowe LgY 6 mm ² mostki bocznikujące	17,000	m
171	KNNR 005-0201-05-00 MRRB Przewody izolowane jednożyłowe, o przekroju: 16 mm ² - wciągane do rur LGY 16 uziemienie konstrukcji	73,000	m
172	KNR-W5-08 0805-01 Montaż końcówek przez zaciskanie na LGY 16	6,000	szt.
173	KNNR 50602-02 Przewody uziemiające i wyrównawcze na budynkach mocowane na wspornikach ściennych bednarka FeZn 25x4	4,000	m
174	KNNR 005-0611-03-00 MRRB Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych w wykopie, rodzaj bednarka - : pręt o średnicy do 18mm	3,000	szt.
175	KNNR 005-0613-01-00 MRRB Uchwyty uziemiające, skręcane, na rurach o średnicy: do 30 mm	1,000	szt.
176	KNR-W5-08 0803-04 WACETOB wyd.III 2003 Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 16 mm ²	1,000	szt.
177	005-0608-09-00 Montaż złącz kontrolnych w instalacjach uziemiających w wykonaniu n/t - połączenia bednarka - przewód odprowadzający, zamontowane w puszcze uziemiającej na ścianie budynku	1,000	szt.
3.15	Poziary pomiarowe, testowanie systemu, wykonanie opisów i schematów elektrycznych, dokumentacji powykonawczej, oraz zgłoszenia do Zakładu Energetycznego oraz uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ		
178	KNNR 005-1301-01-00 MRRB Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: strony DC	4,000	miar
179	KNNR 005-1301-02-00 MRRB Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: 3-fazowego strona AC	1,000	miar
180	KNNR 005-1303-01-00 MRRB Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód strony DC	4,000	miar
181	KNNR 005-1303-03-00 MRRB Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 3-fazowy - strona AC	1,000	miar
182	KNNR 005-1304-01-00 MRRB Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub robocznego: - pierwszy pomiar	1,000	szt.

Budowa trzech niezależnych instalacji fotowoltaicznych na budynku użyteczności publicznej o mocach 15,2kW, 16kW, 18,8 kW przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

3. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 18,8 kW - budynek użyteczności publicznej przy ul. Kosciuszki 3,5,7 w Krasnymstawie

3.15. Pomiary pomiarowe, testowanie systemu, wykonanie opisów i schematów elektrycznych, dokumentacji powykonawczej, oraz zgłoszenia do Zakładu Energetycznego oraz uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ

Data : 30.08.2022

Str: 11

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
183	KNNR 005-1304-05-00 MRRiB Badania i pomiary skuteczności zerowania: - pierwszy pomiar	1,000	szt
184	KNR-R 5 1302-02 Badanie linii wyrównania potencjałów	1,000	odc.
185	KNR AL-01 0601-01 Przygotowanie i testowanie systemu oraz oprogramowania inwertera - do 25 kroków programowych w/g	1,000	system
186	KNP 018-1355-04-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Aktualizacja i sporządzenie 1 egz.dokumentacji - za każde rozpoczęte 10 stron formatu A4 Opracowanie dokumentacji do zgłoszenia podłączenia instalacji do sieci Zakładu energetycznego	1,000	szt
187	KNP 018-1355-04-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Aktualizacja i sporządzenie 1 egz.dokumentacji - za każde rozpoczęte 10 stron formatu A4 - Opracowanie dokumentacji powykonawczej dla całego systemu	1,000	szt
188	KNP 018-4611-01-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1998 r.] Wypisanie protokołu pomiaru badanej instalacji: za pierwszy punkt lub urządzenie - analogia : Opracowanie dokumentacji i uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw P.POZ	1,000	pomiar
189	018-1326-01-00 Wykonanie opisów i schematów elektrycznych w rozdzielniach DC i AC	2,000	szt

--- Koniec wydruku ---