

Instalacja solarne 2-płytowa - 239 zestawów

Instalacja solarne 3-płytowa - 210 zestawów

Instalacja solarne 4-płytowa - 42 zestawy

Koszt niekwalifikowany - grzałka elektryczna - 118 szt.

Koszt niekwalifikowany - dodatkowa węzownica zintegrowana ze zbiornikiem - 491 szt.

Koszt niekwalifikowany - połączenie dodatkowej węzownicy - 333 szt.

Przedmiotem opracowania są zestawy solarne obejmujące swoim zakresem część technologiczną instalacji CWU systemu słonecznego, składającego się z kolektorów słonecznych, podgrzewacza pojemnościowego wody, zespołu pompowego, automatyki i pozostałych urządzeń stanowiących całość instalacji. Połączenie istniejącej instalacji kotłowej z instalacją solarną, montaż grzałki elektrycznej w pojemnościowym podgrzewaczu wody, jak również włączenie do istniejącej instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej w budynku wchodzi w zakres opracowania. Przewidziano montaż dodatkowej węzownicy we wszystkich projektowanych zestawach. Ilość dodatkowych grzałek elektrycznych oraz ilość połączeń węzownic z instalacją kotłową wynika z uzgodnień z właścicielami obiektów.

Instalacja fotowoltaiczna 2,32 kWp - 3 zestawy

Przedmiotem opracowania jest instalacja fotowoltaiczna o mocy 2,32 kWp obejmująca swoim zakresem montaż i konfigurację urządzeń systemu fotowoltaicznego dla potrzeb budynków mieszkalnych, na których odbędzie się produkcja energii elektrycznej na potrzeby własne. Jako źródło dodatkowej energii budynku projektuje się instalację fotowoltaiczną typu on-grid zainstalowaną na dachu budynku mieszkalnego. System fotowoltaiczny połączony będzie z siecią elektroenergetyczną i instalacją wewnętrzną budynku. Energia elektryczna wyprodukowana przez fotoogniwa zużywana będzie na potrzeby własne mieszkańca, ewentualnie nadwyżka energii zostanie przesłana zarządcy sieci elektroenergetycznej w celu przetrzymania jej w magazynie energii dystrybucji i na podstawie umowy netmeteringu odebrana i rozliczona w okresach półrocznych.

Instalacje będą wyposażone w inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK (technologia informacyjno-komunikacyjna (w tym pomiaru, obsługi i monitoringu wykorzystania energii w kontekście ich skalowalności, elastyczności i niezależnie od dostawców). Posiadając zainstalowaną aplikację systemu TIK mieszkańiec może dostosować swoje odbiory maksymalnie do wytwarzanej energii ze źródła odnawialnego bez potrzeby oddawania energii do sieci dystrybucyjnej.

Zestawienie pozycji kosztorysu

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Obmiar
1	KNR 5-09 0702- 03 analiza indywidualna	Montaż elementów konstrukcji mocującej kolektorów słonecznych R*0,955	szt.	2 * 239 = 478,000
2	 kalk. własna	Montaż kolektora słonecznego płaskiego o powierzchni czynnej min. 2,1 m2 wraz z osprzętem przyłączeniowym	kpl.	2 * 239 = 478,000
3	 kalk. własna	Montaż grupy pompowej z regulatorem, licznikiem ciepła i kompletem czujników	szt.	1 * 239 = 239,000
4	KNNR 4 0143- 02 analiza indywidualna	Montaż podgrzewacza pojemnościowego o poj. 200 dm3	kpl.	1 * 239 = 239,000
5	KNR 0-31 0213-01	Naczynia wzbiorcze przeponowe do obiegu glikolu o pojemności całkowitej min. 18 dm3	szt.	1 * 239 = 239,000
6	KNR 0-31 0213-01	Naczynia wzbiorcze przeponowe do obiegu c.w.u. o pojemności całkowitej min. 18 dm3	szt.	1 * 239 = 239,000
7	KNR 0-35 0201- 04 analiza indywidualna	Rurociągi elastyczne ze stali nierdzewnej w otulinie kauczukowej o gr. min. 13 mm	m	32 * 239 = 7 648,000
8	KNR 7-24 0515- 01 analiza indywidualna	Napełnienie instalacji czynnikiem roboczym wraz z kosztem czynnika R*0,955	kg	20 * 239 = 4 780,000
9	KNR INSTAL 0309- 08 analiza indywidualna	Zawór mieszający wody użytkowej o śr.nom. 20 mm	szt.	1 * 239 = 239,000
10	KNNR 4 0524- 01	Zawory bezpieczeństwa membranowe dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1 * 239 = 239,000
11	KNNR 4 0531- 04	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.	1 * 239 = 239,000
12	KNNR 4 0411- 02	Zawory spustowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	1 * 239 = 239,000
13	KNNR 4 0411- 02	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	2 * 239 = 478,000
14	 kalk. własna	Zawory redukcyjne Dnom=20mm, 1-6 bar na wodzie zimnej	szt.	1 * 239 = 239,000
15	KNNR 4 0411- 02 analogi a	Zawory antyskażeniowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	1 * 239 = 239,000
16	KNR 5-09 0702- 03 analiza indywidualna	Montaż elementów konstrukcji mocującej kolektorów słonecznych R*0,955	szt.	3 * 210 = 630,000
17	 kalk. własna	Montaż kolektora słonecznego płaskiego o powierzchni czynnej min. 2,1 m2 wraz z osprzętem przyłączeniowym	kpl.	3 * 210 = 630,000
18	 kalk. własna	Montaż grupy pompowej z regulatorem, licznikiem ciepła i kompletem czujników	szt.	1 * 210 = 210,000
19	KNNR 4 0143- 02 analiza indywidualna	Montaż podgrzewacza pojemnościowego o poj. 300 dm3	kpl.	1 * 210 = 210,000
20	KNR 0-31 0213-01	Naczynia wzbiorcze przeponowe do obiegu glikolu o pojemności całkowitej min. 18 dm3	szt.	1 * 210 = 210,000
21	KNR 0-31 0213-01	Naczynia wzbiorcze przeponowe do obiegu c.w.u. o pojemności całkowitej min. 18 dm3	szt.	1 * 210 = 210,000
22	KNR 0-35 0201- 04 analiza indywidualna	Rurociągi elastyczne ze stali nierdzewnej w otulinie kauczukowej o gr. min. 13 mm	m	32 * 210 = 6 720,000
23	KNR 7-24 0515- 01 analiza indywidualna	Napełnienie instalacji czynnikiem roboczym wraz z kosztem czynnika R*0,955	kg	20 * 210 = 4 200,000

Zestawienie pozycji kosztorysu

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Obmiar
24	KNR INSTAL 0309-08 analiza indywidualna	Zawór mieszający wody użytkowej o śr.nom. 20 mm	szt.	1 * 210 = 210,000
25	KNNR 4 0524-01	Zawory bezpieczeństwa membranowe dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1 * 210 = 210,000
26	KNNR 4 0531-04	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.	1 * 210 = 210,000
27	KNNR 4 0411-02	Zawory spustowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	1 * 210 = 210,000
28	KNNR 4 0411-02	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	2 * 210 = 420,000
29	 kalk. własna	Zawory redukcyjne Dnom=20mm, 1-6 bar na wodzie zimnej	szt.	1 * 210 = 210,000
30	KNNR 4 0411-02	Zawory antyskażeniowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	1 * 210 = 210,000
31	KNR 5-09 0702-03 analiza indywidualna	Montaż elementów konstrukcji mocującej kolektorów słonecznych R*0,955	szt.	4 * 42 = 168,000
32	 kalk. własna	Montaż kolektora słonecznego płaskiego o powierzchni czynnej min. 2,1 m2 wraz z osprzętem przyłączeniowym	kpl.	4 * 42 = 168,000
33	 kalk. własna	Montaż Grupy pompowej z regulatorem, licznikiem ciepła i kompletem czujników	szt.	1 * 42 = 42,000
34	KNNR 4 0143-02 analiza indywidualna	Podgrzewacz pojemnościowy o poj. 400 dm3	kpl.	1 * 42 = 42,000
35	KNR 0-31 0213-02	Naczynia wzbiorcze przeponowe do obiegu glikolu o pojemności całkowitej 24 dm3	szt.	1 * 42 = 42,000
36	KNR 0-31 0213-02	Naczynia wzbiorcze przeponowe do obiegu c.w.u. o pojemności całkowitej do 24 dm3	szt.	1 * 42 = 42,000
37	KNR 0-35 0201-04 analiza indywidualna	Rurociągi elastyczne ze stali nierdzewnej w otulinie kauczukowej o gr. min. 13 mm	m	32 * 42 = 1 344,000
38	KNR 7-24 0515-01 analiza indywidualna	Napełnienie instalacji czynnikiem roboczym wraz z kosztem czynnika R*0,955	kg	30 * 42 = 1 260,000
39	KNR INSTAL 0309-08 analiza indywidualna	Zawór mieszający wody użytkowej o śr.nom. 20 mm	szt.	1 * 42 = 42,000
40	KNNR 4 0524-01 analiza indywidualna	Zawory bezpieczeństwa membranowe dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1 * 42 = 42,000
41	KNNR 4 0531-04 analiza indywidualna	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.	1 * 42 = 42,000
42	KNNR 4 0411-02	Zawory spustowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	1 * 42 = 42,000
43	KNNR 4 0411-02	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	2 * 42 = 84,000
44	 kalk. własna	Zawory redukcyjne Dnom=20mm, 1-6 bar na wodzie zimnej	szt.	1 * 42 = 42,000
45	KNNR 4 0411-02	Zawory antyskażeniowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm na wodzie zimnej	szt.	1 * 42 = 42,000
46	 analiza indywidualna	Grzałka elektryczna 2kW - 6/4" w podgrzewaczu pojemnościowym wody	szt.	1 * 118 = 118,000
47	 analiza indywidualna	Górna węzownica w podgrzewaczu pojemnościowym wody	kpl.	1 * 491 = 491,000
48	KNNR 4 0411-02 analiza indywidualna	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm do górnej węzownicy	szt.	2 * 333 = 666,000

Zestawienie pozycji kosztorysu

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Obmiar
49	KNNR 4 0411-02	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm do górnej węzownicy	szt.	1 * 333 = 333,000
50	KNR 0-35 0208-01 analogia	Pompa kotłowa 25-40 do górnej węzownicy o śr. nominalnej króćców przyłączeniowych 1" (25 mm) wraz z podejściem	szt.	1 * 333 = 333,000
51	KNR 13-21 1102-01	Ustalanie trasy przebiegu odcinka kabla	odc.	1 * 3 = 3,000
52	 kalk. własna	Ręczne wykucie bruzd w betonie przy wprowadzeniu kabli	m	0,05 * 3 = 0,150
53	KNNR 50705-01 analogia	Ułożenie rur osłonowych fi do 40mm2	m	4 * 3 = 12,000
54	KNR 4-03 1004-12	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr. rury do 40 mm	otw.	2 * 3 = 6,000
55	KNNR 5 0203-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm2 wciągane do rur YDY 3 x 10mm2	m	10 * 3 = 30,000
56	KNNR 5 0404-02 analogia	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg .Montaż Tablicy rozdzielczych RN-AC zgodnie z wyposażeniem rys. nr WE-1	kpl.	1 * 3 = 3,000
57	KNR-W 5-08 0407-04 analogia	Montaż osprzętu rozgałęźnego z podłączeniem na ist. kablu WLZ (wpięcie rozdzielni RN-AC)	szt.	1 * 3 = 3,000
58	KNNR 5 0726-05	Zarobienie na sucho końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	2 * 3 = 6,000
59	KNRW 5-08 0805-05	Montaż końcówek przez zaciskanie mm2	szt.	6 * 3 = 18,000
60	KNR-W 5-08 0803-04	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 16 mm2	szt.	10 * 3 = 30,000
61	KNNR 51302-02	Badanie linii zasilającej WLZ od inwertera do RN-AC	odc.	1 * 3 = 3,000
62	KNNRW 9 1202-03	Sprawdzenie stanu izolacji instalacji elektrycznych - obwody WLZ 1-faz. - pierwszy pomiar od inwertera do RN-AC	pomi ar	1 * 3 = 3,000
63	 analiza indywidualna	Montaż stelaża pod moduły fotowoltaiczne	kpl	1 * 3 = 3,000
64		Montaż modułów fotowoltaicznych o mocy 290Wp		8 * 3 = 24,000
65	KNNR 50401-05 analogia	Montaż Falownika	kpl.	1 * 3 = 3,000
66	KNNR 5 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur Przewód DC 1000V	m	15 * 3 = 45,000
67	KNNR 5 0404-02 analogia	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg .Montaż Tablicy rozdzielczych RN-DC zgodnie z wyposażeniem rys. nr WE-1	kpl.	(1 * 2) * 3 = 6,000
68	KNNR 5 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 na napięcie DC	szt.	20 * 3 = 60,000
69	KNR AL-01 0601-01 analogia	Przygotowanie i testowanie oprogramowania inwertera - do 25 kroków programowych w/g (instrukcji)	syste m	1 * 3 = 3,000
70	KNNRW 9 1202-03	Sprawdzenie stanu izolacji instalacji elektrycznych - obwody DC - pierwszy pomiar od inwertera do modułu paneli	pomi ar	7 * 3 = 21,000
71	KNNR 50602-02	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych	m	7 * 3 = 21,000
72	KNR-W 5-08 0206-03	Przewody izolowane jednożyłowe LgY 6 mm2	m	5 * 3 = 15,000
73	KNR-W 5-08 0206-03	Przewody izolowane jednożyłowe LgY 16 mm2	m	15 * 3 = 45,000
74	KNR-W 5-08 0805-01	Montaż końcówek przez zaciskanie	szt.	9 * 3 = 27,000

Zestawienie pozycji kosztorysu

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Obmiar
75	KNNR 5 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III /uziemienia pomocnicze/	m	8 * 3 = 24,000
76	KNR-W 5-08 0803-04	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 16 mm ²	szt.	6 * 3 = 18,000
77	KNR 4-01 1212-54 ochronna analogia	malowanie farbą ochronną.elem.o pow.do 0.1 m ²	szt.	6 * 3 = 18,000
78	KNNR 50613-06	Mostki bocznikujące	szt.	8 * 3 = 24,000
79	KNN-R 5 1302 02 analiza indywidualna	Badanie linii wyrównania potencjałów	odc.	9 * 3 = 27,000
80	KNP 18 13 analogia	Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego, pierwsze złącze kontrolne	szt	1 * 3 = 3,000
81	KNP 1813 analogia	Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego za każde następne złącze kontrolne badanego uziemienia	szt	1 * 3 = 3,000