

## PRZEDMIAR

### Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

09331200-0  
45232142-9  
44622100-7  
42511100-2  
09331100-9

Słoneczne moduły fotoelektryczne  
Roboty budowlane w zakresie stacji przesyłu ciepła  
Urządzenia do odzyskiwania ciepła  
Wymienniki ciepła  
Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa instalacji elektrycznej oraz CO i CWU z zastosowaniem pomp ciepła i instalacji fotowoltaicznej przy Centrum Edukacyjnym w Wólce Milanowskiej  
ADRES INWESTYCJI: dz. nr 37, obręb 0008 Wólka Milanowska, Jednostka ewidencyjna: 260413\_5 Nowa Słupia  
NAZWA INWESTORA: ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM DOSKONAŁENIA NAUCZYCIELI  
ADRES INWESTORA: UL. MARSZ. J. PIŁSUDSKIEGO 42  
25-431 KIELCE

### SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:

mgr inż. Kamil Mendyk

### DATA OPRACOWANIA:

31.05.2021

Przedmiar robót stanowi jedynie funkcję pomocniczą. Wykonawca powinien uwzględnić w wycenie wszelkie roboty niezbędne do realizacji zamówienia.  
Ilości obmiarowe jak również zestawienia materiałów są ilościami przybliżonymi i uśrednionymi i mogą różnić się od ilości rzeczywistych w zależności od zastosowanych oraz przyjętych do wykonania robót. Przed zamówieniem materiałów, ilości określone w zestawieniu materiałów należy każdorazowo zweryfikować bezpośrednio na budowie. Kosztorys należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową. Kalkulacje szczegółowe cen jednostkowych, analizy indywidualne, nakładów rzeczowych oraz analizy własne cen czynników produkcji i wskaźników narzutów kosztów pośrednich i zysku:  
- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389); Rozdział 2 & 3 pkt2, ceny jednostkowe robót określono na podstawie danych rynkowych (średnich cen przetargowych I kwartału 2021r.)

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania

Data zatwierdzenia

31.05.2021

	Spis treści	
Strona Tytułowa		1
Spis treści		2
Ogólna charakterystyka obiektu		3
Przedmiar		4
1 Montaż cokołów betonowych		4
2 Pompa ciepła		4
3 Instalacja Fotowoltaiczna		7

#### Przedmiot inwestycji

Inwestycja zakłada budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy nie przekraczającej 50kW, a także przebudowę istniejącej kotłowni do współpracy z pompą ciepła o mocy cieplnej do 50kW.

Założenia projektowe do zamierzenia inwestycyjnego:

Zamierzenie inwestycyjne zlecone przez Inwestora zakłada:

- a) budowę instalacji fotowoltaicznej z panelami umieszczonymi na dachu budynku wraz z inwerterem przekształcającym napięcie stałe produkowane przez panele fotowoltaiczne na napięcie sieciowe,
- b) budowę instalacji powietrznych pomp ciepła zasilanych z instalacji fotowoltaicznej, przebudowę istniejącej kotłowni olejowej w celu połączenia istniejącej instalacji CO/CWU z urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii. Pompa ciepła współpracująca z istniejącą kotłownią olejową w systemie biwalentnym częściowo równoległym.

urządzenia producenta z wyższej półki cenowej. Kaskadowy system pomp ciepła typu split składający się z 5 jednostek zewnętrznych z wbudowanym układem sprężarkowym oraz 5 modułów grzewczych (jednostek wewnętrznych) z kompletnym modułem hydraulicznym. Układ sprężarkowy pompy ciepła pracujący na czynniku freonowym R410A o wskaźniku GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego) wynoszącym 2088. Jednostki zewnętrzne połączone z jednostkami wewnętrznymi przewodami miedzianymi przez które przepływa czynnik R410A. Instalacja CO nie prowadzona za zewnątrz budynku – jedynie instalacja freonowa, brak ryzyka zamarznięcia czynnika w rurach. Nieznaczne przekroje rurociągów miedzianych. Obieg wodny zaczyna się w kotłowni gdzie przewody zasilające i powrotne wychodzą z modułu hydraulicznego (jednostki wewnętrznej). jednostka zewnętrzna pompy ciepła (z prawej). Sterownik producenta zapewnia dostęp do statystyk zużycia i zarządzania energią.

Urządzenie ze zintegrowaną funkcją wykorzystania darmowej energii elektrycznej wytworzonej z instalacji fotowoltaicznej na potrzeby pracy pompy ciepła. Producent urządzenia zapewnia komunikację LON, która umożliwia wymianę danych ze sterownikami istniejącej kotłowni. Producent urządzenia w wycenie zapewnia elementy automatyki specjalnie przystosowane do współpracy z kotłownią olejową tj. elektroniczny różnicowy regulator temperatury do dwusystemowego podgrzewu wody, dodatkowy bufor CO 950l,

zewnętrzny wymiennik ciepła do podgrzewu CWU. Podłączenie kaskadowych pomp ciepła z instalacją CO poprzez zawór trójdrogowy (mieszacz biwalentny). Rozwiązanie podgrzewu CWU poprzez wykorzystanie wymiennika zewnętrznego z obiegiem pompowym ładującym istniejący podgrzewacz CWU. Charakterystyczne parametry proponowanych urządzeń dla

ilość jednostek zewnętrznych/modułów 5  
moc grzewcza A2/W55\* 5x 7,70 kW (5x 9,20 kW dla A2/W35)  
pobór mocy elektrycznej 5x 3,83 kW  
poziom mocy akustycznej 64 dB  
wymiary jednostek zewnętrznych 5x (900x1345x342mm) szer./wys./głęb.  
zasilanie jednostek zewnętrznych 380-415/3/50  
zasilanie jednostek wewnętrznych 220-240/1/50  
gwarancja producenta 5 lat

## Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>PRZEDMIAR:</b>					
<b>1</b>		<b>Montaż cokołów betonowych</b>			
1	KNKRB 2 0202-01	Stopy fundamentowe betonowe o obj. do 0.5 m3	m3		
		14 * 0,3 * 0,3 * 1	m3	1,26	
				RAZEM	1,26
2	KNR-W 2-01 0308-10	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0.2 m2 i głębokości do 1.0 m (kat. gruntu III)	dół.		
		14	dół.	14,000	
				RAZEM	14,000
3	KNR DC-03 0203-03	Kotwienie prętów zbrojeniowych za pomocą żywicy syntetycznej w ampułkach Koelner R-HAC w podłożu betonowym; średnica otworu w podłożu 16 mm	szt.		
		poz.2 <14 dół.> * 2	szt.	28,00	
				RAZEM	28,00
4	KNR 2-02 0603-01	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa	m2		
		0,3 * 0,3 * 4 * poz.2 <14 dół.>	m2	5,040	
				RAZEM	5,040
5	KNR 2-02 0603-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - druga i następna warstwa	m2		
		0,3 * 0,3 * 4 * poz.2 <14 dół.>	m2	5,040	
				RAZEM	5,040
6	KNR-W 2-02 1218-02	Wsporniki ze stali teowej ramienne - z podkładkami antywibracyjnymi	szt.		
		5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
<b>2</b>		<b>Pompa ciepła</b>			
7	KNR 2-17 0321-09 analogia	Kompaktowa pompa ciepła w wersji split złożona z modułu wewnętrznego i zewnętrznego Qgrz (A7W55)=7,66kW Moduł wewnętrzny: - wbudowany zawór przełączny ogrzewania/podgrzewu wody użytkowej - wbudowana pompa obiegowa do obiegu wtórnego - armatura zabezpieczająca obieg grzewczy w zestawie - naczynie przeponowe po stronie c.o., o pojemności 10l - sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z czujnikiem temp. zew. - uchwyt ścienny - moduł Wifi w zestawie Moduł zewnętrzny (2 wentylatorowy): - z czynnikiem chłodniczym (R410A) do 10m długości pojedynczego przewodu	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
8	KNR-W 2-15 0507-01	Zasobniki ciepła pionowe o pojemności 1000 dm3 Zasobnik buforowy wody grzewczej poj. V=950l, ze stali z oddzielnie zapakowaną izolacją termiczną i stopami Do instalacji z ciśnieniem roboczym do 3 bar	kpl.		
		1,00	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
9	KNR-W 2-15 0530-03	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei - Zanurzeniowy czujnik temperatury (NTC 10 kOhm) do pomiaru temperatury w tulei zanurzeniowej. Z przewodem przyłączeniowym (5,8m długości) i wtyczką	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
10	KNR-W 7-21 0403-05	Podgrzewacze igłowe. Lanca ładująca podgrzewacz c.w.u. Do podgrzewu wody użytkowej za pomocą pompy ciepła poprzez zewnętrzny wymiennik ciepła - kołnierz - uszczelka - kołpak kołnierzowy	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNR 13-25 1108-05	Montaż złącza trójdrożnego pneumatycznego Zawór 3-drogowy przełączający do zabudowy na powrocie instalacji. Konieczny w przypadku budowy układów kaskadowych z pompami ciepła, z siłownikiem 230V	szt.		

## Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
12	KNR 13-25 1108-05	Montaż złącza trójdrożnego pneumatycznego Zawór 3-drogowy przełączający źródło ciepła, DN80 z siłownikiem 230V	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
13	KNR 7-30 1114-01 analogia	Płytkowe wymienniki ciepła typ D-40 lub D-41 Płytkowy wymiennik ciepła 60-65kW z izolacją poliuretanową	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
14	KNR 0-31 0204-01	Wykonanie podejścia i montaż pomp obiegowych do c.o. i c.w.u. o wydajności 4,5 m3/h i śr. króćców 1" (25 mm) Pompa ładująca podgrzewacz c.w.u., typ MAGNA	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
15	KNR AT-47 0106-04	Montaż zaworów elektromagnetycznych dwudrożnych z serwosterowaniem o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25 mm Zawór 2-drogowy regulacyjny wymiennika c.w.u. z napędem elektrycznym 230V (bezprądowo zamknięty)	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
16	KNNR 4 0524-03	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 25 mm Ogranicznik przepływu objętościowego (Taco-Setter)	szt.		
		1,00	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
17	KNNR 4 0524-03	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 25 mm Ogranicznik temperatury maksymalnej 65°C do współpracy z zewnętrzną wytwornicą ciepła (kotłem olejowym) - z przewodem przyłączeniowym (dł 4,2m) i wtyczką	szt.		
		1,00	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
18	TZKNBK XVII 06-01	Przewody instalowane w tynku - Przewód połączeniowy magistrali BUS	m		
		15 * 5	m	75,000	
				RAZEM	75,000
19	KNKRB 5 0401-02	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 5 kg Moduł komunikacyjny LON płytką elektroniczną do wbudowania w regulator wytwornicy ciepła lub obiegów grzewczych. Do wymiany danych z dalszymi lub istniejącymi regulatorami obiegów grzewczych w systemie	szt.		
		5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
20	TZKNBK XVII 06-01	Przewody instalowane w tynku -Przewód łączący LON do wymiany danych między regulatorami z wtykami RJ45, długość 7m	m		
		7 * 5	m	35,000	
				RAZEM	35,000
21	KNKRB 5 0401-01	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2.5 kg Moduł regulatora Elektroniczny różnicowy regulator temperatury do dwusystemowego podgrzewu wody	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
22	KNKRB 5 0401-02	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 5 kg Zestaw uzupełniający do sterowania kotłem z zewnątrz Rozszerzenie funkcji automatyki w obudowie do montażu ściennego	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
23	KNNR 4 0511-04	Naczynie przeponowe NG140 w komplecie ze złączem samoodcinającym 1"	szt.		
		1,00	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00

## Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
24	KNR 0-35 0113-06	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do wody zimnej lub ciepłej o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		7	szt.	7,000	
				RAZEM	7,000
25	KNR 0-35 0113-05	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do wody zimnej lub ciepłej o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
26	KNR AT-10 0115-09	Montaż wyposażenia szaf - czujnik temperatury w buforze	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
27	KNR AT-10 0115-09	Montaż wyposażenia szaf - czujnik temperatury zasilania	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
28	KNNR 11 0208-01	Manometry Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
29	KNR INSTAL 0109-04	Zawór przelotowy i zwrotny wodociągowy gwintowany o śr. nom. 32 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
30	KNR INSTAL 0109-05	Zawór przelotowy i zwrotny wodociągowy gwintowany o śr. nom. 40 mm	szt.		
		5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
31	KNR INSTAL 0111-04	Filtr osadnikowy siatkowy o śr. nom. 32 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
32	KNR INSTAL 0111-05	Filtr osadnikowy siatkowy o śr. nom. 40 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
33	KNR 0-35 0215-09	Odpowietzniki automatyczne;	kpl.		
		2,00	kpl.	2,00	
				RAZEM	2,00
34	KNR INSTAL 0401-03	Rurociągi miedziane na ścianach o śr. zew. 18 mm i gr. ścianek 1.0 mm Przewód chłodniczy miedź, Cu Ø15,9mm L=30m	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
35	KNR INSTAL 0401-01	Rurociągi miedziane na ścianach o śr. zew. 12 mm i gr. ścianek 1.0 mm Przewód chłodniczy miedź, Cu Ø9,52mm L=30m	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
36	KNR 2-15 0403-04	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.40-50 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m		
		120	m	120,000	
				RAZEM	120,000
37	KNR 2-15 0103-04	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr. nom. 32 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		15	m	15,000	
				RAZEM	15,000

## Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
3		<b>Instalacja Fotowoltaiczna</b>			
38	kalk. własna	Montaż paneli fotowoltaicznych-375Wp	szt.		
		133	szt.	133,000	
				RAZEM	133,000
39	KNNR 5 0404-02 analogia	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg-inwerter falownik SolarEdge SESOK	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
40	KNNR 5 0404-02 analogia	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg-rozdzielnic natynkowa okablowaniem-wg projektu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
41	KNNR 5 0406-03 analogia	Aparaty elektryczne o masie do 10 kg-zabezpieczenie nadmiaroprądowe	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
42	KNNR 5 0404-04 analogia	Montaż-zabezpieczenie przeciwprzepięciowe-wg projektu	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
43	KNR-W 5-08 0404-07 kalk. własna	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża-montaż wyłącznika p-poż	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
44	KNR 5-08 0701-22 wycena indywidualna	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 18 kg na stropie (do 4 mocowań) - konstrukcja do montażu paneli na dachu	szt.		
		poz.38 <133 szt.>	szt.	133,000	
				RAZEM	133,000
45	KNR 2-02 r.16 z.sz.5.15	Czas pracy rusztowań (pozycje: 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58)			
46	KNNR 5 1209-0901 analiza indywidualna	Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 10 cm w ścianach lub stropach z betonu	otw.		
		8	otw.	8,000	
				RAZEM	8,000
47	KNNR 5 0114-04 wycena indywidualna	Przepusty rurowe hermetyczne w stropie z rur o śr.do 36 mm	szt.		
		8	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
48	KNNR 5 0212-02	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych-ka- bel YKY 5x2.5,0.6/1kV	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
49	KNNR 5 0103-05	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
50	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		2	odc.	2,000	
				RAZEM	2,000
51	KNNR 5 0601-02	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspor- nikach klejonych	m		
		44	m	44,000	
				RAZEM	44,000
52	KNNR 5 0612-05	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych - połączenie pręt-pręt	szt.		

## Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		133	szt.	133,000	
				RAZEM	133,000
53	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomi ar .		
		1	pomi ar .	1,000	
				RAZEM	1,000
54	KNR 13-21 0401-02	Badanie uziomów otokowych ochrony odgromowej budowli	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
55	KNR 13-21 0401-04	Badanie ciągłości obwodu ochrony odgromowej budynku pomiędzy złączami kontrolnymi	obw. p. z.kon tr.		
		5	obw. p. z.kon tr.	5,000	
				RAZEM	5,000
56	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomi ar		
		1	pomi ar	1,000	
				RAZEM	1,000
57	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomi ar		
		1	pomi ar	1,000	
				RAZEM	1,000
58	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy na- stępny pomiar)	pomi ar		
		2	pomi ar	2,000	
				RAZEM	2,000
59	kalk. własna	wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz zgłoszenie zakończenia robót w komendzie straży pożarnej	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000