
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45321000-3 Izolacja cieplna
45442100-8 Roboty malarskie
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

NAZWA INWESTYCJI : Budowa instalacji kolektorów słonecznych w budynku Domu dla Dzieci „Sosenka”
ADRES INWESTYCJI : ul. Przejazdowa 98
INWESTOR : Powiat Częstochowski
ADRES INWESTORA : ul. Sobieskiego 9, 42-217 Częstochowa
WYKONAWCA ROBÓT : Opracowano na podstawie projektu budowlanego z czerwca 2016 r. oraz zgodnie z rozporządzeniem min. infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. (DZ.U.Nr130 poz. 1389)
BRANŻA : instalacje sanitarne

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr. inż. Marek Norberciak
DATA OPRACOWANIA : czerwiec 2016 r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
czerwiec 2016 r.

Data zatwierdzenia

I. Charakterystyka obiektu

Dom dla Dzieci jest budynkiem wolnostojącym o zwartej bryle, 2- kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym o funkcji zamieszkania zbiorowego.

W budynku znajdują się pomieszczenia dla dzieci wraz z częścią socjalną o zapleczem kuchennym. Budynek wybudowany w latach 1960-tych w technologii tradycyjnej z elementów bloczków żużłobetonowych i elementów drobnowymiarowych, następnie rozbudowany z pustaków ceramicznych.

Opis konstrukcji budynku:

ławy fundamentowe żelbetowe,

ściany zewnętrzne parteru gr. 55 i piętra gr. 48 cm murowane z pustaków żużłobetonowych obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym, ocieplone warstwą styropianu gr. 10 cm,

ściany piwnic z cegły pełnej otynkowane gr. 82 cm

stropy międzypiętrowe i strop poddasza gęstożebrowe z wypełnieniem pustakami ceramicznymi DZ-3,

ściany wewnętrzne konstrukcyjne z bloczków żużłobetonowych i ceramicznych gr. 42 cm,

ściany działowe z cegły dziurawki oraz pustaków ceramicznych,

dach nad poddaszem konstrukcji drewnianej dwuspadowy kryty blachodachówką z dwoma lukarnami, o spadku ok. 34o,

nadproża, wieńce oraz belki wspornikowe płyty balkonowej żelbetowe,

schody zewnętrzne - schody betonowe na gruncie,

schody wewnętrzne – schody konstrukcji drewnianej.

kominy wentylacyjne murowane z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej, ponad dachem otynkowane nakryte czapą betonową grub. 6 cm , obróbka z blachy ocynkowanej,

stolarka okienna drewniana w złym stanie technicznym,

stolarka drzwiowa budynku drewniana w złym stanie technicznym,

tynki cementowo-wapienne gładkie kat. III, w pomieszczeniach malowane farbą.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności 150 dm³ zasilanym z kotłowni węglowej. Brak instalacji cyrkulacji c.w.u.

Doprowadzenie c.w.u. do poszczególnych przyborów w brudach w ścianach.

II. Zakres robót

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę instalacji kolektorów słonecznych w budynku Domu dla Dzieci "Sosenka" w Częstochowie przy ul. Przejazdowej 98

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji c.o. wraz z grzejnikami żeliwnymi członowymi
- wywóz zdemontowanych elementów instalacji na złomowisko
- montaż instalacji kolektorów słonecznych z 6 szt. kolektorów słonecznych płaskich o powierzchni czynnej 1,82m² każdy tj. 10,92m² - powierzchnia czynna całkowita - montaż kolektorów na dachu na typowej konstrukcji,
- montaż stacji pompowej do obsługi kolektorów słonecznych z układem sterowania,
- montaż układu zabezpieczeń dla instalacji solarnej: naczynia wzbiorczego oraz zaworu bezpieczeństwa.
- montaż 2 szt. podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u o pojemności 381dm³ każdy,
- montaż układu zabezpieczeń podgrzewaczy: naczynia wzbiorczego oraz 2 szt. zawór bezpieczeństwa,
- montaż rurociągów instalacji solarnej z rur miedzianych łączonych przez lutowanie,
- montaż rurociągów instalacji wody zimnej i ciepłej (w obrębie podgrzewaczy i podłączenia ich do istniejących instalacji) z rur stalowych łączonych przez gwintowanie,
- montaż izolacji cieplnej instalacji kolektorów słonecznych odpornej na temp. 150stC,
- montaż izolacji cieplnej przewodów wody zimnej i ciepłej w obrębie podgrzewaczy i podłączenia do istniejących instalacji,
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie odprowadzenia wody z zaworów bezpieczeństwa z projektowanych podgrzewaczy c.w.u. z wpustów kanalizacyjnych z ru PCV i włączenie ich do studzienki schładzającej (zgodnie z projektem kotłowni),
- wykonanie drobnych robót budowlanych takich jak przebicie przekuć i po doprowadzeniu instalacji ich zamurowanie, wykonanie obudów przewodów płytami gips-karton instalacji solarnej na parterze i piętrze, rozebranie częściowo posadzki do prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej wraz z jej późniejszym odtworzeniem.

DZIAŁY KOSZTORYSU

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Budowa instalacji kolektorów słonecznych w budynku Domu dla Dzieci „Sosenska” w Częstochowie przy ul. Przejazdowej 98			
1	Roboty demontażowe	1	8
2	Instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej	9	39
3	Instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej - roboty budowlane	40	49
4	Instalacja kolektorów słonecznych	50	71
5	Instalacja kolektorów słonecznych - roboty budowlane	72	80
6	Instrukcja obsługi, schemat technologiczny, przeszkolenie obsługi - instalacja kolektorów słonecznych	81	83

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Budowa instalacji kolektorów słonecznych w budynku Domu dla Dzieci „Sosenka” w Częstochowie przy ul. Przejazdowej 98					
1		Roboty demontażowe			
1	KNR-W 4-02	Demontaż rurociągu miedzianego lutowanego o śr.zewnętrznej 15-18 mm	m		
d.1	0609-02		m	3.000	
		3			
				RAZEM	3.000
2	KNR-W 4-02	Demontaż rurociągu elastycznego z rur PEX o śr. 16mm o połączeniach	m		
d.1	0121-03	zgrzewanych	m	4.000	
		4			
				RAZEM	4.000
3	KNNR 8	Demontaż zaworu przelotowego o śr.15-20 mm	szt		
d.1	0412-01		szt	4.000	
		4			
				RAZEM	4.000
4	KNNR 8	Demontaż zespołu podgrzewania c.w.u. - podgrzewacz, konstrukcja wsporcza,	kpl.		
d.1	0424-04	rurociagi, armatura	kpl.	1.000	
	analogia				
		1			
				RAZEM	1.000
5	KNNR 8	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100kg	szt		
d.1	0503-07		szt	1.000	
	analogia				
		1			
				RAZEM	1.000
6	KNR 4-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem	t		
d.1	1107-01	ręcznym na odległość do 1 km - ustalenie ilości złomu po dostarczeniu złomu	t	0.025	
		na składowisko, w obmiarze podano ilość orientacyjną			
		0.025			
				RAZEM	0.025
7	KNR 4-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km	t		
d.1	1107-04	ponad 1 km - ustalenie ilości złomu po dostarczeniu złomu na składowisko, w	t	0.025	
		obmiarze podano ilość orientacyjną			
		Krotność = 9			
		0.025			
				RAZEM	0.025
8	Usługa	Koszt usługi - utylizacji materiałów izolacyjnych z demontażu instalacji	m³		
d.1	wycena własna		m³	0.050	
		0.05			
				RAZEM	0.050
2		Instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej			
9	KNNR 4	Podgrzewacz c.w.u. jednowężownicowy o pojemności 381dm3 fi700 mm h=	szt.		
d.2	0506-02	1660mm fwym=1,8m2, ciśnienie maksymalne pracy zbiornika 1,0 MPa, ciśnienie	szt.	2.000	
	analogia	maksymalne pracy wymiennika 1,6 MPa, pojemność wymiennika 12,6l z			
		rozbierną izolacją cieplną			
		2			
				RAZEM	2.000
10	KNR 7-07	Pompa mieszająca podgrzewaczy do wody pitnej, bezdławnicowa, z ręczną	kpl.		
d.2	0102-01	trójstopniową regulacją prędkości obrotowej o wydajności obliczeniowej Vw=1,	kpl.	1.000	
		38 m3/h i obliczeniowej wysokości podnoszenia dp= 7,2 kPa DN20 G1 1/4",			
		długość montażowa 150mm P=0,071 kW 0,31A 1~230V 50Hz tmax=65stC			
		pmax=10bar			
		1			
				RAZEM	1.000
11	KNNR 4	Naczynie wzbiorcze podgrzewaczy c.w.u. o pojemności min. 44,2dm3 10 bar	szt.		
d.2	0511-08	3/4" 70stC	szt.	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
12	KNNR 4	Zawór bezpieczeństwa podgrzewaczy c.w.u. 1/2" do=14mm 6bar tmax=110stC	szt.		
d.2	0524-02	ac=0,20 - zawór montowany po stronie wody zimnej	szt.	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
13	KNNR 4	Zawór trójdrogowy mieszający do c.w.u. – zabezpieczenie przed oparzeniem	szt.		
d.2	0411-02	3/4" – zakres regulacji temperatur 35÷60stC tmax=95stC pmax=10bar kvs=1,5	szt.	1.000	
	analogia	m3/h			
		1			
				RAZEM	1.000
14	KNNR 4	Zawory kulowe ze złączką do węża i z zaślepką o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
d.2	0130-01		szt.	2.000	
	analogia				
		2			
				RAZEM	2.000
15	KNNR 4	Zawory kulowe proste mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej	szt.		
d.2	0411-02	20 mm	szt.	1.000	
		1			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.000
16	KNNR 4 d.2 0411-02	Zawory zwrotne mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 4 d.2 0411-03	Zawory kulowe proste mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
18	KNNR 4 d.2 0411-03	Filtry siatkowe skośne mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
19	KNNR 4 d.2 0411-03	Zawory zwrotne mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
20	kalk. własna d.2	Termomanometry tarczowe fi 63mm, 10bar, 0-120oC opaskowe montowane na rurze 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
21	KNNR 4 d.2 0531-04	Manometry 0-1,0 MPa o średnicy 63 mm montowane wraz z wykonaniem tulei 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
22	KNR 2-15 d.2 0408-02 analogia	Komplet podłączeniowy do solarnego naczynia wzbiorczego o śr.nom. 20 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNNR 4 d.2 0218-01 analogia	Wpusty kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
24	KNNR 4 d.2 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - woda zimna 0.2	m m	 0.200	
				RAZEM	0.200
25	KNNR 4 d.2 0106-02	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - woda zimna 10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
26	KNNR 4 d.2 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - woda zimna 4.8	m m	 4.800	
				RAZEM	4.800
27	KNNR 4 d.2 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - c.w.u. 22.1	m m	 22.100	
				RAZEM	22.100
28	KNNR 4 d.2 0126-04	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm) 0.2+10+4.8+22.1	m m	 37.100	
				RAZEM	37.100
29	KNNR 4 d.2 0128-02	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach niemieszkalnych 37.1	m m	 37.100	
				RAZEM	37.100
30	KNNR 4 d.2 1611-01 analogia	Dezynfekcja rurociągów instalacji wodociagowej o śr.nominalnej do 65 mm Krotność = 2 37.1/200	odc.20 0m odc.20 0m	 0.186	
				RAZEM	0.186
31	KW d.2	Badanie próbki wody 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
32	KNR 0-34 d.2 0101-11	Izolacja rurociągów śr.20 mm otulinami jednowarstwowymi gr.20 mm, temp. pracy -80stC - +95stC, lambda=0,035 W/mK, kolor szary 8.1	m m	 8.100	
				RAZEM	8.100
33	KNR 0-34 d.2 0101-11	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami jednowarstwowymi gr.20 mm, temp. pracy -80stC - +95stC, lambda=0,035 W/mK, kolor szary	m		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		4.8	m	4.800	
				RAZEM	4.800
34	KNR 0-34 d.2 0101-19	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami jednowarstwowymi gr.30 mm, temp. pracy -80stC - +95stC, lambda=0,035 W/mK, kolor szary	m		
		22.1	m	22.100	
				RAZEM	22.100
35	KNNR 4 d.2 0203-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		6.5	m	6.500	
				RAZEM	6.500
36	KNNR 4 d.2 0222-01 analogia	Rewizje z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
37	KNNR 4 d.2 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
38	KNNR 4 d.2 1427-01 analogia	Przejścia przez otwory o średnicy do 210mm, ściany komór o grubości 20cm - tylko robocizna materiał w pozycji poniżej	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
39	d.2 kalk. własna	Przejścia szczelne przez ścianki studzienki schładzającej dla rur żeliwnych śr.50mm - 1szt.	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
3		Instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej - roboty budowlane			
40	KNR 4-01 d.3 0333-10	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
41	KNR 4-01 d.3 0323-04	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. ponad 1 ceg.	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
42	KNR 4-01 d.3 0212-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm - skucie posadzki pod kanalizację sanitarną	m ³		
		0.15*(1.47*0.5+1.03*0.5)	m ³	0.188	
				RAZEM	0.188
43	KNR 4-01 d.3 0106-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku z odrzuceniem na odległość do 3 m - pod kanalizację sanitarną	m ³		
		0.35*(1.47*0.5+1.03*0.5)	m ³	0.438	
				RAZEM	0.438
44	KNR 4-01 d.3 0106-03	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - zasypianie ziemią z ukopów	m ³		
		0.35*(1.47*0.5+1.03*0.5)	m ³	0.438	
				RAZEM	0.438
45	KNNR 2 d.3 1201-01 analogia	Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki	m ³		
		0.13*(1.47*0.5+1.03*0.5)	m ³	0.163	
				RAZEM	0.163
46	KNR 13-12 d.3 1002-01	Zbrojenie posadzek siatką Rabitza	m ²		
		1.47*0.5+1.03*0.5	m ²	1.250	
				RAZEM	1.250
47	KNNR 2 d.3 1202-01 analogia	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro, gr. 20 mm	m ²		
		1.25	m ²	1.250	
				RAZEM	1.250
48	KNR 4-01 d.3 0108-11	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m ³		
		0.188+0.2*0.2*0.3*2	m ³	0.212	
				RAZEM	0.212
49	KNR 4-01 d.3 0108-12	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km	m ³		
		Krotność = 5	m ³	0.212	
		0.212			
				RAZEM	0.212
4	45332400-7	Instalacja kolektorów słonecznych			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
50 d.4	kalk. własna	Montaż 6-szt. kolektorów słonecznych płaskich absorber aluminium/miedź o powierzchni czynnej absorbera 1,82 m ² o sprawności optycznej $\eta_0=80,8\%$ $a_1=3,34$ W/m ² K, $a_2=0,020$ W/m ² K. temperatura stagnacji 204,9stC przyłączy 3/4", waga pojedynczego kolektora 35,3 kg, objętość płynu pojedynczego kolektora 0,85dm ³ , jednostkowy spadek ciśnienia przy przepływie 109,2l/h 4, 6mbar, wymiary 2018x1037x89mm, króćce przyłączeniowe 3/4"	kpl. kpl.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
51 d.4	KNNR 4 0511-08 analogia	Naczynie wzbiornicze kolektorów słonecznych o pojemności min. 16,29dm ³ o pojemności zalecanej 24dm ³ 8 bar 3/4" 110stC do roztworów glikolu propylenowego do 50%	szt. szt.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
52 d.4	KNNR 7-07 0102-01	Stacja pompowa kolektorów słonecznych wraz z regulatorem, pompą obiegu, separatorem powietrza, zaworem zwrotnym, zaworami odcinającymi i spustowymi, elektronicznym miernikiem przepływu, manometrem, przyłączem do naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa. Pompa solarna o wydajności obliczeniowej $V_w=0,66$ m ³ /h i obliczeniowej wysokości podnoszenia $d_p=27,4$ kPa. Regulator solarny do obsługi jednego pola kolektorów, dwóch podgrzewaczy, 3 szt. czujników temperatury (2 szt. w podgrzewaczach i 1 szt. w kolektorach słonecznych) oraz pompy mieszającej pomiędzy podgrzewaczami. Zawór bezpieczeństwa 1/2" 6bar $t_{max}=160stC$ $a_c=0,33$ do zawartości glikolu do 50%. Regulator solarny wyposażony w opcję „tryb urlopowy” oraz w sterowanie czasowe.	kpl. kpl.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
53 d.4	KNNR 4 0130-01 analogia	Zawór regulacyjny instalacji solarnej z nastawą ręczną DN15 $k_v=0,11\div 2,57$ m ³ /h $t_{max}=130stC$ $p_{max}=20bar$ zawartość glikolu do 30%	szt. szt.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
54 d.4	kalk. własna	Dostawa i montaż zestawu mocującego kolektory słoneczne na dachu skośnym nachylonym pod kątem od 30 stopni dla 2 szt. kolektorów	kpl kpl	 2.000	
		2		RAZEM	2.000
55 d.4	kalk. własna	Dostawa i montaż zestawu mocującego kolektory słoneczne na dachu skośnym nachylonym pod kątem od 30 stopni dla 1 szt. kolektorów	kpl kpl	 2.000	
		2		RAZEM	2.000
56 d.4	kalk. własna	Dostawa i montaż zestawu podłączeniowego dla kolektorów słonecznych dla 3 szt. kolektorów w baterię zawierający: 4 szt. złączek, 2szt. korków zaślepiających, obudowa czujnika z odpowietrznikiem, komplet uszczelkek	kpl kpl	 2.000	
		2		RAZEM	2.000
57 d.4	kalk. własna	Dostawa płynu solarnego o temp. krzepnięcia -25oC gęstość 1,032÷1,042 g/cm ³ , lepkość kinematyczna 4,5mm ² /s, odczyn pH 7,5÷9,5	dm ³ dm ³	 32.000	
		32		RAZEM	32.000
58 d.4	KNNR 4 0130-01 analogia	Zawory kulowe ze złączką do węża i z zaślepką o śr. nominalnej 15 mm	szt. szt.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
59 d.4	KNNR 4 0130-01 analogia	Zawory kulowe proste mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt. szt.	 4.000	
		4		RAZEM	4.000
60 d.4	KNNR 4 0411-02	Zawory kulowe proste mosiężne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt. szt.	 2.000	
		2		RAZEM	2.000
61 d.4	KNNR 7-08 0301-01 analogia	Podłączenie regulatora solarnego do obsługi jednego pola kolektorów z czujnikiem temperatury w kolektorze słonecznym i 2 szt. w podgrzewaczach c.w.u.	ukl. ukl.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
62 d.4	KNNR 7-08 0102-01 kalk. własna	Miejskowy układ do pomiaru temperatury - montaż czujnika temperatury w kolektorze słonecznym	ukl. ukl.	 1.000	
		1		RAZEM	1.000
63 d.4	KNNR 7-08 0102-01 kalk. własna	Miejskowy układ do pomiaru temperatury - montaż czujnika temperatury w podgrzewaczu solarnym i podgrzewaczu kotłowym	ukl. ukl.	 2.000	
		2			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	2.000
64	KNR 2-15	Pompa ręczna napełniająca do solarnego płynu obiegowego, montaż naścien- ny	szt.		
d.4	0408-03				
	analogia	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
65	KNNR 4	Rurociągi c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.4	0405-03				
	analogia	1.65	m	1.650	
				RAZEM	1.650
66	KNNR 4	Rurociągi c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.4	0405-04				
	analogia	35.2	m	35.200	
				RAZEM	35.200
67	KNNR 4	Rurociągi c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.4	0405-05				
	analogia	27.1	m	27.100	
				RAZEM	27.100
68	KNR-W 2-16	Izolacja rurociągu otulinami kauczukowymi o śr. 18mm, warstwa o grubości 19 mm , temp. pracy 150 st.C, do zastosowań zewnętrznych	m ²		
d.4	0507-01				
	analogia	0.018*3.14*12.5	m ²	0.707	
				RAZEM	0.707
69	KNR-W 2-16	Izolacja rurociągu otulinami kauczukowymi o śr. 18mm, warstwa o grubości 19 mm , temp. pracy 150 st.C	m ²		
d.4	0507-01				
	analogia	0.018*3.14*22.7	m ²	1.283	
				RAZEM	1.283
70	KNR-W 2-16	Izolacja rurociągu otulinami kauczukowymi o śr. 22mm, warstwa o grubości 25 mm, temp. pracy 150 st.C, do zastosowań zewnętrznych	m ²		
d.4	0507-01				
	analogia	0.022*3.14*25.6	m ²	1.768	
				RAZEM	1.768
71	KNNR 4	Próby szczelności instalacji kolektorów słonecznych z rur stalowych i miedzia- nych w budynkach niemieszkalnych	m		
d.4	0406-02				
		1.65+35.2+27.1	m	63.950	
				RAZEM	63.950
5		Instalacja kolektorów słonecznych - roboty budowlane			
72	KNR 4-01	Przebicie otworów w stropie ceramicznym	szt.		
d.5	0333-21				
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
73	KNR 4-01	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych	szt.		
d.5	0323-05				
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
74	KNR 4-01	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 1/2 ceg. na zaprawie ce- mentowo-wapiennej	szt.		
d.5	0333-10				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
75	KNR 4-01	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. ponad 1 ceg.	szt.		
d.5	0323-04				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
76	KNR-W 2-02	Obudowa słupów płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych poje- dynczych jednowarstwowo 50-01 w pomieszczeniach w 108 i 209	m ²		
d.5	2004-01				
	analogia	0.15*0.3+0.15*(0.15+0.3)+(2.65-0.15)*(0.25+0.15)+0.15*(0.1+0.15)+2.81* (0.15+0.25)	m ²	2.274	
				RAZEM	2.274
77	KNNR 2	Malowanie farbą emulsyjną trzykrotnie płyt gipsowych spoinowanych szpachlo- wanych	m ²		
d.5	1402-06				
	analogia	2.274	m ²	2.274	
				RAZEM	2.274
78	KNNR 3	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów farbą emulsyjną z przygotowaniem powierzchni	m ²		
d.5	0605-04				
		2.274	m ²	2.274	
				RAZEM	2.274
79	KNR 4-01	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na od- ległość do 1 km	m ³		
d.5	0108-11				
		0.2*0.2*0.3*4	m ³	0.048	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	0.048
80 d.5	KNR 4-01 0108-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km Krotność = 5 0.048	m ³ m ³	0.048	
				RAZEM	0.048
6		Instrukcja obsługi, schemat technologiczny, przeszkolenie obsługi - instalacja kolektorów słonecznych			
81 d.6	kalk. własna	Sporządzenie instrukcji obsługi instalacji kolektorów słonecznych 1	kpl kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
82 d.6	kalk. własna	Sprządzenie schematu technologicznego instalacji kolektorów słonecznych 1	kpl kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
83 d.6	kalk. własna	Przeszkolenie obsługi 1	kpl kpl	1.000	
				RAZEM	1.000

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	badanie próbki wody	szt	1.0000		
2.	beton lekki zwarty i półzwarty	m ³	0.1663		
3.	blachowkręty	szt	31.5631		
4.	cegła ceramiczna pełna	szt	24.0000		
5.	cement portlandzki 35 bez dodatków	kg	11.9400		
6.	farby emulsyjne nawierzchniowe	dm ³	1.5236		
7.	filtry siatkowe skośne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm	szt	2.2000		
8.	gips budowlany szpachlowy	kg	3.0017		
9.	instrukcja obsługi instalacji kolektorów słonecznych	kpl	1.0000		
10.	klej do otulin izolacyjnych	dm ³	0.7505		
11.	klipsy montażowe do otulin izolacyjnych	szt	210.0000		
12.	kolektory słoneczne płaski absorber aluminium/miedź o powierzchni czynnej absorbera 1,82 m ² o sprawności optycznej n ₀ =80,8% a ₁ =3,34 W/m ² K, a ₂ =0,020 W/m ² K, temperatura stagnacji 204,9stC przyłącze 3/4", waga pojedynczego kolektora 35,3 kg, objętość płynu pojedynczego kolektora 0,85dm ³ , jednostkowy spadek ciśnienia przy przepływie 109,2l/h 4,6mbar, wymiary 2018x1037x89mm, króćce przyłączeniowe 3/4"	szt	6.0000		
13.	kołki do wstrzeliwania z nabojami	szt	9.2324		
14.	koszt utylizacji materiałów izolacyjnych	m ³	0.5000		
15.	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm	szt	10.0300		
16.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm	szt	1.1715		
17.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	27.1040		
18.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	17.8860		
19.	kształtowniki stalowe profilowane C	m	4.6617		
20.	kształtowniki stalowe profilowane U	m	1.7282		
21.	kurki manometrowe gwintowane	szt	3.0000		
22.	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	0.0000		
23.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm	szt	0.7080		
24.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm	szt	6.2000		
25.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm	szt	15.3330		
26.	manometry 0-1,0 MPa dn 63	szt	3.0000		
27.	naczynie zbiorcze kolektorów słonecznych o pojemności min. 16, 29dm ³ o pojemności zalecanej 24dm ³ 8 bar 3/4" 110stC do roztworów glikolu propylenowego do 50%	szt	1.0000		
28.	naczynie zbiorcze podgrzewaczy c.w.u. o pojemności min. 44, 2dm ³ 10 bar 3/4" 70stC	szt	1.0000		
29.	otuliny jednowarstwowe gr.20 mm, temp. pracy -80stC - +95stC, lambda=0,035 W/mK, kolor szary, o śr.35 mm	m	5.2800		
30.	otuliny jednowarstwowe gr.28 mm, temp. pracy -80stC - +95stC, lambda=0,035 W/mK, kolor szary, o śr.28 mm	m	8.9100		
31.	otuliny jednowarstwowe gr.30 mm, temp. pracy -80stC - +95stC, lambda=0,035 W/mK, kolor szary, o śr.35 mm	m	24.3100		
32.	otuliny kauczukowe o śr. 18mm i grubości 19mm temp. pracy 150st	m	4.8113		
33.	otuliny kauczukowe o śr. 18mm i grubości 19mm temp. pracy 150st do zastosowania zewnętrznego	m	2.6513		
34.	otuliny kauczukowe o śr. 22mm i grubości 25mm temp. pracy 150st	m	6.6300		
35.	piasek	m ³	0.0600		
36.	płyn solarny o temp. krzepnięcia -25oC gęstość 1,032÷1,042 g/cm ³ , lepkość kinematyczna 4,5mm ² /s, odczyn pH 7,5÷9,5	kpl	32.0000		
37.	płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5mm	m ²	2.3877		
38.	podchloryn sodowy	kg	0.1860		
39.	podgrzewacz c.w.u. jednowężownicowy o pojemności 381dm ³ fi700 mm h=1660mm fwym=1,8m ² , ciśnienie maksymalne pracy zbiornika 1,0 MPa, ciśnienie maksymalne pracy wymiennika 1,6 MPa, pojemność wymiennika 12,6l z rozbierną izolacją cieplną	szt	2.0000		
40.	pompa mieszająca podgrzewaczy do wody pitnej, bezdławnicowa, z ręczną trójstopniową regulacją prędkości obrotowej o wydajności obliczeniowej Vw=1,38 m ³ /h i obliczeniowej wysokości podnoszenia dp= 7,2 kPa DN20 G1 1/4", długość montażowa 150mm P=0, 071 kW 0,31A 1~230V 50Hz tmax=65stC pmax=10bar	szt	1.0000		
41.	pompa ręczna napełniająca do solarnego płynu obiegowego, montaż naścienny	szt	2.0000		
42.	przejście szczelne przez ścianki studzienki schładzającej	szt	1.0000		
43.	przeszkolenie obsługi	kpl	1.0000		
44.	rewizje z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm	szt	2.0000		
45.	rurki syfonowe	szt	3.0000		
46.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm	m	1.7160		
47.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	m	36.6080		
48.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	m	28.1840		
49.	rury PVC kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mm	m	6.5650		
50.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne śr.15 mm	m	0.0000		
51.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm	m	2.2060		
52.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm	m	10.3000		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
53.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm	m	27.7070		
54.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm	m	0.5580		
55.	schemat technologiczny instalacji kolektorów słonecznych	kpl	1.0000		
56.	siatka tkana Rabitza	m ²	1.2750		
57.	stacja pompowa kolektorów słonecznych wraz z regulatorem, pompą obiegową, separatorem powietrza, zaworem zwrotnym, zaworami odcinającymi i spustowymi, elektronicznym miernikiem przepływu, manometrem, przyłączem do naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa. Pompa solarna o wydajności obliczeniowej Vw=0,66 m ³ /h i obliczeniowej wysokości podnoszenia dp= 27,4 kPa. Regulator solarny do obsługi jednego pola kolektorów, dwóch podgrzewaczy, 3 szt. czujników temperatury (2 szt. w podgrzewaczach i 1 szt. w kolektorach słonecznych) oraz pompy mieszającej pomiędzy podgrzewaczami. Zawór bezpieczeństwa 1/2" 6bar tmax=160stC ac=0,33 do zawartości glikolu do 50%. Regulator solarny wyposażony w opcję „tryb urlopowy” oraz w sterowanie czasowe.	szt	1.0000		
58.	szpachlówka gipsowa na tynku z dodatkiem farby emulsyjnej	kg	1.3644		
59.	szybkozłącze do naczynia przeponowego 3/4"	szt	1.0000		
60.	taśma do klejenia otulin izolacyjnych 3x50 mm	m	5.4932		
61.	taśma do płyt gisp-karton	m	5.1483		
62.	termomanometry tarczowe fi 63mm, 10bar 0-120oC opaskowe montowane na rurze	szt	2.0000		
63.	uchwyty do rurociągów o śr. zewnętrznej 15 mm	szt	0.1400		
64.	uchwyty do rurociągów o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	26.0480		
65.	uchwyty do rurociągów o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	15.1760		
66.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nom. 20 mm	szt	7.0000		
67.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nom. 25 mm	szt	13.9880		
68.	uchwyty do rurociągów z PVC o śr. 50 mm	szt	2.0000		
69.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 15 mm	szt	1.4685		
70.	wapno suchogazzone	kg	6.6600		
71.	woda	m ³	2.6583		
72.	wpusty kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt	2.0000		
73.	zaprawa cementowa M 12	m ³	0.0258		
74.	zawory kulowe proste mosiężne o śr. nominalnej 15 mm	szt	4.0000		
75.	zawory kulowe proste mosiężne o śr. nominalnej 20 mm	szt	3.0000		
76.	zawory kulowe proste mosiężne o śr. nominalnej 25 mm	szt	12.0000		
77.	zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm	szt	0.0000		
78.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	0.0000		
79.	zawory zwrotne sprężynowe mosiężne o śr. nominalnej 15 mm	szt	0.2000		
80.	zawory zwrotne sprężynowe mosiężne o śr. nominalnej 20 mm	szt	1.0000		
81.	zawory zwrotne sprężynowe mosiężne o śr. nominalnej 25 mm	szt	3.0000		
82.	zawór bezpieczeństwa podgrzewaczy c.w.u. 1/2" do=14mm 6bar tmax=110stC ac=0,20 - zawór montowany po stronie wody zimnej	szt	1.0000		
83.	zawór kulowy ze złączką do węża i z zaślepką o śr. nominalnej 15 mm	szt	3.0000		
84.	zawór regulacyjny instalacji solarnej z nastawą ręczną DN15 kv=0,11÷2,57 m ³ /h tmax=130oC pmax=20bar zawartość glikolu do 30%	szt	1.0000		
85.	zawór trójdrogowy mieszający do c.w.u. – zabezpieczenie przed oparzeniem 3/4" – zakres regulacji temperatur 35-60stC tmax=95stC pmax=10bar kvs=1,5 m ³ /h	szt	1.0000		
86.	zestaw motażowy kolektów słonecznych na dachu skośnym nachylnym pod kątem od 30 stopni dla 1 szt kolektorów	kpl	2.0000		
87.	zestaw motażowy kolektów słonecznych na dachu skośnym nachylnym pod kątem od 30 stopni dla 2 szt kolektorów	kpl	2.0000		
88.	zestaw podłączeniowy dla kolektorów słonecznych dla 3 szt. kolektorów w baterie zawierający: 4 szt. złączek, 2szt. korków zaślepiających, obudowa czujnika z odpowietrznikiem, komplet uszczelek	kpl	2.0000		
89.	materiały pomocnicze	zł			
RAZEM					

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0.1200		
2.	ciągnik kołowy	m-g	0.4510		
3.	przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	0.4510		
4.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	4.7006		
5.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.1560		
6.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0289		
7.	wyciąg	m-g	0.2494		
8.	wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0.1600		
9.	wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t	m-g	0.1652		
RAZEM					

Słownie: