

## KOSZTORYS NAKŁADCZY Wewnętrzna instalacja c.o. i c.t.

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45212222-8 Roboty budowlane związane z salami gimnastycznymi  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

NAZWA INWESTYCJI : Projekt budowy budynku Sali gimnastycznej wraz z łącznikiem, kotłownią i silosem na pelet przy Szkole Podstawowej w Chałupia Wielkiej  
ADRES INWESTYCJI : Chałupia Wielka w gminie Wróblew (Dz. nr ewid. 357)  
INWESTOR : Gmina Wróblew  
ADRES INWESTORA : 98-285 Wróblew nr 15  
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Elżbieta Małasiewicz  
DATA OPRACOWANIA : wrzesień 2015

---

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
wrzesień 2015

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wewn. instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepła technologicznego dla projektowanej sali gimnastycznej wraz z łącznikiem w m. Chałupia Wielka (dz. nr ewid. 357).

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję zaopatrzenia w ciepło projektowanego obiektu z własnej kotłowni wbudowanej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu parteru.

Dla projektowanego obiektu przyjmuje się trzy oddzielne obiegi grzewcze:

- obieg centralnego ogrzewania
- obieg ciepła technologicznego
- obieg przygotowania cwu

Zaprojektowano ogrzewanie wodne o obliczeniowych temperaturach czynnika grzejnego 80/60 C z obiegiem wymuszonym za pomocą pompy elektronicznej z możliwością dostosowania wydajności, w układzie zamkniętym.

Przyjęto jeden obieg grzewczy dla całego budynku.

Zaprojektowano wewn. instalację CO dwururową z rozdziałem dolnym w układzie poziomym z grzejnikami stalowymi płytowymi. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem pomieszczenie sali gimnastycznej powinno posiadać ogrzewanie dyżurne zapewniające utrzymanie w nim temp. 7oC.

Normatywną temperaturę w pomieszczeniu utrzymywać będzie ogrzewanie powietrzne, które zostało objęte odrębnym opracowaniem. Poziomy zaprojektowano w warstwie izolacji posadzki. Poziomy i pionowy z rur miedzianych łączonych na lut twardy.

Podejścia do grzejników płytowych od dołu typu V. Grzejniki stalowe płytowe z dolnym podłączeniem typu PURMO CV. Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano jako indywidualne za pomocą odpowietrzników grzejnikowych oraz automatycznych w najwyższych punktach instalacji.

Przykrycie bruzd pionowych płytą gipsową grub. 12,5 mm. Mocowanie grzejników płytowych przy pomocy wsporników ściennych.

Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy zaworów termostatycznych firmy OVENTROP będących na wyposażeniu grzejników płytowych. Regulacja instalacji wykonywana jest poprzez ustawienie nastaw na zaworach grzejnikowych.

Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych typu RAW-K 5135 firmy DANFOSS z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy, montowanych na grzejnikach.

W wyniku zmian obciążeń cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zyski ciepła od nasłonecznienia, ludzi, oświetlenia, urządzeń itp.) dla utrzymania stałej temperatury wewnętrznej następuje automatycznie zmiana wielkości strumienia czynnika grzejnego przepływającego przez grzejnik.

Projektuje się instalację zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych w ciepło technologiczne w układzie pompowym zamkniętym o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p = 70/50^{\circ}\text{C}$ . Układ instalacji ciepła technologicznego pracować będzie jako niezależny obieg grzewczy pompowy w układzie zamkniętym zasilany z kotłowni.

Nośnikiem ciepła będzie wodny roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 30 %.

Instalację CT zaprojektowano dla:

Nagrzewnicy powietrza o mocy grzewczej 13,4kW w centrali nawiewno - wywiewnej firmy VBW BD-MINI(50) o wyd.  $V=1560 \text{ m}^3/\text{h}$  z węzłem regulacyjno - pompowym zlokalizowanym przy centrali złożonym z:

- zaworu trójdrogowego z siłownikiem dn20, kvs=4,0 (w dostawie centrali)
- pompy węzła regulacyjnego typu STRATOS PICO 25/1-4-130 o parametrach  $H=0,91 \text{ mH}_2\text{O}$ ,  $V=0,61 \text{ m}^3/\text{h}$
- zaworu regulacyjnego(równoważącego) typu STROMAX-R dn25 firmy HER
- filtra siatkowego
- armatury odcinającej i pomiarowej.

Pozostałe elementy regulacyjne m.in. regulatory i czujniki temperatury stanowią integralną część central wentylacyjnych. Ponadto centrale wyposażone są w automatyczne zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarzaniem.

Odpowietrzenie instalacji indywidualne za pomocą odpowietrzników automatycznych  $\varnothing 15 \text{ mm}$  w najwyższych punktach instalacji. Instalację zasilającą nagrzewnice w centralach zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem.

Przejścia przez ściany kotłowni należy uszczelnić masą plastyczną ognioodporną. Izolacja cieplna przewodów ciepła technologicznego zgodnie z warunkami technicznymi (zaizolować termicznie np. otuliną typu THERMAFLEX z powłoką przeciwwilgociową.):

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.</b>			
1.1	45331100-7	<b>Roboty montażowe</b>			
1	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 15 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
d.1.	0301-03				
1		49.00	m	49.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>49.000</b>
2	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 18 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
d.1.	0301-04				
1		26.00	m	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
3	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 22 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
d.1.	0301-05				
1		17.00	m	17.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.000</b>
4	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 28 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
d.1.	0301-06				
1		20.00	m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
5	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 35 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde)	m		
d.1.	0301-07				
1		47.00	m	47.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>47.000</b>
6	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 42 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde)	m		
d.1.	0301-08				
1		5.00	m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
7	KNR INSTAL	Plukanie instalacji c.o.	m		
d.1.	0307-01				
1		poz.1+poz.2+poz.3+poz.4+poz.5+poz.6	m	164.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>164.000</b>
8	KNR INSTAL	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach	m		
d.1.	0307-03				
1		poz.7	m	164.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>164.000</b>
9	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-03	grzejniki typ CV 11/600/40C			
1		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
10	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-03	grzejniki typ CV 11/600/70C			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-03	grzejniki typ CV 11/600/100C			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
12	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-07	grzejniki typ CV 22/600/700			
1		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
13	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-07	grzejniki typ CV 22/600/800			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
14	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-07	grzejniki typ CV 22/600/900			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
15	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-07	grzejniki typ CV 22/600/1000			
1					

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
16	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-07	<i>grzejniki typ CV 22/600/110C</i>			
1		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
17	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-07	<i>grzejniki typ CV 22/600/1200</i>			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
18	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-11	<i>grzejniki typ CV 33/600/900</i>			
1		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
19	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-11	<i>grzejniki typ CV 33/600/1000</i>			
1		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
20	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-11	<i>grzejniki typ CV 33/600/110C</i>			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm	szt.		
d.1.	0418-11	<i>grzejniki typ CV 33/600/1400</i>			
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
22	KNR INSTAL	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach mieszkalnych	urząd.		
d.1.	0307-02	poz.9+poz.10+poz.11+poz.12+poz.13+poz.14+poz.15+poz.16+poz.17+poz.18+poz.19+poz.20+poz.21	urząd.	25.000	
1				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
23	KNR INSTAL	Rury przyłączone o śr.zew. 15 mm do grzejnika c.o. płytowego - podłączenie dolne	kol.		
d.1.	0305-08	poz.22	kol.	25.000	
1				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
24	KNR INSTAL	Zawór skośny lub grzejnikowy do regulacji c.o. o śr.nom. 15 mm	szt.		
d.1.	0309-02	<i>Zawór odcinający podwójny typ RLV-KS-P o śr.nom. 15 mm</i>			
1		poz.22	szt.	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
25	KNR 0-35	Głowice termostatyczne	szt.		
d.1.	0215-04	<i>głowice termostatyczne typu RAW-K 5135</i>			
1		poz.22	szt.	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
26	KNR INSTAL	Odpowietrznik automatyczny do instalacji c.o.o śr. 15 mm	szt.		
d.1.	0309-09				
1		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
27	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami Thermaflex	m		
d.1.	0101-01				
1		49.00	m	49.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>49.000</b>
28	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.18 mm otulinami Thermaflex	m		
d.1.	0101-01				
1		26.00	m	26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
29	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.22 mm otulinami Thermaflex	m		
d.1.	0101-01				
1		17.00	m	17.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
30	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.28 mm otulinami Thermaflex	m		
d.1.	0101-02				
1		20.00	m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
31	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.35 mm otulinami Thermaflex	m		
d.1.	0101-02				
1		47.00	m	47.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>47.000</b>
32	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.42 mm otulinami Thermaflex	m		
d.1.	0101-02				
1		5.00	m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
33	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 40 cm z mocowaniem			
1		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
34	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 70 cm z mocowaniem			
1		1+3	szt	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
35	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 80 cm z mocowaniem			
1		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
36	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 90 cm z mocowaniem			
1		1+2	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
37	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 100 cm z mocowaniem			
1		1+2+3	szt	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
38	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 110 cm z mocowaniem:			
1		6+1	szt	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
39	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 120 cm z mocowaniem			
1		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
40	analiza indy-	Obudowy grzejnikowe	szt		
d.1.	widualna	obudowa grzejnika 60 x 140 cm z mocowaniem			
1		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2</b>	<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.T.</b>				
<b>2.1</b>	<b>45331100-7</b>	<b>Roboty montażowe</b>			
41	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach	m		
d.2.	0403-03	spawanych na ścianach w budynkach			
1		27.00	m	27.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>
42	KNR INSTAL	Płukanie instalacji c.o.	m		
d.2.	0307-01				
1		poz.41	m	27.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>
43	KNR INSTAL	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach	m		
d.2.	0307-03				
1		poz.42	m	27.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>
44	KNR 0-35	Pompy obiegowe wraz z podejściem	szt.		
d.2.	0208-01	pompy obiegowe typu STRATOS PICO 25/1-4 13C			
1					

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
45	KNR INSTAL	Zawory przelotowe lub zwrotne gwintowane o śr.nom. 25 mm w instalacji c.o.	szt.		
d.2.	0308-04	<i>zawór odcinający z nastawą wstępną i otworem spustowym typu STROMAX-R</i>			
1		<i>fj 25 mm</i>			
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
46	KNR INSTAL	Zawory przelotowe o śr.nom. 25 mm w instalacji c.o.	szt.		
d.2.	0308-04				
1					
		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
47	KNR INSTAL	Zawory zwrotne gwintowane o śr.nom. 25 mm w instalacji c.o.	szt.		
d.2.	0308-04				
1					
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
48	KNR INSTAL	Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom. 25 mm	szt.		
d.2.	0111-03				
1					
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
49	KNR-W 2-15	Termometry montowane w gotowej tulei	szt.		
d.2.	0530-01				
1					
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
50	KNR-W 2-15	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
d.2.	0530-02				
1					
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
51	KNR 0-34	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex	m		
d.2.	0101-01				
1					
		poz.41	m	27.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1		<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.</b>						
1.1	45331100-7	<b>Roboty montażowe</b>						
d.1.1	1 KNR INSTAL 0301-03	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 15 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) przedmiar = 49.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.5332 r-g/m	r-g	26.1268				
2*		-- M -- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 15 mm 1.04 m/m	m	50.9600				
3*		łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 15 mm 0.76 szt./m	szt.	37.2400				
4*		tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych 0.3 szt./m	szt.	14.7000				
5*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 1 szt/m	szt	49.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0036 m-g/m	m-g	0.1764				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
d.1.1	2 KNR INSTAL 0301-04	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 18 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) przedmiar = 26.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.5652 r-g/m	r-g	14.6952				
2*		-- M -- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 18 mm 1.04 m/m	m	27.0400				
3*		łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 18 mm 0.69 szt./m	szt.	17.9400				
4*		tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych 0.3 szt./m	szt.	7.8000				
5*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 0.85 szt/m	szt	22.1000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0041 m-g/m	m-g	0.1066				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
d.1.1	3 KNR INSTAL 0301-05	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 22 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) przedmiar = 17.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.605 r-g/m	r-g	10.2850				
2*		-- M -- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 22 mm 1.03 m/m	m	17.5100				
3*		łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 22 mm 0.61 szt./m	szt.	10.3700				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych 0.3 szt./m	szt.	5.1000				
5*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 0.8 szt/m	szt	13.6000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0045 m-g/m	m-g	0.0765				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
4 KNR INSTAL d.1.1 0301-06		Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 28 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) przedmiar = 20.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.6478 r-g/m	r-g	12.9560				
2*		-- M -- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 28 mm 1.03 m/m	m	20.6000				
3*		łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 28 mm 0.56 szt./m	szt.	11.2000				
4*		tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych 0.28 szt./m	szt.	5.6000				
5*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 0.75 szt/m	szt	15.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.007 m-g/m	m-g	0.1400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
5 KNR INSTAL d.1.1 0301-07		Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 35 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde) przedmiar = 47.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.721 r-g/m	r-g	33.8870				
2*		-- M -- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 35 mm 1.02 m/m	m	47.9400				
3*		łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 35 mm 0.51 szt./m	szt.	23.9700				
4*		tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych 0.28 szt./m	szt.	13.1600				
5*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 0.72 szt/m	szt	33.8400				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0085 m-g/m	m-g	0.3995				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
6 KNR INSTAL d.1.1 0301-08		Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 42 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde) przedmiar = 5.000 m	m					



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.8264 r-g/m	r-g	4.1320				
2*		-- M -- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 42 mm 1.02 m/m	m	5.1000				
3*		łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 42 mm 0.48 szt./m	szt.	2.4000				
4*		tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych 0.24 szt./m	szt.	1.2000				
5*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 0.67 szt/m	szt	3.3500				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.011 m-g/m	m-g	0.0550				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
7 KNR INSTAL d.1.1 0307-01		Plukanie instalacji c.o. przedmiar = 164.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.0835 r-g/m	r-g	13.6940				
2*		-- M -- zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 15 mm 0.002 szt/m	szt	0.3280				
3*		złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm 0.006 szt/m	szt	0.9840				
4*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.0001 m-g/m	m-g	0.0164				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
8 KNR INSTAL d.1.1 0307-03		Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach przedmiar = 164.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.101 r-g/m	r-g	16.5640				
2*		-- M -- Rura miedziana ciągniona fi 15 x 1,0 mm 0.03 m/m	m	4.9200				
3*		zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 15 mm 0.002 szt/m	szt	0.3280				
4*		złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm 0.006 szt/m	szt	0.9840				
5*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.0001 m-g/m	m-g	0.0164				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
9 KNR-W 2-15 d.1.1 0418-03		Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 11/600/40C</i> przedmiar = 2.000 szt.	szt.					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 1.19 r-g/szt.	r-g	2.3800				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 11/600/400 1 szt./szt.	szt.	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.12 m-g/szt.	m-g	0.2400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
10 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-03	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 11/600/700</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.19 r-g/szt.	r-g	1.1900				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 11/600/700 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.12 m-g/szt.	m-g	0.1200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
11 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-03	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 11/600/1000</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.19 r-g/szt.	r-g	1.1900				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 11/600/1000 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.12 m-g/szt.	m-g	0.1200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
12 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 22/600/700</i> przedmiar = 3.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.88 r-g/szt.	r-g	5.6400				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 22/600/700 1 szt./szt.	szt.	3.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
		-- S --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		środek transportowy 0.56 m-g/szt.	m-g	1.6800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
13 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 22/600/800</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.88 r-g/szt.	r-g	1.8800				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 22/600/800 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.56 m-g/szt.	m-g	0.5600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
14 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 22/600/900</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.88 r-g/szt.	r-g	1.8800				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 22/600/900 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.56 m-g/szt.	m-g	0.5600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
15 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 22/600/1000</i> przedmiar = 3.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.88 r-g/szt.	r-g	5.6400				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 22/600/1000 1 szt./szt.	szt.	3.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.56 m-g/szt.	m-g	1.6800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
16 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 22/600/1100</i> przedmiar = 6.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.88 r-g/szt.	r-g	11.2800				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- grzejniki typ CV 22/600/1100 1 szt./szt.	szt.	6.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.56 m-g/szt.	m-g	3.3600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
17 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 22/600/1200</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.88 r-g/szt.	r-g	1.8800				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 22/600/1200 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.56 m-g/szt.	m-g	0.5600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
18 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-11	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 33/600/900</i> przedmiar = 2.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.57 r-g/szt.	r-g	5.1400				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 33/600/900 1 szt./szt.	szt.	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 1.04 m-g/szt.	m-g	2.0800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
19 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-11	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 33/600/1000</i> przedmiar = 2.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.57 r-g/szt.	r-g	5.1400				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 33/600/1000 1 szt./szt.	szt.	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 1.04 m-g/szt.	m-g	2.0800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
20 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-11	Grzejniki stalowe trzy płytowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 33/600/110C</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.57 r-g/szt.	r-g	2.5700				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 33/600/1100 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 1.04 m-g/szt.	m-g	1.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
21 d.1.1	KNR-W 2-15 0418-11	Grzejniki stalowe trzy płytowe o wysokości 600-900 mm i długości do 1600 mm <i>grzejniki typ CV 33/600/1400</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.57 r-g/szt.	r-g	2.5700				
2*		-- M -- grzejniki typ CV 33/600/1400 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1 %(od M)	%	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 1.04 m-g/szt.	m-g	1.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
22 d.1.1	KNR INSTAL 0307-02	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach mieszkalnych przedmiar = 25.000 urządz.	urząd.					
1*		-- R -- robocizna 0.3235 r-g/urząd.	r-g	8.0875				
2*		-- M -- zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 15 mm 0.002 szt/urząd.	szt	0.0500				
3*		złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm 0.006 szt/urząd.	szt	0.1500				
4*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.0001 m-g/urząd.	m-g	0.0025				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
23 d.1.1	KNR INSTAL 0305-08	Rury przyłączone o śr.zew. 15 mm do grzejnika c.o. płytowego - podłączenie dolne przedmiar = 25.000 kol.	kol.					
1*		-- R -- robocizna 0.77 r-g/kol.	r-g	19.2500				
2*		-- M -- złączki kielichowe miedziane o śr.zew. 15 mm 4 szt./kol.	szt.	100.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		złączki zaciskowe gwintowane mosiężne o śr.zew. 15 mm	szt.	50.0000				
4*		2 szt./kol. materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.01 m-g/kol.	m-g	0.2500				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
24 d.1.1	KNR INSTAL 0309-02	Zawór skośny lub grzejnikowy do regulacji c.o. o śr.nom. 15 mm <i>Zawór odcinający podwójny typ RLV-KS-P o śr.nom. 15 mm</i> przedmiar = 25.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.27 r-g/szt.	r-g	6.7500				
2*		-- M -- Zawór odcinający podwójny typ RLV-KS-P o śr.nom. 15 mm 1 szt./szt.	szt.	25.0000				
3*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.01 m-g/szt.	m-g	0.2500				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
25 d.1.1	KNR 0-35 0215-04	Głowice termostatyczne <i>głowice termostatyczne typu RAW-K 5135</i> przedmiar = 25.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.22 r-g/szt.	r-g	5.5000				
2*		-- M -- głowice termostatyczne typu RAW-K 5135 1 szt./szt.	szt.	25.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy do 0,9 t 0.01 m-g/szt.	m-g	0.2500				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
26 d.1.1	KNR INSTAL 0309-09	Odpowietrznik automatyczny do instalacji c.o.o śr. 15 mm przedmiar = 4.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.22 r-g/szt.	r-g	0.8800				
2*		-- M -- Odpowietrznik aut.mosięż.fi 15mm 1 szt./szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.01 m-g/szt.	m-g	0.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
27 d.1.1	KNR 0-34 0101-01	Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami Ther- maflex przedmiar = 49.000 m	m					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.1553 r-g/m	r-g	7.6097				
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 15mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	53.9000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0059 dm³/m	dm³	0.2891				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0496 m/m	m	2.4304				
5*		klipsy montażowe Thermaclips 6 szt/m	szt	294.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0006 m-g/m	m-g	0.0294				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
28 KNR 0-34 d.1.1 0101-01		Izolacja rurociągów śr.18 mm otulinami Thermaflex przedmiar = 26.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1553 r-g/m	r-g	4.0378				
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 20mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	28.6000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0059 dm³/m	dm³	0.1534				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0496 m/m	m	1.2896				
5*		klipsy montażowe Thermaclips 6 szt/m	szt	156.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0006 m-g/m	m-g	0.0156				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
29 KNR 0-34 d.1.1 0101-01		Izolacja rurociągów śr.22 mm otulinami Thermaflex przedmiar = 17.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1553 r-g/m	r-g	2.6401				
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 20mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	18.7000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0059 dm³/m	dm³	0.1003				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0496 m/m	m	0.8432				
5*		klipsy montażowe Thermaclips 6 szt/m	szt	102.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0006 m-g/m	m-g	0.0102				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
30 d.1.1	KNR 0-34 0101-02	Izolacja rurociągów śr.28 mm otulinami Thermaflex przedmiar = 20.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1725 r-g/m	r-g	3.4500				
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 25mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	22.0000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0075 dm³/m	dm³	0.1500				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0751 m/m	m	1.5020				
5*		klipsy montażowe Thermaclips 6 szt/m	szt	120.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.00115 m-g/m	m-g	0.0230				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
31 d.1.1	KNR 0-34 0101-02	Izolacja rurociągów śr.35 mm otulinami Thermaflex przedmiar = 47.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1725 r-g/m	r-g	8.1075				
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 32mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	51.7000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0075 dm³/m	dm³	0.3525				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0751 m/m	m	3.5297				
5*		klipsy montażowe Thermaclips 6 szt/m	szt	282.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.00115 m-g/m	m-g	0.0540				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
32 d.1.1	KNR 0-34 0101-02	Izolacja rurociągów śr.42 mm otulinami Thermaflex przedmiar = 5.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1725 r-g/m	r-g	0.8625				
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 40mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	5.5000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0075 dm³/m	dm³	0.0375				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0751 m/m	m	0.3755				
5*		klipsy montażowe Thermaclips 6 szt/m	szt	30.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.00115 m-g/m	m-g	0.0058				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
33		Obudowy grzejnikowe	szt					
d.1.1	analiza indywidualna	<i>obudowa grzejnika 60 x 40 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 2.000 szt						
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	0.5000				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 40 cm z mocowaniem 1 kpl./szt	kpl.	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
34		Obudowy grzejnikowe	szt					
d.1.1	analiza indywidualna	<i>obudowa grzejnika 60 x 70 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 4.000 szt						
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	1.0000				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 70 cm z mocowaniem 1 kpl./szt	kpl.	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
35		Obudowy grzejnikowe	szt					
d.1.1	analiza indywidualna	<i>obudowa grzejnika 60 x 80 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 1.000 szt						
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	0.2500				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 80 cm z mocowaniem 1 kpl./szt	kpl.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
36		Obudowy grzejnikowe	szt					
d.1.1	analiza indywidualna	<i>obudowa grzejnika 60 x 90 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 3.000 szt						
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	0.7500				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 90 cm z mocowaniem 1 kpl./szt	kpl.	3.0000				
3*		materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
37		Obudowy grzejnikowe	szt					
d.1.1	analiza indywidualna	<i>obudowa grzejnika 60 x 100 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 6.000 szt						
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	1.5000				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		obudowa grzejnika 60 x 100 cm z mocowaniem	kpl.	6.0000				
3*		1 kpl./szt materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
38 d.1.1	analiza indywidualna	Obudowy grzejnikowe <i>obudowa grzejnika 60 x 110 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 7.000 szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	1.7500				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 110 cm z mocowaniem	kpl.	7.0000				
3*		1 kpl./szt materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
39 d.1.1	analiza indywidualna	Obudowy grzejnikowe <i>obudowa grzejnika 60 x 120 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 1.000 szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	0.2500				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 120 cm z mocowaniem	kpl.	1.0000				
3*		1 kpl./szt materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
40 d.1.1	analiza indywidualna	Obudowy grzejnikowe <i>obudowa grzejnika 60 x 140 cm z mocowaniem</i> przedmiar = 1.000 szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.25 r-g/szt	r-g	0.2500				
2*		-- M -- obudowa grzejnika 60 x 140 cm z mocowaniem	kpl.	1.0000				
3*		1 kpl./szt materiały pomocnicze 15 %(od M)	%	15.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
<b>Razem dział: Roboty montażowe</b>								
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Razem dział: WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.</b>								
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
2	<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.T.</b>							
2.1	45331100-7	<b>Roboty montażowe</b>						
41 d.2.1	KNR-W 2-15 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach przedmiar = 27.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.525 r-g/m	r-g	14.1750				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nominalnej 25 mm 1.03 m/m	m	27.8100				
3*		uchwyty do rur o śr. nominalnej 25 mm 0.39 szt./m	szt.	10.5300				
4*		materiały pomocnicze 1.5 %(od M)	%	1.5000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.0129 m-g/m	m-g	0.3483				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
42 KNR INSTAL d.2.1 0307-01		Płukanie instalacji c.o. przedmiar = 27.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.0835 r-g/m	r-g	2.2545				
2*		-- M -- zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 15 mm 0.002 szt/m	szt	0.0540				
3*		złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm 0.006 szt/m	szt	0.1620				
4*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.0001 m-g/m	m-g	0.0027				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
43 KNR INSTAL d.2.1 0307-03		Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach przedmiar = 27.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.101 r-g/m	r-g	2.7270				
2*		-- M -- Rura miedziana ciągniona fi 15 x 1,0 mm 0.03 m/m	m	0.8100				
3*		zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 15 mm 0.002 szt/m	szt	0.0540				
4*		złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm 0.006 szt/m	szt	0.1620				
5*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.0001 m-g/m	m-g	0.0027				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
44 KNR 0-35 d.2.1 0208-01		Pompy obiegowe wraz z podejściem <i>pompy obiegowe typu STRATOS PICO 25/1-4</i> 130 przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.38 r-g/szt.	r-g	2.3800				
2*		-- M -- pompy obiegowe typu STRATOS PICO 25/1-4 130 1 szt./szt.	szt.	1.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		kształtki kielichowe miedziane 28 mm 2.1 szt./szt.	szt.	2.1000				
4*		kształtki przejściowe mosiężne 28x1" 2.1 szt./szt.	szt.	2.1000				
5*		półśrubunki z nakrętkami mosiężne 1"x 1 1/2" 2.1 szt./szt.	szt.	2.1000				
6*		-- S -- samochód dostawczy do 0,9 t 0.11 m-g/szt.	m-g	0.1100				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
45 KNR INSTAL d.2.1 0308-04		Zawory przelotowe lub zwrotne gwintowane o śr.nom. 25 mm w instalacji c.o. <i>zawór odcinający z nastawą wstępną i otworem spustowym typu STROMAX-R fi 25 mm</i> przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.4 r-g/szt.	r-g	0.4000				
2*		-- M -- zawór odcinający z nastawą wstępną i otworem spustowym typu STROMAX-R fi 25 mm 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.02 m-g/szt.	m-g	0.0200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
46 KNR INSTAL d.2.1 0308-04		Zawory przelotowe o śr.nom. 25 mm w instalacji c.o. przedmiar = 6.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.4 r-g/szt.	r-g	2.4000				
2*		-- M -- zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 25 mm 1 szt./szt.	szt.	6.0000				
3*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.02 m-g/szt.	m-g	0.1200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
47 KNR INSTAL d.2.1 0308-04		Zawory zwrotne gwintowane o śr.nom. 25 mm w instalacji c.o. przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.4 r-g/szt.	r-g	0.4000				
2*		-- M -- zawory zwrotne skośne mosiężne o śr.nom. 25 mm 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.02 m-g/szt.	m-g	0.0200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
48	KNR INSTAL d.2.1 0111-03	Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom. 25 mm przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.13 r-g/szt.	r-g	1.1300				
2*		-- M -- filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny o śr.25 mm 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		dwuzłączki przejściowe mosiężne 2 szt./szt.	szt	2.0000				
4*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 1 szt./szt.	szt	1.0000				
5*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.02 m-g/szt.	m-g	0.0200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
49	KNR-W 2-15 d.2.1 0530-01	Termometry montowane w gotowej tulei przedmiar = 1.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.24 r-g/szt.	r-g	0.2400				
2*		-- M -- termometry 1 szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.01 m-g/szt.	m-g	0.0100				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
50	KNR-W 2-15 d.2.1 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei przedmiar = 2.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.51 r-g/szt.	r-g	1.0200				
2*		-- M -- manometry 1 szt./szt.	szt.	2.0000				
3*		kurki manometryczne gwintowane 1 szt./szt.	szt.	2.0000				
4*		urki syfonowe 1 szt./szt.	szt.	2.0000				
5*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.02 m-g/szt.	m-g	0.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
51	KNR 0-34 d.2.1 0101-01	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex przedmiar = 27.000 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1553 r-g/m	r-g	4.1931				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- Otulina ze spien.PE do rur fi 20mm,gr.10mm 1.1 m/m	m	29.7000				
3*		klej Thermaflex 474 0.0059 dm³/m	dm³	0.1593				
4*		taśma Thermatape FR 3x50 mm 0.0496 m/m	m	1.3392				
5*		klipsy montażowe Thermo clips 6 szt/m	szt	162.0000				
6*		materiały pomocnicze 3 %(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.0006 m-g/m	m-g	0.0162				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
<b>Razem dział: Roboty montażowe</b>								
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Razem dział: WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.T.</b>								
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								

## PODSUMOWANIE

## CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie: