

---

## PRZEDMIAR ROBÓT - ROBOTY INSTALACYJNE - ETAP I

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45331110-0 Instalowanie kotłów  
45321000-3 Izolacja cieplna

NAZWA INWESTYCJI : Termomodernizacja kompleksu budynków Szkoły Podstawowej w Chruścinie  
ADRES INWESTYCJI : 48-320 Chruścina ul. Szkolna 3 Dz. nr 323  
INWESTOR : Gmina Skoroszyce  
ADRES INWESTORA : 48-320 Skoroszyce ul. Powstańców Śląskich 17  
WYKONAWCA ROBÓT : z przetargu  
BRANŻA : Instalacje sanitarne - ETAP I

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Jan Hetnar  
DATA OPRACOWANIA : 14.02.2018

---

Poziom cen : I kwartał 2018

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

### Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
14.02.2018

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

W kosztorysie uwzględniono modernizację instalacji budynku szkoły w zakresie:

- instalacji centralnego ogrzewania - całkowita wymiana instalacji obejmująca wymianę grzejników i instalacji przewodowej w całości z przystosowaniem do wyników audytu energetycznego i spełnieniem jego zaleceń.
  - instalacji solarnej do ogrzewania c.w.u.
  - Zakres opracowania obejmuje budowę wewnętrzną instalację wody ciepłej i instalację centralnego ogrzewania z kotłownią wbudowaną. Kocioł tradycyjny na paliwo stałe (ekogroszek) w otwartym systemie zabezpieczenia, przewidziany jest do wymiany.
- W chwili obecnej w kotłowni znajduje się kocioł wodny typ "ECONOMIC MAX" o mocy grzewczej 250kW z podajnikiem produkcji firmy " Kotły Żywiec Sp. J." na paliwo stałe - ekogroszek. Klasa kotła -3. zgodnie z PN EN 303-5:2012. Jest to najniższa klasa dla kotłów węglowych. Przy doborze nowej jednostki należy dążyć do powiększenia do 4 lub 5.
- Moc kotła jest ewidentnie zawyżona dla potrzeb instalacji po ociepleniu przegród budynku oraz modernizacji ogrzewania. Zgodnie z wytycznymi Inwestora instalację c.o. zaprojektowano jako ogrzewanie niskotemperaturowe zasilane kotłem na paliwo stałe, z dolnym rozdziałem ciepła.

Inwestor zdecydował o zastosowaniu nowej jednostki grzewczej z zastosowaniem ekologicznego paliwa jakim jest pellet. Projektuje się kocioł na pellet o mocy 150 kW typ: Maxi Bio SPIN (MXBS 150 ) produkcji Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowego KOSTRZEWA 11-500 Giżycko ul. Przemysłowa 1 oraz pneumatyczny podajnik peletu Pellets Vacuum 1.

W pomieszczeniach zastosowano ogrzewanie centralne niskotemperaturowe grzejnikowe, z temperaturą regulowaną za pomocą zaworu trójdrogowego zamontowanego w kotłowni.

W instalacji zastosowano rury stalowe średnie wg. PN-74/H-74200 (w kotłowni oraz dla poziomów piwnicznych) oraz rury miedziane ogólnego stosowania. Podejścia do grzejników typu "V" od dołu wykonać dowolnym przewodem Pex w izolacji min. 6mm.

Do regulacji temperatury w pomieszczeniach zastosowano głowice termostatyczne firmy Danffos. Do celów zasilenia w wodę w projekcie wykorzystuje się istniejące przyłącze wody zimnej. W chwili obecnej podgrzewanie zimnej wody realizowane było za pomocą pojemnościowych lub przepływowych podgrzewaczy elektrycznych.

W projekcie do produkcji c.w.u. przewidziano zastosowanie kolektorów słonecznych.

Przygotowanie ciepłej wody zaprojektowano poprzez zasobnik solarny C.W.U firmy Viessmann. Dla instalacji solarnej przyjęto 10 kolektorów słonecznych płaskich typu Vitosol 100-F SH1A firmy Viessmann, o powierzchni absorbera - 2,3 m<sup>2</sup>, umieszczonych na dachu budynku, nad ostatnią kondygnacją. Ciepło magazynowane będzie w 2 zbiornikach buforowych o pojemności 500 l każdy typu Vitocell 100 V .

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM
1	ROBOTY DEMONTAŻOWE INSTALACJI CO CPV 45331110-0; 45300000-0							
2	ROBOTY MONTAŻOWE IN- STALACJI KOTŁOWEJ CPV 45331110-0; CPV 54331100- 7; 45321000-3							
3	ROBOTY MONTAŻOWE IN- STALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV: 45331100-7							
4	ROBOTY MONTAŻOWE IN- STALACJI WODOCIĄGO- WEJ WEWNĘTRZNEJ CPV 45332400-7							
5	ROBOTY MONTAŻOWE IN- STALACJI SOLARNEJ CPV 45334200-7							
6	UKŁAD KOMINOWY SYSTE- MOWY 250/350 h=14m							
	RAZEM netto							
	Podatek VAT							
	Razem brutto							

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>ROBOTY DEMONTAŻOWE INSTALACJI CO CPV 45331110-0; 45300000-0</b>			
1.1	KNR 4-02 0520-02 analogia	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego o pow.ogrzew.do 5.0 m2  11+11	kpl.  kpl.	  22.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>22.00</b>
1.2	KNR 4-02 0520-03 analogia	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego o pow.ogrzew.do 7.5 m2  11+10	kpl.  kpl.	  21.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>21.00</b>
1.3	KNR 4-02 0520-05 analogia	Demontaż grzejnika żeliwnego z rur żebrowych o dług. 1.0 m  18	szt.  szt.	  18.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
1.4	KNR 4-02 0520-06	Demontaż grzejnika żeliwnego z rur żebrowych o dług. 2.0 m  18	szt.  szt.	  18.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
1.5	KNR 4-02 0521-05	Demontaż grzejnika stalowego z rur gładkich o śr. 65 mm  5	m  m	  5.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
1.6	KNR-W 4-02 0512-01	Demontaż zaworu grzejnikowego lub dwuzłączki o śr. 15-20 mm  84	szt.  szt.	  84.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>84.00</b>
1.7	KNR 4-02 0517-05 analogia	Demontaż rur przyłącznych do grzejnika z rur stalowych lub żebrowych o złączkach gwintowanych o śr. 15 mm  84	kpl.  kpl.	  84.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>84.00</b>
1.8	KNR 4-02 0506-01	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 10-15 mm  14	m  m	  14.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
1.9	KNR 4-02 0506-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 20 mm  48+383/2	m  m	  239.50	  
				<b>RAZEM</b>	<b>239.50</b>
1.10	KNR 4-02 0506-03	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm  19+383/2	m  m	  210.50	  
				<b>RAZEM</b>	<b>210.50</b>
1.11	KNR 4-02 0506-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 32 mm  19+34	m  m	  53.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>53.00</b>
1.12	KNR 4-02 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm  73+55	m  m	  128.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>128.00</b>
1.13	KNR 4-02 0506-06	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65-80 mm  11*2	m  m	  22.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>22.00</b>
1.14	KNR-W 4-01 0353-15 analogia	Wykucie z muru elementów instalacji  84*2+22	szt.  szt.	  190.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>190.00</b>
1.15	KNR-W 4-01 0212-04	Mechaniczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm 24*0.4*0.1	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.96	  
				<b>RAZEM</b>	<b>0.96</b>
1.16	KNR 2-16 0102-01 analogia	Demontaż izolacji o grub.do 90 mm wełna mineralna pod siatką drucianą rurociągów do 194 mm w kanale budynku niemieszkalnego  10	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  10.00	  
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
1.17	KNR-W 4-01 0109-13	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbiieranych konstrukcji ceglanych na odległość 1 km 24*0.4*0.1	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.96	  
				<b>RAZEM</b>	<b>0.96</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.18	KNP 1 1A01-02.04 analogia	Wyniesienie elementów rozbiórkowych na odległość 20m w poziomie 2	t t	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
1.19	KNR 0 0000 kalk. własna	Oplata za wysypisko i oplata za neutralizację pokrycia azbestowego 1.2	t t	 1.20	 1.20
				<b>RAZEM</b>	<b>1.20</b>
<b>2</b>		<b>ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI KOTŁOWEJ CPV 45331110-0; CPV 54331100-7; 45321000-3</b>			
2.1	KSNR 4 0504-02 analogia	Kotły stalowe wodne na biomasę (pellet) o mocy 150kW automatycznego z pneumatycznym podawaniem paliwa 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.2	KNR 7-08 0201-02 analogia	Podłączenie układu automatyki kotłowni wraz z czujnikami temperatury wody w kotłach, czujnikiem temp. zewnętrznej i innych 1	ukł. ukł.	 1.00	 1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.3	KNNR 4 0531-01 analogia	Termometry montowane w gotowej tulei 4	szt. szt.	 4.00	 4.00
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
2.4	KNR-W 2-15 0144-06 analogia	Zbiorniki buforowe o poj. 1500 dm3 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.5	KNR 7-06 0304-01 analogia	Montaż zbiorników i zasobników pelletu wraz z osprzętem o masie do 0.1 t 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.6	KNR 7-03 0418-01	Przenośniki śrubowe (ślimakowe) o śr. ślimaka do 150 mm i długości przenośnika do 5 m 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.7	KNR INSTAL 0311-02	Naczynie wzbiornicze przeponowe o poj.całk. 80 dm3 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.8	KNR 2-17 0127-01	Przewody transportu pneumatycznego elektrostatyczne 33+33+12	m m	 78.00	 78.00
				<b>RAZEM</b>	<b>78.00</b>
2.9	KNNR 4 0531-02	Manometry montowane w gotowej tulei 4	szt. szt.	 4.00	 4.00
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
2.10	KNNR 4 0530-01	Lejki ściekowe 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.11	KNR-W 2-15 0513-01	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej do 150 mm 1.6	m m	 1.60	 1.60
				<b>RAZEM</b>	<b>1.60</b>
2.12	KNR 7-07 0101-01	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.05 t Pompa obiegowa + pompa kotłowa 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.13	KNR 0-35 0128-03	Otuliny termoizolacyjne z pianki PE z nacięciem wzdłużnym gr. 6 mm; śr. zewn. rurociągu 15 mm 12	m m	 12.00	 12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
2.14	KNR 0-35 0128-30	Otuliny termoizolacyjne z pianki PE z nacięciem wzdłużnym gr. 20 mm; śr. zewn. rurociągu 35 mm 7.5	m m	 7.50	 7.50
				<b>RAZEM</b>	<b>7.50</b>
2.15	KNR-W 2-15 0526-02	Zawory bezpieczeństwa, ciężarkowe lub sprężynowe dla ciśnień 0.6 MPa o śr. nominalnej 20-25 mm 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.16	KNR-W 2-15 0518-02	Zabezpieczenie stanu wody SYR 933 1	szt. szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.17	KNR-W 2-15 0527-05	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzowe o śr. rur przyłącznych 65-80 mm 1	szt. szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.18	KNR-W 2-15 0514-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 15-20 mm i grub. ścianek do 2.65 mm łączonych przez spawanie 1.5+1.2+1.4	m m	4.10	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.10</b>
2.19	KNR-W 2-15 0514-03	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 40 mm i grub. ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 1.2+1.4	m m	2.60	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.60</b>
2.20	KNR-W 2-15 0514-06	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 80 mm i grub. ścianek do 4.05 mm łączonych przez spawanie 4.5*2	m m	9.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.00</b>
2.21	KNNR 4 0518-04	Spawanie ręczne łukowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 80 mm i grub. ścianek 4,5 mm 6	złącze złącze	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
2.22	KNR INSTAL 0309-09	Odpowietrznik automatyczny do instalacji c.o.o śr. 15 mm 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.23	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 10-15 mm 4	szt. szt.	4.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
2.24	KNR-W 2-15 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.25	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.26	KNR-W 2-15 0411-04	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32-40 mm 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.27	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm 4	szt. szt.	4.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
2.28	KNR-W 2-15 0411-06	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.29	KNR 0-34 0101-19	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.30 mm (S) 4.1+2.6	m m	6.70	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.70</b>
2.30	KNR 0-34 0101-21	Izolacja rurociągów śr.76-114 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.30 mm (S) 9	m m	9.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.00</b>
2.31	KNR 7-12 0101-04	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 1.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.50</b>
2.32	KNR 7-12 0201-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm 1.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.50</b>
2.33	KNR-W 2-15 0516-03 analogia	Próby szczelności kotłowni 150 kW 1	węzeł węzeł	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.34	KNR-W 2-15 0517-02 analogia	Uruchomienie kotłowni c.o. o dwóch osoby obsługi 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.35	kalk. własna	Osprzęt BHP i p.poż 1	szt szt	 1.00	 1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>3</b>		<b>ROBOTY MONTAZOWE INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV: 45331100-7</b>			
3.1	KNR INSTAL 0301-03	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 15 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) 383	m m	 383.00	 383.00
				<b>RAZEM</b>	<b>383.00</b>
3.2	KNR INSTAL 0301-04	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 18 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) 54	m m	 54.00	 54.00
				<b>RAZEM</b>	<b>54.00</b>
3.3	KNR INSTAL 0301-05	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 22 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie) 34	m m	 34.00	 34.00
				<b>RAZEM</b>	<b>34.00</b>
3.4	KNR INSTAL 0301-06	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 28 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde) 19	m m	 19.00	 19.00
				<b>RAZEM</b>	<b>19.00</b>
3.5	KNR-W 2-15 0514-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25-32 mm i grub. ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 19+19	m m	 38.00	 38.00
				<b>RAZEM</b>	<b>38.00</b>
3.6	KNR-W 2-15 0514-03	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 40 mm i grub. ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 73	m m	 73.00	 73.00
				<b>RAZEM</b>	<b>73.00</b>
3.7	KNR-W 2-15 0514-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm i grub. ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie 55	m m	 55.00	 55.00
				<b>RAZEM</b>	<b>55.00</b>
3.8	KNR INSTAL 0305-01	Rury przyłączone o śr.zew. 15 mm do grzejnika c.o. płytowego, konwektorowego lub członowego na ścianach 84	kol. kol.	 84.00	 84.00
				<b>RAZEM</b>	<b>84.00</b>
3.9	KNR INSTAL 0304-04	Podejście do pionu c.o.o śr.zew. 22 mm 12	szt. szt.	 12.00	 12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
3.10	KNR 0-31 0205-01	Grzejniki stalowe panelowe C-10,C-11, V-10, V-11 wys. 300-900 mm montowane na ścianie 30	szt. szt.	 30.00	 30.00
				<b>RAZEM</b>	<b>30.00</b>
3.11	KNR 0-31 0205-01	Grzejniki stalowe panelowe C-10,C-11, V-10, V-11 wys. 300-900 mm montowane na ścianie 7	szt. szt.	 7.00	 7.00
				<b>RAZEM</b>	<b>7.00</b>
3.12	KNR 0-31 0205-01	Grzejniki stalowe panelowe C-10,C-11, V-10, V-11 wys. 300-900 mm montowane na ścianie 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
3.13	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe C-21,C-22, V-21, V-22 wys. 300-900 mm montowane na ścianie 8+10	szt. szt.	 18.00	 18.00
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
3.14	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe C-21,C-22, V-21, V-22 wys. 300-900 mm montowane na ścianie 4+23	szt. szt.	 27.00	 27.00
				<b>RAZEM</b>	<b>27.00</b>
3.15	KNR 0-31 0208-01	Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami termostatycznymi śr. 15 mm 84	kpl. kpl.	 84.00	 84.00
				<b>RAZEM</b>	<b>84.00</b>
3.16	KNR 0-31 0210-01	Zawory przelotowe powrotne, gwintowane do c.o. śr. 15 mm 84	szt. szt.	 84.00	 84.00
				<b>RAZEM</b>	<b>84.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3.17	KNR 0-31 0113-07	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej gr. 13 mm z nacięciem wzdłużnym; rurociąg o śr. 15 mm 12	m m	12.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
3.18	KNR 0-31 0113-08	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej gr. 13 mm z nacięciem wzdłużnym; rurociąg o śr. 18 mm 12	m m	12.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
3.19	KNR 0-31 0113-08	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej gr. 13 mm z nacięciem wzdłużnym; rurociąg o śr. 22 mm 12	m m	12.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
3.20	KNR 0-31 0113-09	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej gr. 13 mm z nacięciem wzdłużnym; rurociąg o śr. 28 mm 19	m m	19.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.00</b>
3.21	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.25 mm (P) 19+19+19	m m	57.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>57.00</b>
3.22	KNR 0-34 0101-16	Izolacja rurociągów śr.54-70 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.25 mm (P) 73+54	m m	127.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>127.00</b>
3.23	KNR INSTAL 0307-03	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych 383+54+34+19+1+75+46+19+19+73+55	m m	778.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>778.00</b>
3.24	KNR INSTAL 0307-04	Sprawdzenie działania instalacji c.o. podczas próby na gorąco z dokonaniem regulacji 83	urządź. urządź.	83.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>83.00</b>
<b>4</b>		<b>ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WEWNĘTRZNEJ CPV 45332400-7</b>			
4.1	S 215 0600-01	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 20 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych 31	m m	31.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>31.00</b>
4.2	S 215 0600-02	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 25 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych 11	m m	11.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.00</b>
4.3	S 215 0600-03	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 32 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych 28	m m	28.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.00</b>
4.4	S 215 0600-04	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych 22.5	m m	22.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.50</b>
4.5	S 215 0700-03	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur propylenowych o śr.do 63 mm w budynkach niemieszkalnych 31+11+28+22.5	m m	92.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>92.50</b>
4.6	S 215 0500-01	Dodatki za podejścia dopływowe do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów itp. o śr.zewn.rury 20 mm 12	szt. szt.	12.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
4.7	KNR 2-15 0104-04	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nomin. 32 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w bud.niemieszkalnych 2	m m	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
4.8	KNR 2-15 0112-01	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 15 mm 14	szt. szt.	14.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
4.9	KNR 2-15 0112-02	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 20 mm 8	szt. szt.	8.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
4.10	KNR 2-15 0112-03	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 25 mm 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
4.11	KNR 2-15 0113-03	Sprężynowy zawory bezpieczeństwa o śr.nom. 25 mm	szt.		



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
4.12	KNR INSTAL 0309-09	Odpowietrznik automatyczny do instalacji c.o.o śr. 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
4.13	KNR INSTAL 0111-03	Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
4.14	KNR-W 4-01 0209-03	Przebicie otworów o pow. 0.05 m2 - 0.10 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 20 cm - pod wyjście kominowe i wentylacyjne 0.785*0.2*0.2*2*2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>		
				0.13	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.13</b>
4.15	kalk. własna	System bezpieczeństwa gazowego wykazania CO z sygnalizatorem	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>5</b>		<b>ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI SOLARNEJ CPV 45334200-7</b>			
5.1	KNR-W 2-15 0143-04 analogia	Urządzenia do podgrzewania wody montaż podgrzewacza biwalentnego o poj. 500 dm3	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
5.2	KNR K-05 0402-02	Montaż kolektorów słonecznych nad połacią dachową 6*2,3m2 SH1A	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
5.3	KNR INSTAL 0306-02	Podejście do pompy cyrkulacyjnej - śr.zew.rury 18 mm - śr.nom.przylączy pompy 25 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
5.4	KNR 7-07 0101-01	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.05 t - urządzenie Divicon z mieszaczem	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
5.5	KNR INSTAL 0311-01	Naczynie wzbiorcze przeponowe o poj.całk. do 25 dm3	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
5.6	KNR-W 2-15 0405-05	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 14*2+5	m m		
				33.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.00</b>
5.7	KNR 0-34 0105-01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Thermaflex Ultra M gr.13 mm (G)	m m		
		33		33.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.00</b>
5.8	KNR INSTAL 0307-01	Płukanie instalacji c.o.	m m		
		33		33.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.00</b>
5.9	KNR-W 2-15 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m m		
		33		33.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.00</b>
5.10	0-0000 kalk. własna	Dostawa glikolu	szt. szt.		
		1		1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>6</b>		<b>UKŁAD KOMINOWY SYSTEMOWY 250/350 h=14m</b>			
6.1	KNR 7-09 2207-10	Montaż komina systemowego fi 250/350 H=14m	szt. szt.		
		1		1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>