

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe  
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI : Remont dwóch kotłowni grzewczych w budynku Szkoły Podstawowej w Sieroszewicach  
ADRES INWESTYCJI : 63-405 Sieroszewice ul. Szkolna 9  
INWESTOR : Szkoła Podstawowa w Sieroszewicach  
ADRES INWESTORA : 63-405 Sieroszewice ul. Szkolna 9  
BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Marek Licznarski  
DATA OPRACOWANIA : czerwiec 2020 r.

---

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 0.00 zł

**Słownie: zero i 00/100 zł**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
czerwiec 2020 r.

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

W budynku Szkoły Podstawowej w Sieroszewicach znajdują się dwie gazowe kotłownie grzewcze zlokalizowane w parterze budynku i wyposażone w kotły gazowe o mocach :

- kotłownia A - 2 x 102,3 kW
- kotłownia B - 2 x 65 kW

W zakresie remontu przewidziano wymianę kotłów wraz z osprzętem i automatyką. Istniejąca instalacja gazowa w kotłowniach wyposażona jest w system detekcji gazu wykrywający nieszczelności instalacji i automatycznie odcinający dopływ gazu do kotłowni. W kotłowniach nie przewiduje się przebudowy istniejącej instalacji gazowej. Nowe kotły należy połączyć z istniejącą instalacją gazową. Przed podłączeniem kotłów do instalacji gazowej należy odciąć dopływ gazu, instalację opróżnić z gazu i napełnić gazem obojętnym (azotem). Po zamontowaniu i podłączeniu kotłów instalację gazu odpowietrzyć i ponownie napełnić gazem.

### 3.1. Kotłownia grzewcza A - 2 kotły gazowe Thision L Eco 100.

W pomieszczeniu kotłowni w parterze budynku zamontowane są obecnie 2 kotły gazowe Torus o mocy 100 kW każdy. W związku ze znacznym zużyciem kotłów projektuje się ich wymianę wraz z towarzyszącymi urządzeniami (pompy obiegu kotłowego), automatyką i armaturą. Projektuje się również wymianę wkładów kominowych na wkłady ze stali nierdzewnej o średnicy dostosowanej do nowych kotłów.

W zakresie robót demontażowych należy zdemonstrować następujące urządzenia :

- kotły stalowe Torus 100 kW z palnikiem gazowym
- rurociągi i armatura przy kotle
- pompy obiegu kotłowego
- sprzęgło hydrauliczne
- wkłady kominowe
- automatyka sterująca kotłami

W kotłowni zaprojektowano dwa nowe gazowe kotły wiszące np. Thision L Eco 100 zamontowane na stalowym stelażu mocowanym do posadzki.

Charakterystyka kotłów Thision L Eco 100

- moc kotła 80/60 C - 14,8 - 95 kW
- sprawność kotła - do 109,2 %
- klasa NOx - 5
- maks. temperatura spalin - 73 C
- masa - 72 kg
- maks. pobór mocy - 250 W
- wymiary kotła (szer./głębokość/wys.) - 660 / 460 / 1065
- poziom hałasu - 52dB
- okres gwarancji producenta - 10 lat
- pompa cyrkulacyjna zabudowana

Kocioł wyposażony jest w sterownik z wyświetlaczem LCD. W celu umożliwienia sterowania kaskadą dwóch kotłów oraz pogodową regulacją obiegu grzewczego z mieszaczem i układu przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano dodatkowy nadrzędny moduł Logon B z kompletem czujników. Układ automatycznej regulacji oraz sterowniki kotłów i kotły należy zasilić z istniejącej w kotłowni instalacji elektrycznej. Moduł Logon B połączyć ze sterownikami kotłów, mieszaczem, pompami i czujnikami temperatury zgodnie z instrukcją producenta.

Kaskadę dwóch kotłów zamontować na stelażu na wspólnym prefabrykowanym rozdzielaczu kotłowym (zestawie kaskadowym) połączonym ze sprzęgłem hydraulicznym dn 65 mm. Każdy z kotłów wyposażony jest w zabudowaną pompę obiegu kotłowego oraz w sprężynowy zawór bezpieczeństwa dobrany i dostarczony przez producenta kotła.

W związku z montażem nowych kotłów gazowych pojemność wodna kotłowni i instalacji c.o. nie zwiększy się. W kotłowni należy pozostawić istniejące przeponowe naczynie wzbiorcze zabezpieczające zamkniętą instalację centralnego ogrzewania. Naczynie połączyć z instalacją rurą bezpieczeństwa o min. średnicy dn 20 mm zgodnie ze schematem kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni zamontowany jest podgrzewacz ciepłej wody. Projektuje się pozostawienie istniejących pomp, instalacji i pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej. Wężownicę podgrzewacza połączyć z instalacją zgodnie ze schematem. Także w kotłowni zamontowany jest rozdzielacz instalacji c.o. Nie przewiduje się przebudowy instalacji w pomieszczeniu w kotłowni za sprzęgłem hydraulicznym. Należy pozostawić istniejące mieszacze na obiegach c.o. oraz istniejące pompy obiegowe c.o.

Spaliny z kotłów odprowadzić kanałem powietrzno - spalinowym 100/150 mm do dwóch istniejących murowanych kominów o przekroju min. 170x170 mm. W kominach zamontować wkład o średnicy 100 mm. Dopływ powietrza do spalania poprzez przestrzeń pomiędzy ścianami komina i kanałem spalinowym dn 100 mm.

Zgodnie z wymaganiami producenta kotłów woda w instalacji c.o. wymaga obniżenia twardości do wartości podanych w instrukcji obsługi kotła. Projektuje się zamontowanie w kotłowni stacji uzdatniania wody TW 16 (Techwater) o przepływie nominalnym 1,6 m<sup>3</sup>/h. Stację uzdatniania wody zamontować zgodnie ze schematem kotłowni.

W związku z niską temperaturą spalin z kotłów i komina spływać będzie kondensat. Kondensat doprowadzić do neutralizatora kondensatu i dalej do pionu kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego w kotłowni.

Po wykonaniu niezbędnych robót remontowo - budowlanych związanych z demontażem starych i montażem nowych urządzeń (w tym wkład kominowy) naprawić i uzupełnić istniejące tynki i płytki ceramiczne przywracając pomieszczenie kotłowni do stanu pierwotnego.

### 3.1. Kotłownia grzewcza B- 2 kotły gazowe Thision L Eco 70

W pomieszczeniu kotłowni w parterze budynku zamontowane są obecnie 2 kotły gazowe Torus o mocy 50 kW każdy. W związku ze znacznym zużyciem kotłów projektuje się ich wymianę wraz z towarzyszącymi urządzeniami (pompy obiegu kotłowego), automatyką i armaturą. Projektuje się również wymianę wkładów kominowych na wkłady ze stali nierdzewnej o średnicy dostosowanej do nowych kotłów.

W zakresie robót demontażowych należy zdemonstrować następujące urządzenia :

- kotły stalowe Torus 50 kW z palnikiem gazowym
- rurociągi i armatura przy kotle
- pompy obiegu kotłowego
- sprzęgło hydrauliczne
- wkłady kominowe
- automatyka sterująca kotłami

W kotłowni zaprojektowano dwa nowe gazowe kotły wiszące np. Thision L Eco 70 zamontowane na stalowym stelażu mocowanym do

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

posadzki.

Charakterystyka kotłów Thision L Eco 70

- moc kotła 80/60 C - 8,8 - 60,1 kW
- sprawność kotła - do 109,8 %
- klasa NOx - 5
- maks. temperatura spalin - 76 C
- masa - 54 kg
- maks. pobór mocy - 161 W
- wymiary kotła (szer./głębokość/wys.) - 660 / 460 / 1065
- poziom hałasu - 51 dB
- okres gwarancji producenta - 10 lat
- pompa cyrkulacyjna zabudowana

Kocioł wyposażony jest w sterownik z wyświetlaczem LCD. W celu umożliwienia sterowania kaskadą dwóch kotłów oraz pogodową regulacją obiegu grzewczego z mieszaczem i układu przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano dodatkowy nadrzędny moduł Logon B z kompletem czujników. Układ automatycznej regulacji oraz sterowniki kotłów i kotły należy zasilić z istniejącej w kotłowni instalacji elektrycznej. Moduł Logon B połączyć ze sterownikami kotłów, mieszaczem, pompami i czujnikami temperatury zgodnie z instrukcją producenta.

Kaskadę dwóch kotłów zamontować na ścianie na wspólnym prefabrykowanym rozdzielaczu kotłowym (zestawie kaskadowym) połączonym ze sprzęgłem hydraulicznym dn 65 mm. Każdy z kotłów wyposażony jest w zabudowaną pompę obiegu kotłowego oraz w sprężynowy zawór bezpieczeństwa dobrany i dostarczony przez producenta kotła.

W związku z montażem nowych kotłów gazowych pojemność wodna kotłowni i instalacji c.o. nie zwiększy się. W kotłowni należy pozostawić istniejące przeponowe naczynie wzbiorcze zabezpieczające zamkniętą instalację centralnego ogrzewania. Naczynie połączyć z instalacją rurą bezpieczeństwa o min. średnicy dn 20 mm zgodnie ze schematem kotłowni.

W pomieszczeniu w piwnicy zamontowany jest podgrzewacz ciepłej wody. Projektuje się pozostawienie istniejących pomp, instalacji i pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej. Wężownicę podgrzewacza połączyć z instalacją zgodnie ze schematem. Także w piwnicy zamontowany jest rozdzielacz instalacji c.o. Nie przewiduje się przebudowy instalacji w pomieszczeniu w piwnicy. Należy pozostawić istniejący mieszacz na obiegu c.o. oraz istniejącą pompę obiegową c.o. W kotłowni zamontowane jest urządzenie zabezpieczające kotły przed pracą "na sucho". Urządzenie zamontować ponownie na instalacji po zamontowaniu nowych kotłów.

Spaliny z kotłów odprowadzić wspólnym czopuchem do istniejącego komina murowanego o przekroju min. 170x170 mm kanałem powietrzno - spalinowym 120/180 mm. Przy sporządzaniu projektu nie dysponowano informacją o przekroju komina. Założono minimalny przekrój o wym. 170x170 mm. W kominie zamontować wkład o średnicy 120 mm i wysokości ok. 6,0 m. Dopływ powietrza do spalania poprzez przestrzeń pomiędzy ścianami komina i kanałem spalinowym dn 120 mm.

W przypadku mniejszego przekroju komina zamontować w kominie wkład dn 100 mm i czopuch 100/150 mm. Do projektu dołączono obliczenia komina dla wariantu podstawowego 120/180 mm oraz alternatywnego 100/150 mm. Komin sąsiadujący z kominem spalinowym wykorzystać do wentylacji grawitacyjnej kotłowni i zamontować kratkę wentylacyjną pod stropem.

Zgodnie z wymaganiami producenta kotłów woda w instalacji c.o. wymaga obniżenia twardości do wartości podanych w instrukcji obsługi kotła. Projektuje się zamontowanie w kotłowni stacji uzdatniana wody TW 16 (Techwater) o przepływie nominalnym 1,6 m<sup>3</sup>/h. Stację uzdatniania wody zamontować zgodnie ze schematem kotłowni.

W związku z niską temperaturą spalin z kotłów i komina sphywać będzie kondensat. Kondensat doprowadzić do neutralizatora kondensatu i dalej do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej (w piwnicy).

Po wykonaniu niezbędnych robót remontowo - budowlanych związanych z demontażem starych i montażem nowych urządzeń (w tym wkład kominowy) naprawić i uzupełnić istniejące płytki ceramiczne przywracając pomieszczenie kotłowni do stanu pierwotnego.

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	Roboty demontażowe - kotłownia A (2x60 kW)				0.00
2	Kotłownia gazowa - kotłownia A (2x60 kW)				0.00
3	Roboty demontażowe - kotłownia B (2x100 kW)				0.00
4	Kotłownia gazowa - kotłownia B (2x100 kW)				0.00
	<b>RAZEM</b>				<b>0.00</b>

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Szkoła Podstawowa w Sieroszewicach</b>					
1		<b>Roboty demontażowe - kotłownia A (2x60 kW)</b>			
1	KNR-W 4-02 d.1 0410-02	Demontaż i rozebranie kotła o powierzchni ogrzewalnej do 9.5 m2	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
2	KNR-W 4-02 d.1 0424-01	Demontaż sprzęgła hydraulicznego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
3	KNR-W 4-02 d.1 0422-07	Demontaż pompy obiegowej kotła	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
4	KNR-W 4-02 d.1 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm	m		
		24	m	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
5	KNR-W 4-02 d.1 0506-03	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
6	KNR-W 2-17 d.1 0113-02 analog.	Demontaż wkładów kominowych dla dwóch kotłów	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
7	kalkulacja indywidualna	Demontaż układu automatycznej regulacji kotłowni	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
8	kalkulacja indywidualna	Roboty ogólnobudowlane związane z odtworzeniem murów, tynków, płytek, posadzki i przywróceniem pomieszczenia do stanu pierwotnego.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
2		<b>Kotłownia gazowa - kotłownia A (2x60 kW)</b>			
9	KNR-W 2-15 d.2 0501-05	Kocioł gazowy wiszący o mocy 60 kW np. Elco Thison L Eco 70	kocioł		
		2	kocioł	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
10	KNR-W 2-15 d.2 0513-01	Rozdzielacz systemowy do kaskady dwóch kotłów ze sprzęgłem hydraulicznym dn 65 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11	KNR-W 2-15 d.2 0510-01	Montaż istn. naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
12	KNR-W 2-15 d.2 0507-01 analog.	Stacja uzdatniania wody np. TW 16 z podłączeniem i uruchomieniem	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
13	KNR-W 2-15 d.2 0509-01 analog.	Neutralizator kondensatu	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
14	KNR-W 2-17 d.2 0113-02 analog.	Wkład kominowy i czopuch dla kaskady dwóch kotłów z montażem	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
15	KNR-W 2-15 d.2 0518-01	Zawory zaporowe o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
16	KNR-W 2-15 d.2 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	KNR-W 2-15 d.2 0514-05	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 65 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNR-W 2-15 d.2 0514-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
19	KNR-W 2-15 d.2 0514-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie	m		
		9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
20	KNZ 15 23- d.2 06	Izolacja rurociągów izolacją Thermaflex gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 25 mm	m		
		9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
21	KNZ 15 23- d.2 07	Izolacja rurociągów iotuliną Thermaflex gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 50 mm	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
22	KNZ 15 23- d.2 09	Izolacja rurociągów izolacją Thermaflex gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 65 mm	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
23	KNR-W 2-15 d.2 0207-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
24	KNR-W 2-15 d.2 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
		2	podej.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
25	KNR-W 2-15 d.2 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych - włączenie do istniejącego pionu	podej.		
		1	podej.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
26	KNR-W 2-15 d.2 0304-03	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 25 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
27	KNR-W 2-15 d.2 0304-05	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
28	KNR-W 2-15 d.2 0304-06	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
29	KNR 7-12 d.2 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>		
		1.4	m <sup>2</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
30	KNR 7-12 d.2 0202-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania olejnymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m <sup>2</sup>		
		1.4	m <sup>2</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
31	KNR-W 2-15 d.2 0312-02	Kurki gazowe przelotowe o śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
32	kalkulacja in- d.2 dywidualna	Podłączenie układu automatycznej regulacji kotłowni wraz z uruchomieniem	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
33	KNR-W 2-15 d.2 0406-03	Próby szczelności instalacji c.o. - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
34	KNR-W 2-15 d.2 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		43	urz.	43.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>43.000</b>
<b>3</b>		<b>Roboty demontażowe - kotłownia B (2x100 kW)</b>			
35	KNR-W 4-02 d.3 0410-03	Demontaż i rozebranie kotła o powierzchni ogrzewalnej do 12.0 m2	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
36	KNR-W 4-02 d.3 0424-01	Demontaż sprzęgła hydraulicznego	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
37	KNR-W 4-02 d.3 0422-07	Demontaż pompy obiegowej kotła	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
38	KNR-W 4-02 d.3 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm	m		
		24	m	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
39	KNR-W 4-02 d.3 0506-03	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
40	KNR-W 2-17 d.3 0113-02 analog.	Demontaż wkładów kominowych dla dwóch kotłów	kpl		
		2	kpl	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
41	kalkulacja indywidualna	Demontaż układu automatycznej regulacji kotłowni	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
42	kalkulacja indywidualna	Roboty ogólnobudowlane związane z odtworzeniem murów, tynków, płytek, posadzki i przywróceniem pomieszczenia do stanu pierwotnego.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>4</b>		<b>Kotłownia gazowa - kotłownia B (2x100 kW)</b>			
43	KNR-W 2-15 d.4 0501-05	Kocioł gazowy wiszący o mocy 100 kW np. Elco Thison L Eco 100	kocioł		
		2	kocioł	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
44	KNR-W 2-15 d.4 0513-01	Rozdzielacz systemowy do kaskady dwóch kotłów ze sprzęgłem hydraulicznym dn 65 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
45	KNR-W 2-15 d.4 0510-01	Montaż istn. naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
46	KNR-W 2-15 d.4 0507-01 analog.	Stacja uzdatniania wody np. TW 16 z podłączeniem i uruchomieniem	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
47	KNR-W 2-15 d.4 0509-01 analog.	Neutralizator kondensatu	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
48	KNR-W 2-17 d.4 0113-02 analog.	Wkład kominowy 150/100 mm z montażem	kpl		
		2	kpl	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
49	KNR-W 2-15 d.4 0518-01	Zawory zaporowe o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
50	KNR-W 2-15 d.4 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
51	KNR-W 2-15 d.4 0514-05	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 65 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
52	KNR-W 2-15 d.4 0514-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
53	KNR-W 2-15 d.4 0514-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie	m		
		9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54	KNZ 15 23-d.4 06	Izolacja rurociągów izolacją Thermaflex gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 25 mm	m		
		9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
55	KNZ 15 23-d.4 07	Izolacja rurociągów iotuliną Thermaflex gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 50 mm	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
56	KNZ 15 23-d.4 09	Izolacja rurociągów izolacją Thermaflex gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 65 mm	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
57	KNR-W 2-15 d.4 0207-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
58	KNR-W 2-15 d.4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
		2	podej.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
59	KNR-W 2-15 d.4 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych - włączenie do istniejącego pionu	podej.		
		1	podej.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
60	KNR-W 2-15 d.4 0304-03	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 25 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
61	KNR-W 2-15 d.4 0304-05	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
62	KNR 7-12 d.4 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>		
		1.4	m <sup>2</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
63	KNR 7-12 d.4 0202-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania olejnymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m <sup>2</sup>		
		1.4	m <sup>2</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
64	KNR-W 2-15 d.4 0312-03	Kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
65	kalkulacja indywidualna d.4	Podłączenie układu automatycznej regulacji kotłowni wraz z uruchomieniem	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
66	KNR-W 2-15 d.4 0406-03	Próby szczelności instalacji c.o. - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
67	KNR-W 2-15 d.4 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		43	urz.	43.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>43.000</b>

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	1091.3600	0.00	0.00
<b>RAZEM</b>					

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- stawa- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	Stacja uzdatniania wody np.TW 16	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
2.	Komplet automatyki i czujników	kpl.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
3.	materiały budowlane	kpl	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
4.	farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	dm <sup>3</sup>	0.3444		0.3444	0.00	0.00					
5.	rozcieńczalnik do wyrobów olejnych	dm <sup>3</sup>	0.0276		0.0276	0.00	0.00					
6.	Rozdzielacz systemowy do kaskady dwóch kotłów ze sprzęgłem hydraulicznym dn 65 mm	m	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
7.	rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 50 mm	m	12.3600		12.3600	0.00	0.00					
8.	rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 25 mm	m	18.5400		18.5400	0.00	0.00					
9.	rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 65 mm	m	4.0800		4.0800	0.00	0.00					
10.	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nom. 50 mm	m	2.0600		2.0600	0.00	0.00					
11.	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nom. 25 mm	m	6.2400		6.2400	0.00	0.00					
12.	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nom. 40 mm	m	8.2400		8.2400	0.00	0.00					
13.	złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
14.	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mm	m	17.2800		17.2800	0.00	0.00					
15.	rury PCV przepustowe o śr. 50 mm	m	2.8800		2.8800	0.00	0.00					
16.	rury z polipropylenu śr.20 mm	m	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
17.	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 110 mm	szt	6.2000		6.2000	0.00	0.00					
18.	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 50 mm	szt	33.2800		33.2800	0.00	0.00					
19.	kształtki z polipropylenu(gwintowane) śr.20 mm	szt	1.2000		1.2000	0.00	0.00					
20.	zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm	szt	0.4000		0.4000	0.00	0.00					
21.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	0.4000		0.4000	0.00	0.00					
22.	kurki gazowe przelotowe o śr. 20 mm	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
23.	kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
24.	klucze stalowe do kurków gazowych	szt.	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
25.	zawory wodne przelotowe proste żeliwne ocynkowane	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
26.	zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
27.	Zawory zaporowe o śr. nominalnej 25 mm	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
28.	Kocioł gazowy wiszący o mocy 60 kW np. Elco Thison L Eco 70	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
29.	Kocioł gazowy wiszący o mocy 100 kW np. Elco Thison L Eco 100	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
30.	Wkład kominowy dn 120 mm	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
31.	Wkład kominowy dn 150/100 mm	kpl	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
32.	czopuch powietrzno spalinowy 180/120 mm	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
33.	uchwyty do rur o śr.nom. 50 mm	szt.	1.0400		1.0400	0.00	0.00		ICB_			
34.	uchwyty do rur	szt.	13.6200		13.6200	0.00	0.00		SRED			
35.	uchwyty do rur o śr.nom. 25 mm	szt.	3.7800		3.7800	0.00	0.00		NIE			
36.	uchwyty do rur o śr.nom. 40 mm	szt.	4.0800		4.0800	0.00	0.00		ICB_			
37.	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 110 mm	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00		SRED			
									NIE			

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
38.	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00					
39.	neutralizator kondensatu	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
40.	podparcia ślizgowe wspornikowe	szt.	7.6000		7.6000	0.00	0.00					
41.	otulina typ Thermaflex z nacięciem o śr. 35 mm/20 mm grub.	m	18.3600		18.3600	0.00	0.00					
42.	otulina typ Thermaflex z nacięciem o śr. 54 mm/20 mm grub.	m	12.2400		12.2400	0.00	0.00					
43.	otulina typ Thermaflex z nacięciem o śr. 75 mm/20 mm grub.	m	4.0800		4.0800	0.00	0.00					
44.	taśma klejąca dł. 30 m Thermaflex	szt	0.8694		0.8694	0.00	0.00					
45.	taśma klejąca dł. 30 m Thermaflex"	szt	0.7728		0.7728	0.00	0.00					
46.	taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	0.6120		0.6120	0.00	0.00					
47.	klipsy	szt	13.6000		13.6000	0.00	0.00					
48.	materiały pomocnicze	zł					0.00					
<b>RAZEM</b>												

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samochodowy	m-g	1.0400	0.00	0.00
2.	środek transportowy	m-g	0.1642	0.00	0.00
3.	środek transportowy''''	m-g	0.1098	0.00	0.00
4.	środek transportowy''''	m-g	0.0160	0.00	0.00
5.	środek transportowy''''	m-g	0.0360	0.00	0.00
6.	środek transportowy	m-g	0.0140	0.00	0.00
7.	środek transportowy''''''''	m-g	37.5600	0.00	0.00
8.	środek transportowy''''''''	m-g	1.8600	0.00	0.00
9.	środek transportowy''''''''''	m-g	1.0400	0.00	0.00
10.	środek transportowy''''''''''	m-g	0.3200	0.00	0.00
11.	środek transportowy''''	m-g	0.0080	0.00	0.00
12.	środek transportowy''''''''''''	m-g	0.1160	0.00	0.00
13.	środek transportowy''''''''''''	m-g	0.3060	0.00	0.00
14.	środek transportowy''''''''''''	m-g	0.0792	0.00	0.00
15.	środek transportowy''''''''''''	m-g	0.1536	0.00	0.00
16.	środek transportowy''''''''''''	m-g	0.0596	0.00	0.00
17.	środek transportowy'	m-g	0.1400	0.00	0.00
18.	środek transportowy''	m-g	0.3240	0.00	0.00
19.	ciągnik kołowy 37-50 KM	m-g	0.0011	0.00	0.00
20.	samochód dostawczy''''''''	m-g	0.4900	0.00	0.00
21.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.2340	0.00	0.00
22.	samochód skrzyniowy do 5 t''	m-g	0.0520	0.00	0.00
23.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.1560	0.00	0.00
24.	przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	0.0011	0.00	0.00
25.	spawarka elektryczna	m-g	6.4200	0.00	0.00
				<b>RAZEM</b>	

Słownie: zero i 00/100 zł