

## PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : Wewnętrzna instalacja gazu oraz technologia gazowej kotłowni grzewczej  
ADRES INWESTYCJI : 62-800 Kalisz, ul. Nad Prosną 28-34  
INWESTOR : Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ADRES INWESTORA : 62-800 Kalisz, ul. Nowy Świat 2A  
WYKONAWCA ROBÓT : <<nazwa wykonawcy robót>>  
ADRES WYKONAWCY : <<adres wykonawcy robót>>  
BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Marek Licznarski (SANITARNA)  
DATA OPRACOWANIA : 03.2021

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
03.2021

Data zatwierdzenia

## 3.1. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Projektuje się instalację gazu do kotłowni wraz z armaturą odcinającą, zabezpieczającą. W szafce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku znajduje się gazomierz G-10 wraz z reduktorem o przepustowości  $Q=10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W drugiej szafce na ścianie budynku zaprojektowano zawór odcinający dopływ gazu MAG-3  $\varnothing 40 \text{ mm}$ . Szafkę zamontować na ścianie na wysokości min.  $0,5 \text{ m}$ , licząc od gruntu do dołu szafki oraz min.  $0,5 \text{ m}$  od drzwi, okien i złącza kablowego. Na szafkach zamieścić napis "GAZ". Od szafki na ścianie budynku do kotła gazowego zlokalizowanego na parterze budynku projektuje się instalację gazu z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Do zabezpieczenia przeciw wypływowemu (w/g PN-93/M-35350), zamykającego dopływ gazu do kotłowni zastosowano w kotłowni aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej składającego się z:

- MAG-3 - głowica samozamykająca z kurkiem kulowym,
- DEX A15/N - detektor gazu (2 szt. usytuowane w pomieszczeniu kotłowni),
- MD-2.Z - moduł alarmowy, sterujący pracą systemu,
- syrena alarmowa SL-31 usytuowana na ścianie kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni, w którym zaprojektowano kocioł gazowy ElcoThision L Plus 100 o mocy  $90 \text{ kW}$  z zamkniętą komorą spalania posiada wysokość  $4,57 \text{ m}$  i kubaturę  $56,30 \text{ m}^3$ . W związku z montażem kotła z zamkniętą komorą spalania pobierającego powietrze do spalania z zewnątrz kotłowni nie oblicza się obciążenia cieplnego pomieszczenia kotłowni (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 § 172)).

Odprowadzenie spalin do komina wykonać poprzez kanał powietrzno-spalinowy  $100/150 \text{ mm}$ , zgodnie z załączonymi obliczeniami. Doprowadzenie powietrza do kotłowni istniejącym kanałem typu Z. Wywiew powietrza kanałem wentylacji grawitacyjnej z kratką zamontowaną pod stropem kotłowni.

## 3.2 Wytyczne wykonawcze

Przewody instalacji gazu wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie i w budynku prowadzić po ścianach. Odległość pomiędzy instalacją gazową a innymi przewodami powinna wynosić min.  $0,1 \text{ m}$  i pozwalać na łatwe wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej prowadzić ponad innymi przewodami instalacyjnymi. Zamocowanie i podwieszenie rur stalowych instalacji wewnętrznej gazu wykonać obejmami pojedynczymi z wkładką gumową. Zamocowania na poziomach wykonywać co  $1,5 \text{ m}$ .

Przejścia przez przegrody budowlane rur stalowych wykonać w stalowych rurach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurami przewodową i ochronną wypełnić wełną mineralną i uszczelnić masą ogniochronną. Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez ściany kotłowni zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi. Zabezpieczenia p.poż. wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów ochrony p.poż. Drzwi od kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz. Przejścia rurociągów przez strop i ściany kotłowni zabezpieczyć przeciwpożarowo. W pomieszczeniu kotłowni instalację elektryczną wykonać w klasie I zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym (w/g PN-83/E-08200/00), oświetlenie sztuczne zainstalować zgodnie z wymogami stopnia ochrony IP-65.

## 3.3 Rurociągi

Instalację technologiczną w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie gazowe. Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych.

## 4. Kotłownia grzewcza

## 4.1 Roboty demontażowe i ogólnobudowlane

Przed przystąpieniem do montażu nowych urządzeń należy zdemonstrować:

- istniejący kocioł olejowy
- istniejące zbiorniki i instalację oleju opałowego
- istniejące rurociągi do rozdzielaczy (pozostawić istniejące rozdzielacze)
- istniejące pompy i armaturę
- istniejący podgrzewacz ciepłej wody
- istniejące naczynie wzbiorcze
- istniejący komin spalinowy

Ściany w pomieszczeniu kotłowni oczyścić, pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną.

Płytki gresowe na posadzce w pomieszczeniu kotłowni zdemonstrować i wymienić.

## 4.2 Technologia gazowej kotłowni grzewczej

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się kotłownię gazową zabezpieczającą pokrycie potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W kotłowni zaprojektowano kocioł gazowy np. ELCO Thision L PLUS 100 o mocy  $90 \text{ kW}$  z regulatorem pogodowym.

Powietrze do spalania doprowadzone będzie przewodem powietrzno-spalinowym  $100/150 \text{ mm}$ .

Do regulacji temperatury wody w obiegu c.o. projektuje się zastosowanie trójdrogowego zaworu mieszającego Afriso o śr. dn  $32 \text{ mm}$ .

Wielkość zaworu podana jest na rysunkach. Cyrkulacja wody grzewczej w instalacji c.o. wymuszona będzie pracą pompy MAGNA3 25-80o parametrach podanych w obliczeniach.

W celu przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się podgrzewacz pojemnościowy np. BC1S 300 o pojem.  $300 \text{ l}$ . Obieg wody grzewczej w węzłownicach podgrzewacza oraz cyrkulację ciepłej wody wymuszać będą pompy o parametrach podanych w obliczeniach. Przy podgrzewaczu należy zamontować naczynie wyrównawcze np. REFIX DD12 oraz zawór bezpieczeństwa SYR 2115, dn  $15 \text{ mm}$ . Kotły oraz instalację centralnego ogrzewania zabezpieczyć dwoma sprężynowymi zaworami bezpieczeństwa typ SYR 1915, dn  $15 \text{ mm}$ , po jednym przy każdym kotle, i przeponowym naczyniem wzbiorczym REFLEX NG140.

W celu uzdatnienia wody do napełniania zładu w kotłowni należy zamontować kompaktową stację uzdatniania wody.

W pomieszczeniu kotłowni należy zapewnić właściwą wentylację grawitacyjną. Doprowadzenie powietrza do kotłowni istniejącym kanałem typu Z. Wywiew kanałem wentylacji grawitacyjnej z kratką pod stropem kotłowni.

## 4.3 instalacja wody i kanalizacji

W kotłowni projektuje się zamontowanie umywalki ceramicznej z zaworem umywalkowym i syfonem. Obok umywalki należy zamontować zawór kulowy ze złączką do węża.

## 4.4 Wytyczne robót budowlanych

Ściany kotłowni powinny posiadać  $60 \text{ min.}$  odporności ogniowej. Przejścia rurociągów pomiędzy kotłownią i budynkiem zabezpieczyć przeciwpożarowo. Szczegóły i standard robót wykończeniowych uzgodnić w trakcie prac z inwestorem.

## 4.5 Armatura

W kotłowni i instalacji zastosowano następującą armaturę i osprzęt:

- zawory kulowe do wody gorącej,
- zawór umywalkowy,
- zawór ze złączką do węża,
- manometry o zakresie do  $0,4 \text{ MPa}$ ,
- zawór bezpieczeństwa SYR 1915 dn  $15 \text{ mm}$

zawór bezpieczeństwa SYR 2115 dn15 mm  
czujnik przepływu  
filtrodmulnik magnetyczny FOM dn65 mm,  
filtr siatkowy,  
umywalka fajansowa z syfonem.

#### 4.6 Urządzenia

W kotłowni zastosowano następujące urządzenia:

kocioł gazowy kondensacyjny np. ELCO Thison L PLUS 100 mocy 90 kW  
podgrzewacz pojemnościowy c.w. np. BC1S 300 pojem. 300 l;  
naczynie wzbiorcze np. REFLEX NG140,  
naczynie wyrównawcze np. REFIX DD12,  
pompa obiegowa c.o. np. MAGNA3 25-80,  
pompa obiegowa c.w., np. ALPHA2 25-40,  
pompa cyrkulacyjna c.w., np. ALPHA2 25-50 N,  
stacja uzdatniania wody.

#### 4.7 Próba ciśnieniowa

Instalację (bez kotłów i naczyń wzbiorczego) poddać próbie ciśnieniowej 0,45 MPa. Po otrzymaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej na zimno wykonać próbę działania na gorąco. W trakcie próby sprawdzić prawidłowość działania urządzeń automatycznych.

#### 4.8 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna

Rury i kształtki stalowe oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć farbą antykorozyjną. Rurociągi w kotłowni izolować termicznie kształtkami z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC.

#### 4.9 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	Kotłownia gazowa				0.00
1.1	Wewnętrzna instalacja gazowa				0.00
1.2	Technologia kotłowni				0.00
1.3	Rury i izolacja				0.00
1.4	Przygotowanie pomieszczenia kotłowni				0.00
	RAZEM				0.00

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>Kotłownia gazowa</b>			
1.1	45333000-0	<b>Wewnętrzna instalacja gazowa</b>			
1	KNR 2-19	Montaż skrzynki gazowej	kpl.		
d.1.	0215-03				
1	analogia				
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
2	KNR 2-19	Przejścia gazociągu przez ściany murowane o grubości 1 ceg. dla przyłączy o	przej.		
d.1.	0216-01	śr. nom. do 50 mm w tulejach z rur stalowych o śr. do 80 mm			
1		2	przej.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
3	KNR 7-08	Układ do pomiaru stężenia gazu - zawór elektromagnetyczny MAG-3 DN40,	ukl.		
d.1.	0301-01	moduł sterujący MD-2.ZA, dedektor gazu DEX-A15/N - 2szt, sygnalizator op-			
1	analogia	tyczno - akustyczny SL-21, zasilacz 12V typ PS-3, akumulator AKU-7 - np. f-			
		my Gazex - (R,S=1*0,5)	ukl.	1.000	
		1.000		<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
4		Kable sterującą łączące moduł MD-2.Z.A z elementami wykonawczymi syste-	kpl		
d.1.	kalk. własna	my GX-2			
1		1	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
5	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o	m		
d.1.	0304-06	śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych			
1		8	m	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
6	KNNR 4	Zawory kulowe do gazu gwintowane o śr. 32 mm	szt.		
d.1.	0312-04				
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
7	KNNR 4	Filtry do gazu gwintowane o śr. 32 mm	szt.		
d.1.	0312-04				
1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
8	KNNR 4	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu w budyn-	prob.		
d.1.	0307-04	kach niemieszkalnych - śr. rurociągu do 65 mm			
1		1	prob.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
9	KNR-W 2-19	Próba szczelności i wytrzymałości instalacji gazowych	m		
d.1.	0220-02				
1		poz.5	m	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
10	KNR 7-12	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości ruro-	m <sup>2</sup>		
d.1.	0101-04	ciągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)			
1		8*0.186	m <sup>2</sup>	1.488	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.488</b>
11	KNR 7-12	Odtłuszczanie rurociągów	m <sup>2</sup>		
d.1.	0105-04				
1		poz.10	m <sup>2</sup>	1.488	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.488</b>
12	KNR 7-12	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania minutowymi rurociągów o średnicy	m <sup>2</sup>		
d.1.	0201-04	zewnętrznej do 57 mm			
1		poz.11	m <sup>2</sup>	1.488	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.488</b>
13	KNR 7-12	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi rurocią-	m <sup>2</sup>		
d.1.	0210-04	gów o średnicy zewnętrznej do 57 mm			
1		poz.12	m <sup>2</sup>	1.488	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.488</b>
1.2	45331110-0	<b>Technologia kotłowni</b>			
14	kalkulacja in-	Demontaż i utylizacja istniejącego kotła, podgrzewacza c.w., komina, rurocia-	kpl.		
d.1.	dywidualna	gów oraz pozostałych urządzeń istniejącej kotłowni.			
2		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15	KNNR 4 d.1. 0503-06 2 analogia	Dostawa i montaż kondensacyjnego, Elco Thision L Plus 100	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16	KNNR 7-08 d.1. 0102-01 2 analogia	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	KNNR 7-08 d.1. 0102-01 2 analogia	Czujnik temperatury sprężgła / CWU	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
18	KNNR 7-08 d.1. 0102-01 2 analogia	Czujnik temperatury przepływu strefy grzewczej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
19	KNNR 4 d.1. 0527-03 2 analogia	Urządzenie neutralizacyjne do gazowych kotłów kondensacyjnych + granulat 8 kg	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
20	KNNR 4 d.1. 0526-07 2 analogia	Sprężgło hydrauliczne pojedyncze DN65 mm wraz z izolacją	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	KNNR 4 d.1. 0526-07 2	Filtroodmulnik magnetyczny typ FOM-bis DN65 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
22	KNNR 0-35 d.1. 0216-05 2	Zawór bezpieczeństwa membranowy, SYR 1915, DN15, ciśnienie otwarcia po= 3,0 bar	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	KNNR 0-35 d.1. 0216-04 2	Zawór bezpieczeństwa membranowy, SYR 2115, DN15, ciśnienie otwarcia po=8,0 bar	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
24	KNNR 4 d.1. 0511-04 2	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ NG140 wraz z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
25	KNNR 4 d.1. 0511-01 2	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ DD12 wraz z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
26	KNNR 4 d.1. 0411-07 2	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
27	KNNR 4 d.1. 0411-07 2	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
28	KNNR 4 d.1. 0411-06 2	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
29	KNNR 4 d.1. 0411-03 2	Zawory kulowe odcinające o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30	KNNR 4 d.1. 0411-03 2	Filtr skośny o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
31	KNNR 4 d.1. 0411-03 2	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
32	KNNR 4 d.1. 0130-01 2	Zawór kulowy czerpalny ze złączką do węża fi 15mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
33	KNR 0-35 d.1. 0112-03 2	Pompa obiegu c.o. MAGNA3 25-80	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
34	KNR 0-35 d.1. 0112-03 2	Pompa obiegu c.w.u. ALPHA2 25-40	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
35	KNR 0-35 d.1. 0112-03 2	Pompa cyrkulacyjna do ciepłej wody użytkowej ALPHA2 25-50 N	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
36	KNR 7-08 d.1. 0301-02 2 analogia	Zawór mieszający 3-drogowy Afriso DN32 mm z siłownikiem	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
37	KNNR 4 d.1. 0143-03 2 analogia	Pojemnościowy podgrzewacz wody z jedną wężownicą o pojemności 300 l, zbiornik emaliowany w izolacji z pianki poliuretanowej	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
38	KNNR 4 d.1. 0531-03 2	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
39	KNNR 4 d.1. 0531-04 2	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
40	KNNR 4 d.1. 0144-01 2 analogia wsp. R*0,5	Kompaktowa Stacja Uzdatniania Wody wyposażona w filtr mechaniczny z wkładem - wg projektu	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
41	KNNR 4 d.1. 0529-02 2 analogia	Montaż automatyki i uruchomienie kotłowni gazowej	szt.		
		1.000	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
42	kalk. własna 2	Wyposażenie kotłowni w sprzęt gaśniczy zgodny z obowiązującymi przepisami, przygotowanie instrukcji obsługi i instrukcji p.poż	kpl		
		1.000	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
43	kalk. własna 2	Komin powietrzno - spalinowy ze stali szlachetnej wysokiej jakości, hermetyczny, szczelny i odporny na zawilgocenia: dla odprowadzania spalin z kondensacyjnych kotłów gazowych 150/100 mm i wys. ok.9,0 m - wg projektu	kpl		
		1	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>1.3</b>	<b>45332200-5</b>	<b>Rury i izolacja</b>			
44	KNNR 4 d.1. 0516-04 3	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 65 mm	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
45	KNNR 4 d.1. 0515-03 3	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 25 mm	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
46	KNNR 4 d.1. 0406-02 3	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych	m		
		Obmiar dodatkowy - ilość prób	próba		1.000
		1			
		poz.44+poz.45	m	18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
47	KNR 7-12 d.1. 0101-05 3	Czyszczenie przez szcztotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>		
		4	m <sup>2</sup>	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
48	KNR 7-12 d.1. 0105-04 3	Odtłuszczenie rurociągów	m <sup>2</sup>		
		poz.47	m <sup>2</sup>	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
49	KNR 7-12 d.1. 0207-05 3	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m <sup>2</sup>		
		poz.48	m <sup>2</sup>	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
50	KNZ 15 27- d.1. 02 3 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 25 mm	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
51	KNZ 15 31- d.1. 04 3 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV dla rurociągów o śr. 63 mm, gr. izolacji 60 mm	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
<b>1.4</b>		<b>Przygotowanie pomieszczenia kotłowni</b>			
52	KNR 4-04 d.1. 0504-03 4	Rozebranie posadzek z płytek ceramicznych	m <sup>2</sup>		
		15	m <sup>2</sup>	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
53	KNR 4-04 d.1. 1101-02 4	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
		5	m <sup>3</sup>	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
54	KNR 4-04 d.1. 1101-05 4	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km Krotność = 5	m <sup>3</sup>		
		5	m <sup>3</sup>	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
55	KNR 2-02 d.1. 1503-02 4	Dwukrotne malowanie zwykłe farbą emulsyjną tynków wewnętrznych bez szpachlowania	m <sup>2</sup>		
		90	m <sup>2</sup>	90.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
56	KNR 2-02 d.1. 1118-08 4	Posadzki płytkowe gresowe; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą	m <sup>2</sup>		
		13	m <sup>2</sup>	13.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.000</b>
57	KNR 2-02 d.1. 1120-04 4	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek - przygotowanie podłoża	m		
		18	m	18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
58	KNR 2-02 d.1. 1120-05 4	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą	m		
		18	m	18.000	



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	18.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	roboty instalacji sanitarnych (WP)	r-g	463.3843	0.00	-0.00
RAZEM					

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II 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
1.	moduł sterujący MD - 2.ZA	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
2.	sygnalizator optyczno - akustyczny SL-21	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
3.	dedektor gazu DEX-A15/N	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
4.	zasilacz 12V typ PS-3	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
5.	akumulator bezobsługowy AKU-7	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
6.	czujnik temperatury zewnętrznej	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
7.	czujnik temperatury sprężgła / CWU	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
8.	czujnik temperatury przepływu strefy grzewczej	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
9.	izolacja sprężgła	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
10.	naczynie wzbiorcze przeponowe typu DD12	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
11.	naczynie wzbiorcze przeponowe typu NG140	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
12.	Komin powietrzno - spalinowy ze stali szlachetnej wysokiej jakości, hermetyczny, szczelny i odporny na zawilgo- cenia: dla odprowadzania spalin z kondensacyjnych kotłów gazowyc 150/100 mm i wys. ok.9,0 m - wg pro- jektu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
13.	kable sterującą łączące moduł MD- 2.Z.A z elementami wykonawczymi systemy GX-2	m	48.0000		48.0000	0.00	0.00					
14.	sprzęt gaśniczy	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
15.	instrukcja obsługi i p.poż.	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
16.	kocioł gazowy, kondensacyjny Elco Thision L Plus 100 wraz z wyposaże- niem	kpl.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
17.	zawór mieszający 3-drogowy Afriso DN32 mm z siłownikiem	kpl.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
18.	asfalt izolacyjny wysokotopliwy IW-80, IW-100	kg	10.0000		10.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
19.	benzyna do ekstrakcji	dm³	0.6531		0.6531	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
20.	benzyna do lakierów	dm³	0.0084		0.0084	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
21.	farba do gruntowania	dm³	13.4100		13.4100	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
22.	farba olejna do gruntowania przeciw- rdzewna	dm³	0.1681		0.1681	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
23.	farba emulsyjną nawierzchniowa	dm³	9.9900		9.9900	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
24.	farba ftalowa nawierzchniowa ogólne- go stosowania	dm³	0.1607		0.1607	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
25.	farba poliwinylowa do gruntowania ter- moodporna do 400 stopni C srebrzys- to-szara	dm³	0.5600		0.5600	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
26.	rozcieńczalnik	dm³	5.3910		5.3910	0.00	0.00					
27.	rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania	dm³	0.0577		0.0577	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
28.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.0400		0.0400	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
29.	tlen techniczny	m³	0.1600		0.1600	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
30.	zaprawa klejąca	kg	87.6700		87.6700	0.00	-0.00		ICB_ SRED NIE			

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	War- tość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma ksy- ma lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
31.	zaprawa spoinująca	kg	7.3600		7.3600	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
32.	cement portlandzki zwykły 35	kg	7.0000		7.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
33.	plytki gresowej 30x30	m <sup>2</sup>	13.2600		13.2600	0.00	0.00					
34.	plytki z kamieni sztucznych	m <sup>2</sup>	2.8350		2.8350	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
35.	rura stal,b/szwudla ciepl. fi 21,3/2,6 mm	m	0.0500		0.0500	0.00	0.00					
36.	rura stal.b/szwu dla ciepl.fi 65	m	6.1200		6.1200	0.00	0.00					
37.	rury stalowe bez szwu o śr. nominal- nej 25 mm	m	12.3600		12.3600	0.00	0.00					
38.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne śr.15 mm	m	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
39.	rura stalowa b/s czarna fi 40 mm	m	8.2400		8.2400	0.00	0.00					
40.	rura stalowa czarna fi 88,9/4,0(80)mm	m	0.7000		0.7000	0.00	0.00					
41.	łącznik z żel. ciąg. czarny fi 15mm	szt	0.6100		0.6100	0.00	0.00					
42.	szybkołączce SU R1 1"	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
43.	szybkołączce SU 3/4"	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
44.	kołnierz okrągły z szyjką fi 65mm	szt.	6.0000		6.0000	0.00	0.00					
45.	zawór kul. czerp.z/łączką do węża fi 15mm	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
46.	zawór przelotowy mosiężny prosty fi 15mm	szt	0.2000		0.2000	0.00	0.00					
47.	kurki gazowe mosiężne śr.15 mm	szt.	0.0100		0.0100	0.00	0.00					
48.	zawór kulowy do gazu gwintowany o śr. 32 mm	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
49.	filtr do gazu gwintowany o śr. 32 mm	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
50.	zawór elektromagnetyczny MAG-3 DN40	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
51.	zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 15mm	szt	0.2000		0.2000	0.00	0.00					
52.	zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 25mm	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
53.	zawory przelotowe proste żeliwne ocynkowane o śr. nominalnej 65 mm	szt.	5.0000		5.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
54.	filtr siatkowy o śr. nominalnej 65 mm	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
55.	filtr siatkowy o śr. nominalnej 50 mm	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
56.	zawór przelot.mos.do wody gorącej fi 25mm	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00					
57.	zawór bezpieczeństwa membranowy, SYR 2115, DN15, ciśnienie otwarcia po=8,0 bar	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
58.	zawór bezpieczeństwa membranowy, SYR 1915, DN15, ciśnienie otwarcia po=3,0 bar	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
59.	filtr osadnikowy skośny, GW/GW fi 1"	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
60.	kurek manometryczny z kielichem gwintowanym i kołnierzem kontrolnym	szt.	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
61.	sprzęgło hydrauliczne pojedyncze DN65 mm	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
62.	filtrroodmulnik magnetyczny typ FOM-bis DN65 mm	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
63.	pojemnościowy podgrzewacz wody z jedną wężownicą o pojemności 300 l	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
64.	pompa obiegu c.o. MAGNA3 25-80	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
65.	pompa obiegu c.w.u. ALPHA2 25-40	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
66.	pompa cyrkulacyjna do ciepłej wody użytkowej ALPHA2 25-50 N	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	War- tość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma ksy- ma lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
67.	termometr techniczny bimetaliczny 0-120 st.C	szt.	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
68.	manometr tarczowy M100-R/0-0,6/1,6	szt.	7.0000		7.0000	0.00	0.00					
69.	manometr tarczowy M100-R/0-1,0/1,6	szt.	3.0000		3.0000	0.00	0.00					
70.	urządzenie neutralizacyjne do gazo- wych kotłów kondensacyjnych + gra- nulat 8 kg	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
71.	skrzynka gazowa	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
72.	uchwyt do rurociąg. fi 40mm	szt.	4.1600		4.1600	0.00	0.00					
73.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 25 mm	szt.	4.2000		4.2000	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
74.	uszczelka b/azbestowa płaska fi 65mm	szt.	6.0000		6.0000	0.00	0.00					
75.	sznur konopny - smołowany	kg	5.4000		5.4000	0.00	0.00					
76.	kompaktowa stacja uzdatniania wody wyposażona w filtr mechaniczny z wkładem - wg projektu	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
77.	otulina PUR o śr. 25 mm i gr. 25 mm	m	12.1200		12.1200	0.00	0.00					
78.	otulina PUR o śr. 63 mm i gr. 60 mm	m	6.1200		6.1200	0.00	0.00					
79.	taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m	szt.	0.8640		0.8640	0.00	-0.00					
80.	druk ocynkowany 0,7 mm	kg	0.1140		0.1140	0.00	0.00		ICB_ SRED NIE			
81.	nity plastikowe	szt.	132.0000		132.0000	0.00	-0.00		ICB_ SRED NIE			
82.	kolana z PCV do izolacji rur o śr. 25 mm	szt.	2.1600		2.1600	0.00	0.00					
83.	mankiet 25 mm o dł. 10 m	m	0.6000		0.6000	0.00	0.00					
84.	mankiet 40 mm o dł. 10 m	m	0.5400		0.5400	0.00	0.00					
85.	kolana z PCV do izolacji rur o śr. 63 mm	szt.	0.8400		0.8400	0.00	0.00					
86.	materiały pomocnicze	zł					0.00					
<b>RAZEM</b>												

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	wyciąg	m-g	0.4095	0.00	-0.00
2.	wyciąg	m-g	0.0252	0.00	0.00
3.	wyciąg'	m-g	0.0972	0.00	0.00
4.	ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	0.0012	0.00	0.00
5.	ciągnik kołowy 37-50 KM	m-g	0.0016	0.00	0.00
6.	samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	3.1250	0.00	-0.00
7.	samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0.2340	0.00	-0.00
8.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	3.2950	0.00	0.00
9.	środek transportowy	m-g	0.4968	0.00	0.00
10.	przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	0.0012	0.00	0.00
11.	przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	0.0016	0.00	0.00
12.	spręż. pow.spal.4-5m3/min(1)	m-g	0.2560	0.00	0.00
<b>RAZEM</b>					

Słownie: zero i 00/100 zł