

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45321000-3 Izolacja cieplna

NAZWA INWESTYCJI : Kotłownia gazowa wraz z instalacją c.o. w rozbudowywanej części OSP  
ADRES INWESTYCJI : Ochotnicza Straż Pożarna, Psary, ul. Szkolna  
INWESTOR : Gmina Psary  
ADRES INWESTORA : 42-512 Psary, ul. Malinowicka 4

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Tomasz Skotnica  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Jerzy Kołodziejczyk  
DATA OPRACOWANIA : Kwiecień - 2013

---

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
Kwiecień - 2013

Data zatwierdzenia

#### KOTŁOWNIA GAZOWA.

W celu dostosowania kotłowni do aktualnie obowiązujących przepisów i wymogów Producentów urządzeń zastosowanych w kotłowni, należy:

- Wykonać w pomieszczeniu odwodnienie liniowe do istniejącej studzienki schładzającej;
- Studzienkę wyposażać w pompę odwadniającą i odprowadzać nadmiar wody do kanalizacji sanitarnej;
- Zamontować zlew w pomieszczeniu kotłowni;
- Wykonać instalację uzdatniania wody w instalacji c.o.;
- Zamontować układ Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni, w pomieszczeniu montażu kotła w Bibliotece oraz na zapleczu kuchennym sali imprez okolicznościowych.

#### ŹRÓDŁO CIEPŁA.

Źródłem ciepła dla nowoprojektowanej instalacji c.o. jest istniejący kocioł gazowy typu VICTRIX-75 prod. Immergas.

#### UKŁAD AUTOMATYCZNEJ REGULACJI (UAR).

Istniejące elementy UAR oraz okablowanie przedstawiono na schemacie kotłowni - rys. nr 1.

#### ZABEZPIECZENIA PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA PONAD DOPUSZCZALNE.

Zabezpieczenie kotła przed wzrostem nadciśnienia pracy ponad zakładane dopuszczalne 3 bar, stanowi membranowy zawór bezpieczeństwa będący wyposażeniem standardowym kotła Kompensację zmian objętości wody grzewczej zapewnia istniejące przeponowe naczynie zbiorcze, Reflex - N50. Na przewodzie wody uzupełniającej zład grzewczy projektuje się zawór do automatycznego uzupełniania zładu z reduktorem ciśnienia.

#### UZDATNIANIE ORAZ FILTRACJA WODY GRZEWCZEJ.

Dla zapewnienia właściwej jakości wody grzewczej obowiązkowe jest zastosowanie automatycznej stacji uzdatniania wody. W tym celu dla kotłowni - zgodnie z wytycznymi Producenta kotła projektuje się stację uzdatniania wody Immersoft 15 wraz z filtrem mechanicznym typu Protector MINI - prod. Immergas. Stacja zapewniać będzie zmiękczenie wody świeżej wodociągowej dla potrzeb kotłowni oraz instalacji grzewczej.

#### ODPOWIETRZANIE I SPUST WODY Z INSTALACJI.

W najwyższych punktach przewodów kotłowni zastosować odpowietrzniki automatyczne DN15.

W najniższych punktach zamontować zawory spustowe kulowe.

#### ARMATURA WSKAZUJĄCA.

Dla instalacji kotłowej zastosować należy manometry techniczne o zakresie do 0,6 MPa oraz termometry do 120 C.

#### PRZEWODY , IZOLACJE.

W obrębie kotłowni (od kotła do rozdzielaczy), przewody czynnika grzewczego wykonane z rur stalowych czarnych wg. PN/H-74219 łączonych przez spawanie. Prowadzenie przewodów ze spadkiem min. 3 o/oo w kierunkach urządzeń lub odwodnień. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane w kotłowni wykonać w stalowych tulejach ochronnych wypełnionych masą ognioodporną

Izolacja przewodów wody grzewczej po pozytywnych próbach szczelności oraz po zabezpieczeniu antykorozyjnym - wg. PN-85/B-02421

#### POMIESZCZENIE KOTŁOWNI BUDYNKU OSP:

Część budowlaną oraz elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami dla tego typu pomieszczeń.

Ściany i stropy: oddzielające kotłownię od innych pomieszczeń powinny mieć odporność ogniową co najmniej 60 min., a zamknięcia otworów - 30 min.

Drzwi wejściowe do kotłowni muszą być niepalne (odporność ogniowa co najmniej 30min.), samozamykające się o kierunku otwarcia na zewnątrz kotłowni. Drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe otwierające się z kotłowni pod naciskiem, szerokość min. w świetle 90cm.

Odwodnienie podłogi w kotłowni przez odwodnienie liniowe Aco-Drain do istniejącej studzienki betonowej - schładzającej 600x600 mm.

Kotłownię należy wyposażać w instrukcję technologiczną - ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz w instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

Pomieszczenie kotłowni musi posiadać wentylację nawiewno - wywiewną grawitacyjną. Szczegóły dotyczące wielkości kanałów podano w części obliczeniowej.

Przekraczania przewodami instalacyjnymi przegród budowlanych stanowiących granice stref ogniowych wykonać w tulejach stalowych wypełnionych masą ognioochronną.

#### WEWNTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

##### STAN PROJEKTOWANY:

- Projektuje się niezależną instalację centralnego ogrzewania dla pomieszczeń OSP;
- Elementami grzewczymi będą grzejniki stalowe płytowe.
- Regulację ilościową czynnika grzewczego realizować się będzie przy zastosowaniu zaworów grzejnikowych z nastawą wstępną wraz z głowicami termostatycznymi.

#### ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła dla nowoprojektowanej instalacji c.o. jest istniejący kocioł gazowy typu VICTRIX-75 prod. Immergas.

#### INSTALACJA GRZEWcza.

Projektuje się instalację dwururową, wodną, niskoparametrową, pompową z rozdziałem dolnym zasilaną z istniejącego kotła gazowego zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni w piwnicach segmentu OSP.

#### PRZEWODY GRZEWcze.

Projektuje się instalację c.o. z rur polipropylenowych z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie polidyfuzyjne. Rurociągi montować do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów systemowych. Przewody prowadzić ze spadkiem min 3 o/oo w kierunku rozdzielaczy lub odwodnień. Piony grzewcze i zasilanie grzejników prowadzić w bruzdach ściennych.

#### ELEMENTY GRZEJNE.

W instalacji zastosowano grzejniki stalowe płytowe boczno i dolno zasilane firmy Purmo.

Grzejniki montować 5 cm od lica ściany i min. 10 cm nad podłogą. Zastosowano grzejniki boczno i dolno zasilane - jedno, dwu i trzy płytowe.

W garażach Straży Pożarnej elementami grzewczymi są istniejące aparaty grzewczo - wentylacyjne VOLCANO VS1 - prod. VTS - Polska.

#### ODPOWIERZENIE I ODWODNIENIE INSTALACJI.

Instalacje prowadzić ze spadkiem min. 30/00 w kierunku źródła ciepła umożliwiającym odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o. Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory odcinające z możliwością spuszczenia wody. Odpowietrzenie odbywać się będzie przy pomocy zaworów wyposażonych w samoczynne odpowietrzniki pływakowe. Odpowietrzniki montować na każdym pionie oraz w najwyższych punktach instalacji na każdej kondygnacji. Ponadto grzejniki posiadają odpowietrzniki ręczne umożliwiające odpowietrzanie miejscowe.

#### REGULACJA.

W instalacji przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów regulacji parametrów pracy i armaturę regulacyjną:

- regulacja ilościowa poszczególnych grzejników na zaworach termostatycznych (nastawa wstępna)
- regulacja jakościowa - automatyka kotła wyposażona jest w czujnik temperatury zewnętrznej;

#### ZABEZPIECZENIE CIEPŁOCHRONNE INSTALACJI.

Przewody rozdzielcze zaizolować pianką polietylenową przystosowaną do podtynkowego prowadzenia rur - typu Therma Compact. Izolacja przewodów c.o. wg PN-85/B-02421 i programu komputerowego do doboru grubości izolacji firmy Thermaflex:

#### PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próbę ciśnieniową centralnego ogrzewania wykonać przed połączeniem z kotłem i zamknięciem szlicht, oraz przepłukaniem instalacji. Przeprowadzić próbę na zimno, ciśnienie próbne =  $p_r + 0,2$  lecz co najmniej 0,6 MPa. Po połączeniu z kotłem instalację poddać 72 godz. próbnemu rozruchowi na gorąco, zmieniając temperaturę zasilania od 60°C do 80°C. Po pozytywnym wykonaniu prób szczelności i rozruchu na gorąco przeprowadzić regulację wstępną zaworów grzejnikowych.

#### MALOWANIE.

Przewody polipropylenowe nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego oraz malowania.

#### WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU.

Instalację wykonać zgodnie z projektem i aktualnie obowiązującymi normami zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" część II "INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych - zeszyt 6 COBRTI Instal.

#### PRZEPISY BHP I PPOŻ.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z : Rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Kotłownia gazowa wraz z instalacją co.o w rozbudowywanej części OSP</b>					
<b>1</b>		<b>ROBOTY DEMONTAŻOWE - U.50.00.01</b>			
1 KNNR 8 d.1 0502-03		Demontaż rurociągu stalowego o śr.40-50 mm o połączeniach spawanych	m		
	10		m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
2 KNNR 8 d.1 0513-03		Demontaż zaworu kołnierzonego o śr.40-50 mm	szt		
	8		szt	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
<b>2</b>		<b>KOTŁOWNIA - RUROCIĄGI - U.50.00.01</b>			
3 KNNR 4 d.2 0106-01		Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
	10		m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
4 KNNR 4 d.2 0515-02		Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 20 mm łączone przez spawanie	m		
	5		m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
5 KNNR 4 d.2 0516-02		Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 50 mm i grub. ścianek 3,6 mm	m		
	15		m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
<b>3</b>		<b>KOTŁOWNIA - ARMATURA - U.50.00.01</b>			
6 KNNR 4 d.3 0411-01		Zawór przelotowy prosty c.o. kulowy mosiężny, Fi 15 mm	szt		
	6		szt	6	
				<b>RAZEM</b>	<b>6</b>
7 KNNR 4 d.3 0411-02		Zawór przelotowy prosty c.o. kulowy mosiężny, Fi 20 mm	szt		
	3		szt	3	
				<b>RAZEM</b>	<b>3</b>
8 KNNR 4 d.3 0411-05		Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
	3		szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
9 KNNR 4 d.3 0411-06		Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
	5		szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
10 KNNR 4 d.3 0411-01		Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
	1		szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11 KNNR 4 d.3 0411-05		Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
	1		szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
12 KNR INSTAL d.3 0111-05		Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom 40 mm	szt.		
	1		szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
13 KNR INSTAL d.3 0111-06		Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom 50 mm	szt.		
	1		szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
14 KNNR 4 d.3 0531-04		Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt		
	5		szt	5	
				<b>RAZEM</b>	<b>5</b>
15 KNNR 4 d.3 0531-03		Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt		
	2		szt	2	
				<b>RAZEM</b>	<b>2</b>
<b>4</b>		<b>KOTŁOWNIA - ELEMENTY UKŁADU UZUPEŁNIANIA ZŁADU - U.50.00.01</b>			
16 kalk. własna d.4		Stacja uzdatniania wody typ Immersoft 15	kpl		
	1		kpl	1	
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
17 KNR INSTAL d.4 analogia		Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom 25 mm - Filtr mechaniczny z funkcją płukania - Protector Mini DN 25	szt.		
	1		szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNNR 4 d.4 0519-01 analogia	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne grzybkowe z kielichami gwintowanymi dla ciśień 1,6 MPa o śr. nominalnej 15 mm - Zawór antyskażeniowy EA 251 Dn 15 mm 1	szt. szt.	 1.000	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
19	KNNR 4 d.4 0140-01	Wodomierze skrzydełkowe (domowe lub mieszkaniowe), Dn 15 mm 1	kpl kpl	 1	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
20	KNNR 4 d.4 0124-05	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, w rurociągach miedzianych, Dn 15 mm 1	kpl kpl	 1	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
21	KNNR 4 d.4 0411-01	P.A. Zawór przelotowy prosty c.o. mosiężny, Fi 15 mm - zawór do automatycznego uzupełniania zładu - Syr 2128 1	szt. szt.	 1	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
<b>5</b>		<b>KOTŁOWNIA - ROBOTY IZOLACYJNE - U.50.00.01</b>			
22	KNR 34 d.5 0101-10	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20 mm (N), rurociąg Fi 12-22 mm - izolacja dla rury o średnicy zewnętrznej 15 mm - izolacja Thermaflex PUR 10	m m	 10	 
				<b>RAZEM</b>	<b>10</b>
23	KNR 34 d.5 0101-10	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20 mm (N), rurociąg Fi 12-22 mm - otulina dla rury Fi 20 mm 5	m m	 5	 
				<b>RAZEM</b>	<b>5</b>
24	KNR 0-34 d.5 0101-12	Izolacja rurociągów śr.54-70 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)- otulina dla rury Fi 50 mm 15	m m	 15.000	 
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
<b>6</b>		<b>ODWODNIENIE KOTŁOWNI - U.50.00.01</b>			
25	KNNR 3 d.6 0103-04	Wykopy nieumocnione wewnątrz budynku z usunięciem ziemi z budynku i odwozem samochodem samowyladowczym na odległość do 1 km, grunt kategorii I-II z usuwaniem ziemi z piwnic 10*0.3*0.3	m³ m³	 0.90	 
				<b>RAZEM</b>	<b>0.90</b>
26	KNNR 3 d.6 0103-07	Wykopy nieumocnione wewnątrz budynku z usunięciem ziemi z budynku i odwozem samochodem samowyladowczym na odległość do 1 km, dodatek za odwóz ziemi za każdy następny rozpoczęty 1 km Krotność = 15 0.9	m³ m³	 0.90	 
				<b>RAZEM</b>	<b>0.90</b>
27	KNNR 4 d.6 0203-03	P.A. Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach- odwodnienie linowe kotłowni - Aco Drain 10	m m	 10	 
				<b>RAZEM</b>	<b>10</b>
28	d.6 kalk. własna	Remont studni betonowej 600x600 mm, h~1.0 m 1	kpl kpl	 1	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
29	KNR 7-07 d.6 0107-01	P.A. Pompy odśrodkowe, zatapiane i głębinowe z podwodnym silnikiem elektrycznym, masa 0.10 t - Pompa zatapialna KP-150 1	kpl kpl	 1	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
30	KNNR 4 d.6 0109-03	Rurociągi z PVC łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach mieszkalnych, Fi_zew. 32 mm 10	m m	 10	 
				<b>RAZEM</b>	<b>10</b>
31	KNNR 4 d.6 0116-03	Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach z tworzyw sztucznych, do zaworów czepalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Fi_zew. 32 mm 1	szt. szt.	 1	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
32	KNNR 4 d.6 0135-01	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm 1	szt. szt.	 1.000	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
33	KNNR 4 d.6 0229-01	Zlewy żeliwne 1	szt. szt.	 1.000	 
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>7</b>		<b>KOTŁOWNIA - ROBOTY BUDOWLANE - U.50.00.01</b>			
34	KNNR 3 d.7 0303-01	Przebiecia w ścianach z cegły, na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej 0.4	m³ m³	 0.4	 

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>0.4</b>
35	KNRW 4-01 d.7 0312-02	Uzupełnienie murów ogniowych i kolankowych na zaprawie cementowo-wapiennej, grubość ponad 1 cegły	m <sup>3</sup>		
		0.2	m <sup>3</sup>	0.2	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.2</b>
36	KNNR 3 d.7 0302-01	Uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach z cegły, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej - masa ognioodporna	m <sup>3</sup>		
		0.2	m <sup>3</sup>	0.2	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.2</b>
37	KNR 7-28 d.7 0209-11	Wykucie bruzd, bruzdy w podłożu betonowym, przekrój do 200 cm2	m		
		16	m	16	
				<b>RAZEM</b>	<b>16</b>
38	KNR 4-01 d.7 0108-11	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi do 1 km	m <sup>3</sup>		
		2	m <sup>3</sup>	2	
				<b>RAZEM</b>	<b>2</b>
39	KNR 4-01 d.7 0108-12	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1 km Krotność = 15	m <sup>3</sup>		
		2	m <sup>3</sup>	2	
				<b>RAZEM</b>	<b>2</b>
<b>8</b>		<b>POZOSTAŁE - U.50.00.01</b>			
40	KNNR 4 d.8 0529-02	Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., kotłownia, 2 osoby obsługi	kot- łown kot- łown		
		1		1	
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
<b>9</b>		<b>INSTALACJA C.O. W BUDYNKU OSP - GARAŻE ORAZ POM. POMOCNICZE STRAŻY POŻARNEJ - U.50.00.01, U.50.00.03</b>			
41	KNNR 3 d.9 0404-01	Wykucie i otynkowanie bruzd w konstrukcjach, betonowych	m <sup>3</sup>		
		1.5	m <sup>3</sup>	1.5	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.5</b>
42	KNNR 4 d.9 0404-01	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - PN 20 STABI	m		
		30	m	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
43	KNNR 4 d.9 0404-02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - PN 20 STABI	m		
		30	m	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
44	KNNR 4 d.9 0404-03	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - PN 20 STABI	m		
		25	m	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
45	KNNR 4 d.9 0404-04	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - PN 20 STABI	m		
		20	m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
46	KNNR 4 d.9 0404-05	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 50 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - PN 20 STABI	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
47	KNNR 5 d.9 1209-03	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w gazobetonie, długość przebicia do 50 cm, Fi 25 mm	otwór		
		12	otwór	12	
				<b>RAZEM</b>	<b>12</b>
48	KNNR 5 d.9 0113-03	Rury ochronne z rur stalowych o śr.do 125 mm	m		
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
49	KNNR 4 d.9 0418-05	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 300-500 mm i dług. do 1600 mm C22-50-0.90, z korkami, odpowietrznikiem i kompletem uchwytów	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
50	KNNR 4 d.9 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm C22-60-1.40, z korkami, odpowietrznikiem i kompletem uchwytów	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
51	KNNR 4 d.9 0418-03	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm CV11-90-0.40, z wkładką zaworową, głowicą termostatyczną z korkami, odpowietrznikiem i kompletem uchwytów	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
52	KNNR 4 d.9 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm CV22-60-0.60, z wkładką zaworową, głowicą termostatyczną z korkami, odpowietrznikiem i kompletem uchwytów	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
53	KNNR 4 d.9 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm CV22-60-1.40, z wkładką zaworową, głowicą termostatyczną z korkami, odpowietrznikiem i kompletem uchwytów	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
54	KNNR 4 d.9 0425-01	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 800 mm - Santorini 07/06	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
55	KNNR 4 d.9 0412-01 analogia	Zawory grzejnikowe, Dn 15 mm - Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem	szt		
		3	szt	3	
				<b>RAZEM</b>	<b>3</b>
56	KNNR 4 d.9 0412-01 analogia	Zawory grzejnikowe, Dn 15 mm - Zawory termostatyczne	szt		
		3	szt	3	
				<b>RAZEM</b>	<b>3</b>
57	KNNR 4 d.9 0435-04 analogia	Kryzy dławiące w połączeniach gwintowanych, Dn 32 mm - Głowice termostatyczne	szt		
		3	szt	3	
				<b>RAZEM</b>	<b>3</b>
58	KNNR 4 d.9 0412-01 analogia	Zawory grzejnikowe, Dn 15 mm - Zawory odcinające powrotne	szt		
		3	szt	3	
				<b>RAZEM</b>	<b>3</b>
59	KNNR 4 d.9 0412-06	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi 15 mm z zaworem kulowym odcinającym	szt		
		1	szt	1	
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
60	KNNR 4 d.9 0411-01	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
61	KNNR 4 d.9 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
62	KNNR 4 d.9 0411-03	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
63	KNNR 4 d.9 0406-03	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
64	KNNR 4 d.9 0406-05	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
		115	m	115.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>115.000</b>
65	KNNR 4 d.9 0436-01	Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji	układ		
		6	układ	6	
				<b>RAZEM</b>	<b>6</b>
66	KNR 34 d.9 0101-10	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20 mm (N), rurociąg Fi 12-22 mm - otulina dla rury Fi 20 mm	m		
		30	m	30	
				<b>RAZEM</b>	<b>30</b>
67	KNR 34 d.9 0101-11	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20 mm (N), rurociąg Fi 28-48 mm - otulina dla rury Fi 25mm	m		
		30	m	30	
				<b>RAZEM</b>	<b>30</b>
68	KNR 34 d.9 0101-11	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20 mm (N), rurociąg Fi 28-48 mm - otulina dla rury Fi 32 mm	m		
		25	m	25	
				<b>RAZEM</b>	<b>25</b>
69	KNR 34 d.9 0101-11	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20 mm (N), rurociąg Fi 28-48 mm - otulina dla rury Fi 40 mm	m		

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		20	m	20	
				<b>RAZEM</b>	<b>20</b>
70	KNR 0-34 d.9 0101-12	Izolacja rurociągów śr.54-70 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowy- mi gr.20 mm (N)	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
71	KNRW 4-01 d.9 0312-02	Uzupełnienie murów ogniowych i kolankowych na zaprawie cementowo-wa- piennej, grubość ponad 1 cegły - wypełnienie masą ognioodporną Hilti	m <sup>3</sup>		
		0.3	m <sup>3</sup>	0.3	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.3</b>
72	KNR 14 d.9 2011-01	Obudowa pojedynczych elementów konstrukcyjnych płytami gipsowo-kartono- wymi na rusztach metalowych - obudowa przewodów instalacji c.o.	m <sup>2</sup>		
		30	m <sup>2</sup>	30	
				<b>RAZEM</b>	<b>30</b>
73	KNRW 2-15 d.9 0142-03	Drzwiczki rewizyjne 250x250 mm stalowe	szt		
		1	szt	1	
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
74	KNNR 3 d.9 0302-01	Uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach z cegły, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
		1.5	m <sup>3</sup>	1.5	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.5</b>
75	KNR 4-01 d.9 0108-11	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi do 1 km	m <sup>3</sup>		
		1	m <sup>3</sup>	1	
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
76	KNR 4-01 d.9 0108-12	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na każdy na- stępny 1 km	m <sup>3</sup>		
		Krotność = 10			
		1	m <sup>3</sup>	1	
				<b>RAZEM</b>	<b>1</b>