

---

**PRZEDMIAR ROBÓT****Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45232142-9 Roboty budowlane w zakresie stacji przesyłu ciepła

NAZWA INWESTYCJI : WĘZEL CIEPLNY

ADRES INWESTYCJI : WARSZAWA ul.ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

INWESTOR : Przedszkole nr 166

ADRES INWESTORA : 03-823 Warszawa ul. ul. Grochowska 309/317

ADRES WYKONAWCY :

BRANŻA : Instalacyjna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Zenon Mielańczuk

DATA OPRACOWANIA : 2009-04-14

---

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2009-04-14

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Węzeł cieplny - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

### CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

#### Opis stanu istniejącego

Dotychczas budynek przedszkola nr 166 przy ul. Grochowskiej 309/317 zasilany był w ciepło na cele centralnego ogrzewania siecią niskich parametrów z węzła grupowego. W celu zaopatrzenia budynku w ciepłą wodę została wykonana kotłownia gazowa. Kotłownia zostanie zdemontowana, a ciepła woda będzie dostarczana z węzła cieplnego.

Ze względu na remont obiektu i doposażenie w instalację ciepła technologicznego do budynku zostanie doprowadzone przyłącze sieci cieplnej z wysokich parametrów i wybudowany węzeł centralnego ogrzewania, ciepłej wody i ciepła technologicznego.

#### Projektowany układ węzła cieplnego

Budynek przedszkola nr 166 przy ul. Grochowskiej 309/317 będzie zasilany w ciepło z miejskiej sieci cieplnej. Pomieszczenie węzła zlokalizowane będzie na poziomie "-1". Istniejąca rozdzielnia zostanie zdemontowana.

Węzeł cieplny zaprojektowano na potrzeby instalacji c.o., c.w. i c.t. - tryfunkcyjny, który pracować będzie w układzie równoległym z wymiennikami centralnego ogrzewania, ciepłej wody i ciepła technologicznego, wyposażony w układy automatyki oraz zliczający ciepło, zgodnie z obecnie obowiązującymi wymogami eksploatacyjnymi SPEC.

Lp.	Kod wg CPV	Nazwa działu	Od	Do
<b>Węzeł ciepły - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166</b>				
1	4545300 0-7	Roboty przygotowawcze	1	29
2	4523214 2-9	Roboty montażowe	30	119

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Węzeł cieplny - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166</b>						
<b>1 Roboty przygotowawcze</b>						
1 d.1	<b>KNR-W 4-01 0212-03</b>	1/09	Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm 1.0*1.0*0.15	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0.150	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.150</b>
2 d.1	<b>KNR-W 2-15 0224-01</b>	1/09	Studnie rewizyjne o śr. 600 mm z kręgów betonowych, wewnątrz budynków wykonywane w gotowym wykopie, o głębokości do 1.0 m 1	kpl. kpl.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
3 d.1	<b>KNR-W 2-15 0111-03</b>	1/09	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych 10.0	m m	 10.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
4 d.1	<b>KNR-W 4-02 0211-06</b>	1/09	Wstawienie trójnika z PVC o śr. 110 mm z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
5 d.1	<b>KNR-W 2-15 0116-03 p.a.</b>	1/09	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 32 mm - do pompy zatapialnej 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
6 d.1	<b>KNR 7-07 0107-01</b>	1/09	Pompy odśrodkowe, zatapiane i głębinowe z podwodnym silnikiem elektrycznym o masie 0.1 t - typ jak Grundfoss KP-150A1 (kabel 10m) 1	kpl. kpl.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
7 d.1	<b>wyc. wł.</b>	1/09	Podłączenie pompy węzeł dla umożliwienia wyjęcia pompy ze studni 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
8 d.1	<b>KNR-W 2-15 0203-01</b>	1/09	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 4.0	m m	 4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
9 d.1	<b>KNR-W 2-15 0211-01</b>	1/09	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych 1	podej. podej.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
10 d.1	<b>KNR-W 2-15 0229-01</b>	1/09	Zlewy żeliwne 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11 d.1	<b>KNR-W 2-15 0111-01</b>	1/09	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych 10	m m	 10.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
12 d.1	<b>KNR-W 2-15 0116-01</b>	1/09	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
13 d.1	<b>KNR-W 2-15 0135-01</b>	1/09	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
14 d.1	<b>KNR-W 4-01 0335-12</b>	1/09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej 2	szt. szt.	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
15 d.1	<b>KNR 2-17 0103-03</b>	1/09	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 65 % 0.25*4*6.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 6.500	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.500</b>
16 d.1	<b>KNR-W 2-17 0138-01</b>	1/09	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych + Kratka went.z prof.Al K1+P 2+2	szt. szt.	 4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
17 d.1	<b>KNR-W 4-01 0353-10</b>	1/09	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat drzwiowych o powierzchni ponad 2 m <sup>2</sup> 1.0*2.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.1	<b>KNR 2-02 1016-05</b>	1/09	Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie specjalne do drzwi wzmocnionych i p.poż. 130x200 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
19 d.1	<b>KNR 2-02 1203-01</b>	1/09	Drzwi stalowe pełne o powierzchni do 2 m2 1.0*2.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
20 d.1	<b>KNR-W 4-01 0325-04</b>	1/09	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości ponad 1 ceg. poz.14	szt. szt.	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
21 d.1	<b>KNR-W 4-01 0711-19</b>	1/09	Uzupełnienie tynków wewnętrznych kat.III z zaprawy cem.-wap. na stropach płaskich, podciągach, biegach i spocznikach schodowych na podłożu z betonów żwirowych, pref. bet., zagrunt. siatek, płyt wiórowo-cem. o pow. do 1 m2 w 1 miejscu 2.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
22 d.1	<b>KNR-W 4-01 0711-01</b>	1/09	Uzupełnienie tynków wewnętrznych kat.III z zaprawy cem.-wap. na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów o pow. do 1 m2 w 1 miejscu 4.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
23 d.1	<b>KNR 2-02 1102-02</b>	1/09	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na gładko 4.55*3.9	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 17.745	
					<b>RAZEM</b>	<b>17.745</b>
24 d.1	<b>KNR 4-01 1204-01</b>	1/09	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów poz.23	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 17.745	
					<b>RAZEM</b>	<b>17.745</b>
25 d.1	<b>KNR 4-01 1204-02</b>	1/09	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian (4.55+3.9)*2*0.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 8.450	
					<b>RAZEM</b>	<b>8.450</b>
26 d.1	<b>KNR 2-02 1504-02</b>	1/09	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem (4.55+3.9)*2*2.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 33.800	
					<b>RAZEM</b>	<b>33.800</b>
27 d.1	<b>KNR 2-02 1118-06</b>	1/09	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 20x20 cm układane na klej metodą zwykłą - Gres poz.23	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 17.745	
					<b>RAZEM</b>	<b>17.745</b>
28 d.1	<b>KNR-W 4-01 0109-11 0109-12</b>	1/09	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość 38 km poz.1 0.2 izolacja 0.05*poz.30	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0.150 0.200 0.200	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.550</b>
29 d.1	<b>KNR 4-04 1107-01 1107-04</b>	1/09	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość 14 km 0.5	t t	 0.500	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.500</b>
<b>2 Roboty montażowe</b>						
30 d.2	<b>KNR 2-16 0609-01 z.sz.2.3. 9903-2</b>	1/09	Płaszcze ochronne gipsowo-klejowe o grubości 10 mm na izolacji rurociągów o śr.zewn. do 108 mm - demontaż demolacyjny 4.0	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
31 d.2	<b>KNR-W 4-02 0513-04</b>	1/09	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierzo- wym o śr. 50 mm 2	szt. szt.	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
32 d.2	<b>KNR-W 4-02 0506-06</b>	1/09	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65-80 mm 8.0	m m	 8.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Węzeł cieplny - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
33	<b>KNR-W 2-15 0514-07</b>	1/09	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 100 mm i grubości ścianek do 4.5 mm łączonych przez spawanie - rura zbiorcza z lejków 14.0	m		
				m	14.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>14.000</b>
34	<b>KNR-W 2-15 0529-01</b>	1/09	Lejki ściekowe	szt.		
			6	szt.	6.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
35	<b>KNR-W 2-15 0513-01</b>	1/09	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej 65 mm z króćcami 0.8*4	m		
				m	3.200	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.200</b>
36	<b>KNR-W 2-15 0513-01</b>	1/09	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej 50 mm z króćcami 0.8*2	m		
				m	1.600	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.600</b>
37	<b>KNR-W 2-15 0513-01</b>	1/09	Rozdzielacze do wymiennika ciepłej wody ze stali nierdzewnej o śr. nominalnej 80 mm z króćcami 0.8	m		
				m	0.800	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.800</b>
38	<b>KNR-W 2-15 0513-01</b>	1/09	Rozdzielacze do pomp ciepłej wody ze stali nierdzewnej o śr. nominalnej 50 mm z króćcami 0.4*2	m		
				m	0.800	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.800</b>
39	<b>KNR-W 2-15 0505-03</b>	1/09	Wymiennik ciepła płytowy Termatrans B10THx20/1P-S.C-S	szt.		
			2	szt.	2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
40	<b>KNR-W 2-15 0505-03</b>	1/09	Wymiennik ciepła płytowy Termatrans B25THx30/1S-S.C-S	szt.		
			1	szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
41	<b>KNR-W 2-15 0507-01</b>	1/09	Stabilizator ciepłej wody SCWA-350 I ze stali nierdzewnej	kpl.		
			1	kpl.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
42	<b>KNR 7-07 0102-01</b>	1/09	Pompy wirowe odśrodkowe jedno- i wielostopniowe do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej o masie 0.05 t - typ jak Grundfos Magna 25-100 2+2	kpl.		
				kpl.	4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
43	<b>KNR 7-07 0102-01</b>	1/09	Pompy wirowe odśrodkowe jedno- i wielostopniowe do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej o masie 0.05 t - typ jak Grundfos typ Alfa2 25-60N180 1	kpl.		
				kpl.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
44	<b>KNR-W 2-15 0510-01</b>	1/09	Naczynia wzbiorcze pionowe systemu zamkniętego o pojemności całkowitej do 2.0 m3 - typ jak Reflex 35N 2	szt.		
				szt.	2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
45	<b>KNR-W 2-15 0130-03</b>	1/09	Złącze samoodcinające typ Reflex SU instalacji z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm 2	szt.		
				szt.	2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
46	<b>KNR-W 2-15 0514-03</b>	1/09	Rurociągi z rur stalowych czarnych bez szwu o śr. nominalnej 40 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 8.0+19	m		
				m	27.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>
47	<b>KNR-W 2-15 0514-02</b>	1/09	Rurociągi z rur stalowych czarnych bez szwu o śr. nominalnej 32 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 14.0+16.0	m		
				m	30.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
48	<b>KNR-W 2-15 0514-02</b>	1/09	Rurociągi z rur stalowych czarnych bez szwu o śr. nominalnej 25 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 27.0+10.0	m		
				m	37.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>37.000</b>
49	<b>KNR-W 2-15 0514-02</b>	1/09	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 20 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie 10.0+8.0	m		
				m	18.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
50	<b>KNR-W 2-15 0514-01</b>	1/09	Rurociągi z rur stalowych czarnych bez szwu o śr. nominalnej 15 mm i grubości ścianek do 2.65 mm łączonych przez spawanie	m		

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Węzeł cieplny - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			10.0+10.0	m	20.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
51 d.2	<b>KNR-W 2-15 0526-03</b>	1/09	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe dla ciśnień 0.5 MPa o śr. nominalnej 40 mm - typ SYR 2115 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
52 d.2	<b>KNR-W 2-15 0526-03</b>	1/09	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe dla ciśnień 0.6 MPa o śr. nominalnej 40 mm - SYR 1915 2+2	szt.		
				szt.	4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
53 d.2	<b>KNR-W 2-15 0112-06</b>	1/09	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP - PN20) o śr. zewnętrznej 63 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 9.0	m		
				m	9.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
54 d.2	<b>S 215 0800-05</b>	1/09	Instalacja centralnego ogrzewania - rurociągi o śr.zew. 63 mm z rur poli-propylenowych stabilizowanych na ścianach budynków 9.0	m		
				m	9.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
55 d.2	<b>S 215 0800-03</b>	1/09	Instalacja centralnego ogrzewania - rurociągi o śr.zew. 40 mm z rur poli-propylenowych stabilizowanych na ścianach budynków 10	m		
				m	10.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
56 d.2	<b>S 215 0800-01</b>	1/09	Instalacja centralnego ogrzewania - rurociągi o śr.zew. 25 mm z rur poli-propylenowych stabilizowanych na ścianach budynków 6.0	m		
				m	6.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
57 d.2	<b>KNR-W 2-15 0528-06</b>	1/09	Odmulacze z rur stalowych dla ciśnień 1.6 MPa o średnicy korpusu odmulacza 250 mm i o śr. rur podłączeniowych 40 mm - IOW-40 z wkładem magnetycznym 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
58 d.2	<b>KNR-W 2-15 0527-03</b>	1/09	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 40 mm - IFMK 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
59 d.2	<b>KNR-W 2-15 0527-02</b>	1/09	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 32 mm - IFMK 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
60 d.2	<b>KNR-W 2-15 0525-03</b>	1/09	Filtr magnetyczny z kielichami gwintowanymi dla ciśnień 1.0 MPa o śr. nominalnej 40 mm - IFM 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
61 d.2	<b>KNR-W 2-15 0525-02</b>	1/09	Filtr magnetyczny z kielichami gwintowanymi dla ciśnień 1.0 MPa o śr. nominalnej 32 mm - IFM 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
62 d.2	<b>KNR-W 2-15 0520-01</b>	1/09	Zawory regulacyjne typ jak Hydrocontrol F, kołnierzone o śr. nominalnej 20 mm 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
63 d.2	<b>KNR-W 2-15 0520-03</b>	1/09	Zawory regulacyjne typ jak Hydrocontrol F, kołnierzone o śr. nominalnej 40 mm 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
64 d.2	<b>KNR-W 2-15 0525-01</b>	1/09	Zawory regulacyjne typ jak Hydrocontrol , z kielichami gwintowanymi o śr. nominalnej 20 mm 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
65 d.2	<b>KNR-W 2-15 0520-02</b>	1/09	Zawory kulowe , spawane dla ciśnień 1,6 MPa o śr. nominalnej 32 mm - typ jak DZT 2	szt.		
				szt.	2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
66 d.2	<b>KNR-W 2-15 0520-02</b>	1/09	Zawory kulowe , spawane dla ciśnień 1,6 MPa o śr. nominalnej 25 mm - typ jak DZT 3	szt.		
				szt.	3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
67 d.2	<b>KNR 2-20 0310-02</b>	1/09	Odwodnienia rurociągów o śr. 32 mm sieci ciepłych dla ciśnień 1.6 MPa - z zaworem kulowym spawanym - typ jak DZT 2	kpl.		
				kpl.	2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Węzeł ciepły - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
68	<b>KNR 2-20</b> d.2 <b>0310-02</b>	1/09	Odwodnienia rurociągów o śr. 25 mm sieci ciepłych dla ciśnień 1.6 MPa - z zaworem kulowym spawanym - typ jak DZT 3	kpl.		
				kpl.	3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
69	<b>KNR 2-20</b> d.2 <b>0308-01</b>	1/09	Odpowietrzenia rurociągów o śr. 15 mm sieci ciepłych dla ciśnień 1.6 MPa - z zaworem kulowym spawanym - typ jak DZT 7	kpl.		
				kpl.	7.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
70	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0520-02</b>	1/09	Zawory kulowe kołnierzowe dla ciśnień 1,0 MPa o śr. nominalnej 25 mm - typ jak DZT 8	szt.		
				szt.	8.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
71	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0520-03</b>	1/09	Zawory kulowe spawane dla ciśnień 1,0 MPa o śr. nominalnej 40 mm - typ jak DZT 3	szt.		
				szt.	3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
72	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0520-02</b>	1/09	Zawory kulowe , spawane dla ciśnień 1,0 MPa o śr. nominalnej 32 mm - typ jak DZT 3	szt.		
				szt.	3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
73	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0520-02</b>	1/09	Zawory kulowe , spawane dla ciśnień 1,0 MPa o śr. nominalnej 25 mm - typ jak DZT 4	szt.		
				szt.	4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
74	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0520-01</b>	1/09	Zawory kulowe , spawane dla ciśnień 1,0 MPa o śr. nominalnej 20 mm - typ DZT 8	szt.		
				szt.	8.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
75	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0434-01</b>	1/09	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm <sup>3</sup> - pod odpowietrznik 6	szt.		
				szt.	6.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
76	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0130-01</b>	1/09	Zawory kulowe instalacji z rur stalowych o śr. nominalnej 15 mm 6	szt.		
				szt.	6.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
77	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0412-07</b>	1/09	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm 6	szt.		
				szt.	6.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
78	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0132-05</b>	1/09	Zawory kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 40 mm 4	szt.		
				szt.	4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
79	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0132-03</b>	1/09	Zawory przełotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm 2	szt.		
				szt.	2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
80	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0132-02</b>	1/09	Zawory kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 20 mm 7	szt.		
				szt.	7.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
81	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0522-01</b>	1/09	Zawory zwrotne kołnierzowe dla ciśnień 1.6 MPa o śr. nominalnej 25 mm - typ jak Socla 802 2+2	szt.		
				szt.	4.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
82	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0130-04</b>	1/09	Zawory zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 32 mm 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
83	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0130-02</b>	1/09	Zawory zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm 1+2	szt.		
				szt.	3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
84	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0521-01</b>	1/09	Zawory zwrotne, antyskażeniowe , kołnierzowe dla ciśnień 1.0 MPa o śr. nominalnej 40 mm - typ jak Danfoss EA426 1	szt.		
				szt.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
85	<b>KNR-W 2-15</b> d.2 <b>0525-01</b>	1/09	Zawory zwrotne, antyskażeniowe , z kielichami gwintowanymi dla ciśnień 1.0 MPa o śr. nominalnej 15 mm - typ Danfoss EA251 2	szt.		
				szt.	2.000	



## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Węzeł cieplny - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
86	<b>KNR-W 2-15 0122-01</b>	1/09	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 15 mm w rurociągach stalowych 1+1+1	kpl. kpl.	 3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
87	<b>KNR-W 2-15 0122-03</b>	1/09	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 25 mm w rurociągach stalowych 1	kpl. kpl.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
88	<b>KNR-W 2-15 0140-06</b>	1/09	Wodomierze skrzydełkowe mieszkaniowe o śr. nominalnej 15 mm 1+1+1	kpl. kpl.	 3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
89	<b>KNR-W 2-15 0140-03</b>	1/09	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 25 mm 1	kpl. kpl.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
90	<b>KNR-W 2-15 0530-04</b>	1/09	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei - kontaktowy typ E21-2F 0,6 MPa 3	szt. szt.	 3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
91	<b>KNR-W 2-15 0530-04</b>	1/09	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei M-160-R/0-16/N 5	szt. szt.	 5.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
92	<b>KNR-W 2-15 0530-04</b>	1/09	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei M-160-R/0-10/N 11	szt. szt.	 11.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
93	<b>KNR-W 2-15 0530-03</b>	1/09	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei do 200 st C 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
94	<b>KNR-W 2-15 0530-03</b>	1/09	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei do 100 st C 13	szt. szt.	 13.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>13.000</b>
95	<b>KNR-W 2-15 0135-02</b>	1/09	Zawory czterpalne o śr. nominalnej 20 mm - ze złączką do węża 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
96	<b>KNR-W 2-15 0134-07</b>	1/09	Reduktor ciśnienia wody typ SYR 624301 fi 15 mm ciśn. wlotowe 1, 6MPa , wylotowe 0,5 MPa 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
97	<b>KNR-W 2-15 0527-01</b>	1/09	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 20 mm - FS1 1	szt. szt.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
98	<b>KNR-W 2-15 0527-03</b>	1/09	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 40 mm - FS-1 1+1	szt. szt.	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
99	<b>KNR 7-08 0201-02</b>	1/09	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika wahliwego lub liniowego - regulacja c.o. i c.c.w. typ SAMSON (regulator Trovis 5475-2, czujnik temperatury zewnętrznej typ 5227-2 1szt , czujnik 5277-2 2 szt , czujnik 5207-64 2 szt , termostat STB 5315-1 1 szt, termostat STW 5313-5 1 szt) 1	ukł. ukł.	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
100	<b>KNR 7-08 0806-04</b>	1/09	Montaż zaworów regulacyjnych typ jak Samson 3222 fi 15 mm kv=1,0 - 2 szt.; kv=2,5 - 1 szt. m3/h z siłownikami 5825-10 3	szt. szt.	 3.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
101	<b>KNR-W 2-15 0516-03</b>	1/09	Próby szczelności węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 25 m2 1	węzeł węzeł	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
102	<b>KNR 7-12 0101-05</b>	1/09	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 0.114*3.14*poz.33	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 5.011	

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			0.076*3.14*poz.35 0.06*3.14*poz.36	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	0.764 0.301	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.076</b>
103 d.2	<b>KNR 7-12 0101-04</b>	1/09	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 0.048*3.14*poz.46 0.042*3.14*poz.47 0.033*3.14*poz.48 0.026*3.14*poz.49 0.021*3.14*poz.50	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  4.069 3.956 3.834 1.470 1.319	
					<b>RAZEM</b>	<b>14.648</b>
104 d.2	<b>KNR 7-12 0207-05</b>	1/09	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm poz.102	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 6.076	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.076</b>
105 d.2	<b>KNR 7-12 0207-04</b>	1/09	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.103	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 14.648	
					<b>RAZEM</b>	<b>14.648</b>
106 d.2	<b>KNR 7-12 0215-05</b>	1/09	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm Krotność = 2 poz.104	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 6.076	
					<b>RAZEM</b>	<b>6.076</b>
107 d.2	<b>KNR 7-12 0215-04</b>	1/09	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2 poz.105	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 14.648	
					<b>RAZEM</b>	<b>14.648</b>
108 d.2	<b>KNZ 15 20- 09</b>	1/09	Izolacja rurociągów prefabrykowanymi otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej dla ruroc. o śr. 125 mm i gr. izolacji 40 mm poz.35	m m	 3.200	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.200</b>
109 d.2	<b>KNZ 15 32- 05</b>	1/09	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 80 mm, gr. izolacji 30 mm poz.37	m m	 0.800	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.800</b>
110 d.2	<b>KNZ 15 31- 05</b>	1/09	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm poz.35	m m	 3.200	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.200</b>
111 d.2	<b>KNZ 15 30- 05</b>	1/09	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 30 mm poz.36+poz.53+poz.54	m m	 19.600	
					<b>RAZEM</b>	<b>19.600</b>
112 d.2	<b>KNZ 15 29- 05</b>	1/09	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 30 mm poz.46	m m	 27.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>
113 d.2	<b>KNZ 15 28- 05</b>	1/09	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 30 mm poz.47+poz.55	m m	 40.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
114 d.2	<b>KNZ 15 27- 05</b>	1/09	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 30 mm poz.48	m m	 37.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>37.000</b>
115 d.2	<b>wyc.wł.</b>	1/09	Izolacja wymiennika ciepła otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej - Termatrans B10THx20/1P-S.C-S 1+1	szt szt	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
116 d.2	<b>wyc.wł.</b>	1/09	Izolacja wymiennika ciepła otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej - Termatrans B25TH30/1P-S.C-S 1+1	szt szt	 2.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
117 d.2	<b>wyc.wł.</b>	1/09	Izolacja odmulacza otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej - IOW 40 1	szt szt	 1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
118 d.2	<b>wyc.wł.</b>	1/09	Izolacja stabilizatora SCWA-350I otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej	szt		

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Węzeł cieplny - ul. Grochowska 309/317 - Przedszkole nr 166

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			1	szt	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
119	<b>KNR-W 2- d.2 15 0517-01</b>	1/09	Uruchomienie węzłów ciepłych	kpl.		
			1	kpl.	1.000	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>