

# **PRO - INSTAL**

41-819 Zabrze, ul. Franciszkańska 32c/19  
tel/fax 032-2752441, tel. 600-472198, NIP 648-101-05-92

## **ZAKŁAD PROJEKTOWY**

*mgr inż. Mirosław Raczyński*

**INWESTOR:** **Gmina Małogoszcz**  
**28-366 Małogoszcz, ul. Jaszowskiego 3A**

**ZADANIE:** **Modernizacja systemu ciepłowniczego**  
**Miasta Małogoszcz**

**OBIEKT:** **Kotłownia osiedlowa**  
**28-366 Małogoszcz, ul. 11 Listopada**

**TEMAT:** **Projekt modernizacji**  
**układu pompowego**  
**Część technologiczna**

## **PRZEDMIAR ROBÓT**

**Opracowała:** **Zuzanna Jodkowska**

**Projektant:** **mgr inż. Mirosław Raczyński**

**Inwestor:**  
Gmina Małogoszcz

## **PRZEDMIAR ROBÓT**

**Nazwa budowy:** Modernizacja systemu ciepłowniczego Miasta Małogoszcz

**Obiekt:** Kotłownia osiedlowa 28-366 Małogoszcz ul.11 Listopada

**Rodzaj robót:** Modernizacja układu pompowego kotłowni

**Podstawa opracowania:** KNR 7-07, KNR 2-15W, KNR 7-08, KNNR Wacetob 4, KNR 4-02W, KNR 2-16W, KNR 13-12, KNR 7-12W, AW, KNR 2-05W, KNR 2-16, KNR 4-01W, KNR 2-02W

Sporządził:

Z.Jodkowska

# Tabela elementów

<b>1.</b>	<b>DEMONTAŻ</b> Ilość r-g: 299,0205
<b>2.</b>	<b>ROBOTY MONTAŻOWE - CPV 45331110-0</b> Ilość r-g: 1 053,4887
<b>3.</b>	<b>ANTYKOROZJA - CPV 45442200-9</b> Ilość r-g: 77,7986
<b>4.</b>	<b>IZOLACJA - CPV 45320000-6</b> Ilość r-g: 149,9450
<b>5.</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE</b> Ilość r-g: 47,1675

## Przedmiar Robót

<b>1. DEMONTAŻ</b>		
1	KNR 4-02W 0424-05-020 Demontaż odmulacza sieciowego z króćcami dn 150 mm	2,00 szt
2	KNR 4-02W 0424-05-020 Demontaż odmulacza sieciowego z króćcami dn 65 mm	1,00 szt
3	KNR 4-02W 0422-07-020 Demontaż pompy 65PJM200	5,00 szt
4	KNR 4-02W 0422-07-020 Demontaż pompy 50PJM200	2,00 szt
5	KNR 4-02W 0422-07-020 Demontaż pompy 65PJM120	1,00 szt
6	KNR 4-02W 0422-07-020 Demontaż pompy 25 YSN-6	2,00 szt
7	KNR 4-02W 0423-07-020 Demontaż przepływomierza mechanicznego o średnicy 200 mm	1,00 szt
8	KNR 4-02W 0426-03-020 Demontaż wymiennika płaszczowo-rurowego typu WCO dwurzędowy dł.1,4 m	1,00 szt
9	KNR 4-02W 0423-07-020 Demontaż zaworu regulacyjnego trójdrogowego kołnierzowego o średnicy 200 mm z napędem elektrycznym	1,00 szt
10	KNR 4-02W 0423-03-020 Demontaż zasuw kołnierzowych o średnicy 40 mm	2,00 szt
11	KNR 4-02W 0423-03-020 Demontaż zasuw kołnierzowych o średnicy 50 mm	4,00 szt
12	KNR 4-02W 0423-04-020 Demontaż zasuw kołnierzowych o średnicy 65-80 mm	4,00 szt
13	KNR 4-02W 0423-05-020 Demontaż zasuw kołnierzowych o średnicy 100 mm	6,00 szt
14	KNR 4-02W 0423-06-020 Demontaż zasuw kołnierzowych o średnicy 150 mm	14,00 szt

15	KNR 4-02W 0423-07-020 Demontaż zasuw kołnierzowej o średnicy 200 mm	5,00 szt
16	KNR 4-02W 0423-02-020 Demontaż zaworu zaporowego kołnierzowego o średnicy 25-32 mm	13,00 szt
17	KNR 4-02W 0423-03-020 Demontaż zaworu zaporowego kołnierzowego o średnicy 40 mm	13,00 szt
18	KNR 4-02W 0423-04-020 Demontaż zaworu zaporowego kołnierzowego o średnicy 65 mm	1,00 szt
19	KNR 4-02W 0423-03-020 Demontaż zaworu zwrotnego kołnierzowego o średnicy 40 mm	2,00 szt
20	KNR 4-02W 0423-05-020 Demontaż zaworu zwrotnego kołnierzowego o średnicy 100 mm	3,00 szt
21	KNR 4-02W 0423-06-020 Demontaż zaworu zwrotnego kołnierzowego o średnicy 150 mm	4,00 szt
22	KNR 4-02W 0145-06-020 Demontaż stacji uzdatniania wody ze zbiornikiem /Analogia/	1,00 szt
23	KNR 4-02W 0506-05-040 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 40-50 mm	30,00 m
24	KNR 4-02W 0506-06-040 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 65-80 mm	40,00 m
25	KNR 4-02W 0506-07-040 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 100 mm	15,00 m
26	KNR 4-02W 0506-08-040 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 133 mm	15,00 m
27	KNR 4-02W 0506-09-040 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 159-219 mm	30,00 m
28	KNR 2-16W 0308-0201-050 Demontaż izolacji o grubości 40-50 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym grubości 50 mm, rurociągów o średnicy do 191 mm	61,00 m2

29	<i>KNR 2-16W 0308-0301-050 Demontaż izolacji gr.50 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym dn do 200 mm</i>	<i>55,00 m2</i>
30	<i>KNR 2-16W 0604-01-050 Demontaż płaszcza gipsowo-klejowego grubości 10 mm, rurociągów o średnicy zewnętrznej do 108 mm</i>	<i>61,00 m2</i>
31	<i>KNR 2-16W 0604-02-050 Demontaż płaszcza gipsowo-klejowego grubości 10 mm, rurociągów o średnicy zewnętrznej ponad 108 mm</i>	<i>55,00 m2</i>
32	<i>KNR 13-12 1701-01-034 Odwóz materiałów z demontażu samochodami skrzyniowymi z ręcznym załadunkiem i wyładunkiem na odległość do 1 km</i>	<i>10,00 t</i>
33	<i>KNR 13-12 1701-02-034 Odwóz materiałów z demontażu samochodami skrzyniowymi z ręcznym załadunkiem i wyładunkiem na odległość ponad 1 km - za każde rozpoczęte 0,5 km ; za dalsze 5 km</i>	<i>10,00 t</i>
<b>2. ROBOTY MONTAŻOWE - CPV 45331110-0</b>		
34	<i>KNR 7-07 0102-03-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,15 t -Pompa obiegowa o wydaj.60 m3/h ,wys.podnoszenia 50 mSW do wody tmax=100'C pn1,6 z uszczel.mechanicznym, silnik 3~400V ,N=15 kW 2900 obr/min</i>	<i>2,00 kpl</i>
35	<i>KNR 7-07 0102-03-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,15 t -Pompa zmieszania zimnego o wydaj.60 m3/h ,wys.podnoszenia 38mSW do wody tmax=100'C pn1,6 z uszczel.mechanicznym, silnik 3~400V ,N=11 kW 2900 obr/min</i>	<i>1,00 kpl</i>
36	<i>KNR 7-07 0102-02-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,1 t - Pompa obiegowa letnia o wydaj. 20 m3/h wys.podnoszenia 32mSW ,tmax=100'C pn 1,6 z uszczel.mechanicznym ,silnik 3~400V N=4kW 2900 obr/min</i>	<i>1,00 kpl</i>
37	<i>KNR 7-07 0102-01-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,05 t - Pompa zmieszania zimnego letniego o wyd. 20 m3/h ,wys.pod. 18 mSW tmax=100'C p1,6 z uszczel. mechanicznym , silnik 3~400V N=2.2 kW 2900 obr/min</i>	<i>1,00 kpl</i>

38	KNR 7-07 0102-02-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,1 t - Pompa zmieszania gorącego o wydaj. 40 m <sup>3</sup> /h wys.podnoszenia 20mSW ,tmax=140'C pn 1,6 z uszczel.mechanicznym ,silnik 3~400V N=4kW 1450 obr/min	2,00 kpl
39	KNR 7-07 0102-01-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,05 t - Pompa obiegu wew.- bezdławnicowa trójbiegowa o wyd. 6 m <sup>3</sup> /h ,wys.pod. 7 mSW tmax=130'C p1,0 , silnik 1~230V N=400W	2,00 kpl
40	KNR 7-07 0102-01-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,05 t - Pompa uzupełniająca o wyd. 6 m <sup>3</sup> /h ,wys.pod. 40 mSW tmax=120'C p1,6 z uszczel.mechanicznym , silnik 3~400V N=1,1 kW 2900 obr/min	1,00 kpl
41	KNR 7-07 0102-01-090 Montaż pomp wirowych odśrodkowych (jedno- i wielostopniowych) do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej o masie 0,05 t - Pompa stabilizująca o wyd. 3 m <sup>3</sup> /h ,wys.pod. 60 mSW tmax=120'C p1,6 z uszczel.mechanicznym , silnik 3~400V N=1,1 kW 2900 obr/min	1,00 kpl
42	KNR 2-15W 0505-03-020 Wymienniki typu JAD lub WWB-1 z króćcami kołnierzowymi - o powierzchni 3,2 m <sup>2</sup> pn 1,6 Dn 65/40 mm wraz z izolacja fabryczną	2,00 szt
43	KNR 2-15W 0528-04-020 Odmulacze z rur stalowych dla ciśnień 0,6 MPa,średnica korpusu odmulacza 600 mm,średnica rur podłączeniowych 250 mm - Magnetoodmulacz sieciowy śred.zew. 600 mm , króćce dn 150 mm pn 1,6 , tmax=100'C	2,00 szt
44	KNR 7-08 0103-02-020 Układ do pomiarów przepływu,różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem miernika pierwotnego zabudowanego bezpośrednio w rurociągu - Przepływomierz ultradźwiękowy kołnierzowy dn 100 mm Qn=60 m <sup>3</sup> /h Qmax=120 m <sup>3</sup> /h pn 1,6 (w posiadaniu inwestora) DEMONTAŻ I PONOWNY MONTAZ	1,00 szt
45	KNR 2-15W 0526-02-020 Zawory bezpieczeństwa membranowe gwintowane o średnicy nominalnej 20 mm,	2,00 szt
46	KNR 2-15W 0524-04-020 Zawory bezpieczeństwa,kołnierzowe,pełnoskokowe ciężarkowe z dzwonem wspomagającym kątowny o średnicy nominalnej 50*80 mm,dla ciśnień 1,0 MPa	1,00 szt

47	<i>KNR 7-08 0205-02-020 Zawór regulacyjny kulowy gwintowany z siłownikiem 1~230V dn 50 mm pn1,0 , tmax=100'C kvs=40 m3/h</i>	<i>1,00 szt</i>
48	<i>KNR 7-08 0205-02-020 Zawór regulacyjny kulowy gwintowany z siłownikiem 1~230V dn 25 mm pn1,0 , tmax=100'C kvs=10 m3/h</i>	<i>1,00 szt</i>
49	<i>KNR 7-08 0205-02-020 Zawór regulacyjny kulowy gwintowany z siłownikiem 1~230V dn 20 mm pn1,0 , tmax=100'C kvs=2,5 m3/h</i>	<i>2,00 szt</i>
50	<i>KNR 2-15W 0140-0401-090 Wodomierz do wody gorącej tmax=130'C gwint. pn 1,6 ,o średnicy nominalnej 32 mm z nadajnikiem impulsów</i>	<i>1,00 kpl</i>
51	<i>KNR 2-15W 0140-0301-090 Wodomierz do wody gorącej tmax=130'C gwint. pn1,6,o średnicy nominalnej 25 mm z nadajnikiem impulsów</i>	<i>2,00 kpl</i>
52	<i>KNR 2-15W 0140-0201-090 Wodomierz do wody zimnej gwint. pn 1,6 ,o średnicy nominalnej 20 mm z nadajnikiem impulsów</i>	<i>1,00 kpl</i>
53	<i>KNR 2-15W 0122-02-090 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, w rurociągach stalowych, o średnicy nominalnej 20mm obsadzonych na uchwytych</i>	<i>1,00 kpl</i>
54	<i>KNR 2-15W 0122-03-090 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, w rurociągach stalowych, o średnicy nominalnej 25mm obsadzonych na uchwytych</i>	<i>2,00 kpl</i>
55	<i>KNR 2-15W 0122-04-090 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, w rurociągach stalowych, o średnicy nominalnej 32mm obsadzonych na uchwytych</i>	<i>1,00 kpl</i>
56	<i>KNR 2-15W 0411-0202-020 Odpowietrznik termostatyczny kapsułkowy dn 20 mm</i>	<i>2,00 szt</i>
57	<i>KNR 2-15W 0519-01-020 Zawór zwrotny płytkowy międzykołnierzowy Dn 20 mm</i>	<i>1,00 szt</i>
58	<i>KNR 2-15W 0507-02-090 Stacja zmiękczenia wody dwukolumnowa sterowana objętościowo o wyd. max 3,8 m3/h z kompletem armatury i filtrem dokładnym dn 25 mm /analogia/</i>	<i>1,00 kpl</i>



59	<i>KNR 2-15W 0507-01-090 Stacja dozowania chemikaliów (w posiadaniu inwestora) DEMONTAŻ I PONOWNY MONTAŻ</i>	<i>1,00 kpl</i>
60	<i>KNR 2-15W 0520-03-020 Zawór kulowy kołnierzowy tmax=150'C pn 1,6 o średnicy nominalnej 40 mm</i>	<i>6,00 szt</i>
61	<i>KNR 2-15W 0520-04-020 Zawór kulowy kołnierzowy tmax=150'C o średnicy nominalnej 50 mm, dla ciśnien 1,6 MPa</i>	<i>2,00 szt</i>
62	<i>KNR 2-15W 0520-05-020 Zawór kulowy kołnierzowy tmax=150'C o średnicy nominalnej 80 mm, dla ciśnien 1,6MPa</i>	<i>4,00 szt</i>
63	<i>KNR 2-15W 0520-06-020 Zawór kulowy kołnierzowy tmax=150'C o średnicy nominalnej 125 mm, dla ciśnien 1,6 MPa</i>	<i>11,00 szt</i>
64	<i>KNR 2-15W 0520-07-020 Zawór kulowy kołnierzowy tmax=150'C o średnicy nominalnej 150 mm, dla ciśnien 1,6 MPa</i>	<i>8,00 szt</i>
65	<i>KNR 2-15W 0520-08-020 Zawór kulowy kołnierzowy tmax=150'C o średnicy nominalnej 200 mm, dla ciśnien 1,6 MPa</i>	<i>1,00 szt</i>
66	<i>KNR 2-15W 0520-06-020 Zawór zwrotny międzykołnierzowy tmax=150'C o średnicy nominalnej 125 mm, dla ciśnien 1,6 MPa</i>	<i>2,00 szt</i>
67	<i>KNR 2-15W 0520-03-020 Zawór zwrotny międzykołnierzowy tmax=100'C pn 1,6 o średnicy nominalnej 40 mm</i>	<i>1,00 szt</i>
68	<i>KNR 2-15W 0520-05-020 Zawór zwrotny międzykołnierzowy tmax=100'C o średnicy nominalnej 80 mm, dla ciśnien 1,6MPa</i>	<i>2,00 szt</i>
69	<i>KNR 2-15W 0520-06-020 Zawór zwrotny międzykołnierzowy tmax=100'C o średnicy nominalnej 125 mm, dla ciśnien 1,6 MPa</i>	<i>3,00 szt</i>
70	<i>KNR 2-15W 0527-03-020 Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzowe o średnicy rur przyłącznych 40 mm</i>	<i>1,00 szt</i>

71	<i>KNR 2-15W 0527-07-020 Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzowe o średnicy rur przyłącznych 125 mm</i>	<i>2,00 szt</i>
72	<i>KNR 2-15W 0411-01-020 Zawory kulowy o średnicy nominalnej 15 mm,o połączeniach gwintowanych tmax=120'C</i>	<i>8,00 szt</i>
73	<i>KNR 2-15W 0411-02-020 Zawor kulowy o średnicy nominalnej 20 mm,o połączeniach gwintowanych tmax=120'C</i>	<i>2,00 szt</i>
74	<i>KNR 2-15W 0411-03-020 Zawor kulowy o średnicy nominalnej 25 mm,o połączeniach gwintowanych tmax=120'C</i>	<i>6,00 szt</i>
75	<i>KNR 2-15W 0411-04-020 Zawor kulowy o średnicy nominalnej 32 mm,o połączeniach gwintowanych tmax=120'C</i>	<i>7,00 szt</i>
76	<i>KNR 2-15W 0411-04-020 Zawor kulowy o średnicy nominalnej 40 mm,o połączeniach gwintowanych tmax=120'C</i>	<i>5,00 szt</i>
77	<i>KNR 2-15W 0411-05-020 Zawor kulowy o średnicy nominalnej 50 mm,o połączeniach gwintowanych tmax=120'C</i>	<i>5,00 szt</i>
78	<i>KNR 2-15W 0411-0304-020 Zawory zwrotne o średnicy nominalnej 25 mm,o połączeniach gwintowanych</i>	<i>1,00 szt</i>
79	<i>KNR 2-15W 0411-0404-020 Zawory zwrotne o średnicy nominalnej 32 mm,o połączeniach gwintowanych</i>	<i>2,00 szt</i>
80	<i>KNR 2-15W 0411-0404-020 Zawory zwrotne o średnicy nominalnej 40 mm,o połączeniach gwintowanych</i>	<i>2,00 szt</i>
81	<i>KNR 2-15W 0411-0404-020 Filtr siatkowy o średnicy nominalnej 32 mm,o połączeniach gwintowanych</i>	<i>2,00 szt</i>
82	<i>KNR 2-15W 0411-0404-020 Filtr siatkowy o średnicy nominalnej 40 mm,o połączeniach gwintowanych</i>	<i>2,00 szt</i>
83	<i>KNR 2-15W 0411-0103-020 Zawor kulowy z końcówką do przyspawania o średnicy nominalnej 15 mm,o połączeniach gwintowanych</i>	<i>8,00 szt</i>

84	<i>KNR 2-15W 0411-0203-020 Zawor kulowy z końcówką do przyspawania o średnicy nominalnej 20 mm, o połączeniach gwintowanych</i>	<i>10,00 szt</i>
85	<i>KNR 2-15W 0411-01-020 Zawor regulacyjny grzybkowy ręczny dn 15 mm</i>	<i>1,00 szt</i>
86	<i>KNR 2-15W 0530-04-020 Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym montowane wraz z wykonaniem tulei M100-R/0-1,6 MPa/1,6</i>	<i>12,00 szt</i>
87	<i>KNR 2-15W 0530-04-020 Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym montowane wraz z wykonaniem tulei M100-R/0--1,0 MPa/1,6</i>	<i>12,00 szt</i>
88	<i>KNR 2-15W 0530-04-020 Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym montowane wraz z wykonaniem tulei M160-R/0--0,0 6MPa/1,6</i>	<i>1,00 szt</i>
89	<i>KNR 7-08 0101-01-020 Kurek manometryczny wraz z rurkąsyfonowa manometryczna M20*1,5</i>	<i>5,00 szt</i>
90	<i>KNR 2-15W 0530-03-020 Termometr manometryczny z króćcem pomiarowym montowane wraz z wykonaniem tulei typ TGZ-160/0-150'C</i>	<i>1,00 szt</i>
91	<i>KNR 2-15W 0512-02-090 Poziomowskaz do wody tmax=150'C pn 1,6 z głowicami kołnierzowymi w rozstawie 850 mm z rurką szklaną</i>	<i>2,00 kpl</i>
92	<i>KNR 7-08 0903-03-020 Montaż króćców pomiarowych termometrycznych o połączeniu gwintowanym - Króciec do pomiaru temperatury z gwintem M20*1,5 z rurką osłonową dł.100 mm</i>	<i>5,00 szt</i>
93	<i>KNR 2-15W 0514-01-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianek 2,3 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>30,00 m</i>
94	<i>KNR 2-15W 0514-01-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 20 mm, grubości ścianek 2,3 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>12,00 m</i>
95	<i>KNR 2-15W 0514-02-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 32 mm, grubości ścianek 2,9 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>40,00 m</i>

96	<i>KNR 2-15W 0514-03-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianek 2,9 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>40,00 m</i>
97	<i>KNR 2-15W 0514-04-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 50 mm, grubości ścianek do 3,2 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>60,00 m</i>
98	<i>KNR 2-15W 0514-06-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 80 mm, grubości ścianek 3,6 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>38,00 m</i>
99	<i>KNR 2-15W 0514-07-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 100 mm, grubości ścianek 4,0 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>2,00 m</i>
100	<i>KNR 2-15W 0514-08-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 125 mm, grubości ścianek do 4,0 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>25,00 m</i>
101	<i>KNR 2-15W 0514-09-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 150 mm, grubości ścianek do 5,00 mm, łączonych przez spawanie</i>	<i>30,00 m</i>
102	<i>KNNR Wacetob 4 0517-020-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - Łuk gładki krótki 90' dn 50 mm</i>	<i>30,00 szt</i>
103	<i>KNNR Wacetob 4 0517-040-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 80 mm, grubość ścianki 4,5 mm - Łuk gładki krótki 90' dn 80 mm</i>	<i>30,00 szt</i>
104	<i>KNNR Wacetob 4 0517-060-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 125 mm, grubość ścianki 4,5 mm - łuk gładki krótki 90' dn 125 mm</i>	<i>14,00 szt</i>
105	<i>KNNR Wacetob 4 0517-070-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - Łuk gładki krótki 90' dn 150 mm</i>	<i>12,00 szt</i>
106	<i>KNNR Wacetob 4 0517-040-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 80 mm, grubość ścianki 4,5 mm - Zwężka symetryczna dn 80/40 mm L90</i>	<i>4,00 szt</i>
107	<i>KNNR Wacetob 4 0517-060-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 125 mm, grubość ścianki 4,5 mm - Zwężka symetryczna dn 125/100 mm L127</i>	<i>6,00 szt</i>

108	<i>KNNR Wacetob 4 0517-070-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - Zwężka symetryczna dn 150/100 mm L140</i>	<i>2,00 szt</i>
109	<i>KNNR Wacetob 4 0517-080-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 200 mm, grubość ścianki 6,3 mm - Zwężka symetryczna dn 200/150 mm L152</i>	<i>1,00 szt</i>
110	<i>KNNR Wacetob 4 0517-060-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 125 mm, grubość ścianki 4,5 mm - Trójnik dn 125/65 mm</i>	<i>4,00 szt</i>
111	<i>KNNR Wacetob 4 0517-060-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 125 mm, grubość ścianki 4,5 mm - Trójnik dn 125/125 mm</i>	<i>2,00 szt</i>
112	<i>KNNR Wacetob 4 0517-070-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - Trójnik dn 150/80 mm</i>	<i>3,00 szt</i>
113	<i>KNNR Wacetob 4 0517-070-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - Trójnik dn 150/125 mm</i>	<i>7,00 szt</i>
114	<i>KNNR Wacetob 4 0517-070-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - Trójnik dn 150/150 mm</i>	<i>2,00 szt</i>
115	<i>KNNR Wacetob 4 0517-020-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - Dno elipsoidalne dn 50 mm dz 60,3 mm gr. 4 mm</i>	<i>3,00 szt</i>
116	<i>KNNR Wacetob 4 0517-070-020 Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - Dno elipsoidalne dn 150/159 mm gr. 5 mm</i>	<i>1,00 szt</i>
117	<i>KNR 2-15W 0516-01-225 Próby szczelności węzłów cieplnych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 8 m<sup>2</sup></i>	<i>2,00 węzeł</i>
118	<i>KNR 2-15W 0406-02-040 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych</i>	<i>277,00 m</i>

119	AW-090 <i>Licencja na zastosowanie rozwiązania chronionego patentem Nr 183770</i>	1,00 kpl
120	KNR 2-05W 0208-02-034 <i>Montaż konstrukcji stalowej podparć, zawieszek i osłon o masie elementu do 10 kg - Konstrukcja wsporcza wymienników wykonana z ceownika 100</i>	0,06 t
121	KNR 7-08 0803-02-040 <i>Rura precyzyjna b.szwu dz 18*2,35 mm ze stali R35</i>	20,00 m
<b>3. ANTYKOROZJA - CPV 45442200-9</b>		
122	KNR 7-12W 0102-04-050 <i>Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu stalowego o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B</i>	29,30 m2
1. Dz 21,3 mm		
2. 30*0.066*1.15		2,28
3. Dz 26,9 mm		
4. 12*0.085*1.15		1,17
5. Dz 42,4 mm		
6. 40*0.132*1.15		6,07
7. Dz 48,3 mm		
8. 40*0.151*1.15		6,95
9. Dz 60,3 mm		
10. 60*0.186*1.15		12,83
11. -----		
12. Przeniesienie +		29,30
123	KNR 7-12W 0102-05-050 <i>Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu stalowego o śred.zewnętrznej od 58 do 219 mm, stan wyjściowy powierzchni B</i>	42,28 m2
1. Dz 88,9 mm		
2. 38*0.28*1.15		12,24
3. Dz 108 mm		
4. 2*0.339*1.15		0,78
5. Dz 133 mm		
6. 25*0.418*1.15		12,02
7. Dz 159 mm		
8. 30*0.50*1.15		17,25
9. -----		
10. Przeniesienie +		42,28
124	KNR 7-12W 0102-03-050 <i>Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości stalowych konstrukcji szkieletowych, stan wyjściowy powierzchni B</i>	2,29 m2
1. 61.2*0.0375		2,29
2. -----		
3. Przeniesienie +		2,29
125	KNR 7-12W 0105-04-050 <i>Odtłuszczenie rurociągów stalowych</i>	71,58 m2
126	KNR 7-12W 0105-03-050 <i>Odtłuszczenie stalowych konstrukcji szkieletowych</i>	2,29 m2

127	KNR 7-12W 0207-0401-050 Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57 mm, farbą do gruntowania silikonową, termoodporną do 400 st.C, srebrzystoszarą - Dwukrotne	29,30 m2
128	KNR 7-12W 0207-0501-050 Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58-219 mm, farbą do gruntowania silikonową, termoodporną do 400 st.C, srebrzystoszarą - Dwukrotne	42,28 m2
129	KNR 7-12W 0207-0301-050 Malowanie pędzlem stalowych konstrukcji szkieletowych, farbą do gruntowania silikonową, termoodporną do 400 st.C, srebrzystoszarą - Dwukrotne	2,29 m2
130	KNR 7-12W 0215-0401-050 Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57 mm, emalią silikonową termoodporną do 400 st.C, aluminiową - Dwukrotne	29,30 m2
131	KNR 7-12W 0215-0501-050 Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58-219 mm, emalią silikonową termoodporną do 400 st.C, aluminiową - Dwukrotne	42,28 m2
132	KNR 7-12W 0215-0301-050 Malowanie pędzlem stalowych konstrukcji szkieletowych, emalią silikonową termoodporną do 400 st.C, aluminiową - Dwukrotne	2,29 m2
<b>4. IZOLACJA - CPV 45320000-6</b>		
133	KNR 2-16 0313-01-050 Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej do 55 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 30 mm - rurociąg dn 40 mm	15,64 m2
1. 40*0.34*1.15		15,64
2.		-----
3. Przeniesienie +		15,64
134	KNR 2-16 0313-02-050 Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej 60-102 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 40 mm - rurociąg dn 50 mm	31,05 m2
1. 60*0.45*1.15		31,05
2.		-----
3. Przeniesienie +		31,05
135	KNR 2-16 0313-02-050 Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej 60-102 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 40 mm - rurociąg dn 50 mm	20,36 m2
1. 30*0.59*1.15		20,36
2.		-----

3. Przeniesienie +		20,36
136	KNR 2-16 0313-07-050 <i>Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 60 mm - rurociąg dn 100 mm</i>	1,66 m <sup>2</sup>
1. 2*0.72*1.15		1,66
2. -----		
3. Przeniesienie +		1,66
137	KNR 2-16 0313-07-050 <i>Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 60 mm - rurociąg dn 125 mm</i>	22,71 m <sup>2</sup>
1. 25*0.79*1.15		22,71
2. -----		
3. Przeniesienie +		22,71
138	KNR 2-16 0313-07-050 <i>Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 60 mm - rurociąg dn 150 mm</i>	15,18 m <sup>2</sup>
1. 15*0.88*1.15		15,18
2. -----		
3. Przeniesienie +		15,18
139	KNR 2-16 0313-07-050 <i>Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym. Grubość izolacji 70 mm - rurociąg dn 150 mm</i>	16,22 m <sup>2</sup>
1. 15*0.94*1.15		16,22
2. -----		
3. Przeniesienie +		16,22
140	KNR 2-16 0601-01-050 <i>Plaszcz z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,55 mm na rurociągu o średnicy zewnętrznej do 55 mm</i>	15,64 m <sup>2</sup>
141	KNR 2-16 0601-02-050 <i>Plaszcz z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,55 mm na rurociągu o średnicy zewnętrznej 60-191 mm</i>	107,18 m <sup>2</sup>
<b>5. ROBOTY BUDOWLANE</b>		
142	KNR 4-01W 0212-05-060 <i>Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych - Fundamenty</i>	0,82 m <sup>3</sup>
1. 0.6*1.2*0.5*2		0,72
2. 0.4*0.5*0.5		0,10
3. -----		
4. Przeniesienie +		0,82



143	KNR 4-01W 0208-04-020 Przebicie otworów o powierzchni 0,05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm - Przejście przez strop	2,00 szt
144	KNR 4-01W 0335-12-020 Przebicie otworów w ścianach o grubości 2 1/2 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej	1,00 szt
145	KNR 4-01W 0803-01-050 Uzupełnienie posadzki cementowej jednolitej o powierzchni 1,0 do 5,0 m2 w jednym miejscu, z zatarciem na ostro - Po skutych fundamentach	1,64 m2
1. 0.6*1.2*2		1,44
2. 0.4*0.5		0,20
3. -----		
4. Przeniesienie +		1,64
146	KNR 4-01W 0803-02-050 Uzupełnienie posadzki cementowej jednolitej o powierzchni 1,0 do 5,0 m2 w jednym miejscu, z zatarciem na gładko - po skutych fundamentach	1,64 m2
147	KNR 4-01W 0206-02-020 Zabetonowanie otworów w stropach ,o powierzchni otworów do 0,1 m2 przy głębokości ponad 10 cm	2,00 szt
148	KNR 4-01W 0325-04-020 Zamurowanie przebić w ścianach o grubości ponad 1 cegły, zaprawa z wapnem suchogaszonym	1,00 szt
149	KNR 4-01W 0804-06-050 Nacięcie podłoża betonowego przecinakiem - Istniejących fundamentów i posadzki pod nowe fundamenty	1,00 m2
1. 0.5*0.5*2*2		1,00
2. -----		
3. Przeniesienie +		1,00
150	KNR 2-02W 0253-01-060 Fundamenty blokowe o objętości do 0,6 m3 pod maszyny wirowe, obrotowe i tłokowe	0,19 m3
1. 0.5*0.5*0.5		0,13
2. 0.5*0.25*0.5		0,06
3. -----		
4. Przeniesienie +		0,19
151	KNR 2-02W 0259-01-034 Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli, prętami stalowymi okrągłymi gładkimi o średnicy do 7 mm - Zbrojenie fundamentów	0,01 t
152	KNR 4-01W 0106-05-060 Usunięcie z piwnic gruzu	1,00 m3

153	<i>KNR 4-01W 0109-11-060 Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odleglosc do 1 km</i>	<i>1,00 m3</i>
154	<i>KNR 4-01W 0109-12-060 Dodatek za kazdy nastepny 1 km wywiezienia gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - dalsze 5 km</i>	<i>1,00 m3</i>

# Tabela elementów

1.	<b>DEMONTAŻ</b> Ilość r-g: 299,0205
2.	<b>ROBOTY MONTAŻOWE - CPV 45331110-0</b> Ilość r-g: 1 053,4887
3.	<b>ANTYKOROZJA - CPV 45442200-9</b> Ilość r-g: 77,7986
4.	<b>IZOLACJA - CPV 45320000-6</b> Ilość r-g: 149,9450
5.	<b>ROBOTY BUDOWLANE</b> Ilość r-g: 47,1675