

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: **Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
- Gliwice Sp. z o.o.**
44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135

OBIEKT: **Ciepłownia**
Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135

TEMAT: **Projekt remontu instalacji
c.o. i c.w.u. zasilającej
obiekty Ciepłowni
- część technologiczna**
PRZEDMIAR ROBÓT

Opracował: Edward Hadryś

PRZEDMIAR ROBÓT NR 1/RC/20

NAZWA INWESTYCJI : CIEPŁOWNIA . REMONT INSTALACJI C.O. i C.W.U. ZASILAJĄCEJ OBIEKTY CIEPŁOWNI
ADRES INWESTYCJI : GLIWICE UL.KRÓLEWSKIEJ TAMY 135
INWESTOR : PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ GLIWICE SP. Z O.O.
ADRES INWESTORA : GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135

DATA OPRACOWANIA : CZERWIEC 2020

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
CZERWIEC 2020

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
REMONT INSTALACJI C.O. I C.W.U ZASILAJĄCEJ OBIEKTY CIEPŁOWNI			
1	INSTALACJA W POMPOWNI I KOTŁOWNI WP-70	1	58
2	INSTALACJA W SPREŻARKOWNI	59	65
3	PRÓBY I PŁUKANIE	66	67
4	MAŁOWANIE I IZOLACJE	68	85
5	DROBNE ROBOTY BUDOWLANE	86	88

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
REMONT INSTALACJI C.O. I C.W.U ZASILAJĄCEJ OBIEKTY CIEPŁOWNI					
1		INSTALACJA W POMPOWNI I KOTŁOWNI WP-70			
1	KNR 7-09	Sprzęgło hydrauliczne DN300 z króćcami	szt.		
d.1	2601-11	DN125, PN6, z konstrukcją wsporczą, z izolacją fabryczną R,Sx1,5 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
2	KNR 2-20	Wymiennik sieciowy płytowy lutowany, wydajność cieplna 300 kW przy para- metrach wody grzewczej 72/55°C, wody ogrzewanej 50/67°C, opór przepływu 47/47 kPa, pn1,6, z izolacją fabryczną 1	szt.		
d.1	0414-02		szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
3	KNR 7-07	Pompa uzupełniająca obiegu chłodzenia sprężarek do wody tmax=100°C, wy- dajność 16 m3/h, wys. podnoszenia 45 mSW, 4 kW, 3~400V, 3580 obr./min., z zabudowanym falownikiem oraz przetwornikiem ciśnienia na tłoczeniu 1	kpl.		
d.1	0101-02		kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
4	KNR 7-07	Pompa obiegu wymiennika do wody tmax=100°C, wydajność 16 m3/h, wys. podnoszenia 10 mSW, 1,1 kW, 3~400V, 1440 obr./min., z zabudowanym fa- lownikiem, z kompletem uchwytów do fundamentu 1	kpl.		
d.1	0101-01		kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
5	KNR 7-07	Pompa obiegu wymiennika do wody tmax=100°C, wydajność 16 m3/h, wys. podnoszenia 10 mSW, 1,1 kW, 3~400V, 2900 obr./min., do napędu przez fa- lownik, z kompletem uchwytów do fundamentu 1	kpl.		
d.1	0101-01		kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
6		Uruchmienie trzech w/w pomp 1	kpl.		
d.1			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
7	KNR 4	Naczynia wzbiorcze przeponowe N200 1	szt.		
d.1	0511-04		szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
8	KNR 2-15	Złącze odcinające SU 3/4" 1	szt.		
d.1	0408-02		szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
9	KNR 2-15	Zawór redukcyjny ciśnienia gwintowany Dn 50 do wody tmax=60°C, wydajność 16 m3/h, zakres nastaw 1,5÷5 bar, nastawa 1,5 bar ÷ 1	szt.		
d.1	0408-05		szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
10	KNR 2-20	Zawór bezpieczeństwa gwintowany membranowy do wody tmax=100°C, Dn 20, ciś.otwarcia 5 bar (po stronie instalacyjnej wymiennika WS) 1	szt.		
d.1	0413-02		szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNR 2-20	Zawór bezpieczeństwa gwintowany membranowy do wody tmax=100°C, Dn 20, ciś.otwarcia 6 bar (po stronie sieciowej wymiennika WS) 1	szt.		
d.1	0413-02		szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
12	KNR 4-02	Demontaż zaworu bezpieczeństwa Dn 20 mm 3	szt.		
d.1	0512-03		szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
13	KNR 2-20	Zawór bezpieczeństwa gwintowany membranowy do wody tmax=100°C, Dn 20, ciś.otwarcia 5 bar (wymiana) 3	szt.		
d.1	0413-02		szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
14	KNR 7-09	Zawór kulowy kołnierzykowy do wody tmax=100°C, pn 1,6; Dn 100 4	szt.		
d.1	2601-10		szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
15	KNR 7-09	Zawór kulowy kołnierzykowy do wody tmax=100°C, pn 1,6; Dn 80 4	szt.		
d.1	2601-09		szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
16	KNR 7-09	Zawór kulowy kołnierzykowy do wody tmax=100°C, pn 1,6; Dn 65 8	szt.		
d.1	2601-08		szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
17	KNR 7-09	Zawór kulowy kołnierzykowy do wody tmax=100°C, pn 1,6; Dn 40 d.1 2601-06	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
18	KNR 7-09 d.1 2604-08	Zawór zwrotny międzykołnierzowy do wody tmax=100°C,pn 1,6; Dn 65	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
19	KNR 2-15 d.1 0408-03	Zawór kulowy gwintowany ze złączką do węża do wody tmax=100°C,pn1,6;Dn 25	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
20	KNR-W 2-15 d.1 0412-07	Odpowietrznik automatyczny do wody t-max=100°C,pn1,6,Dn 15 z zaworem stopowym	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
21	KNR 7-09 d.1 2104-01	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 125 (139,4x4) ,mat.P235TR1	m		
		85	m	85,000	
				RAZEM	85,000
22	KNR 7-09 d.1 2103-01	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 100 (114,3x3,6) ,mat. P235TR1	m		
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
23	KNR 7-09 d.1 2102-05	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 80 (88,9x3,2) ,mat.P235TR1	m		
		124	m	124,000	
				RAZEM	124,000
24	KNR 7-09 d.1 2102-05	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 65 (76,1x2,9) ,mat.P235TR1	m		
		52	m	52,000	
				RAZEM	52,000
25	KNR 7-09 d.1 2102-01	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 40 (48,3x2,6) ,mat.P235TR1	m		
		10	m	10,000	
				RAZEM	10,000
26	KNR 7-09 d.1 2101-04	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 25 (33,7x2,6) ,mat.P235TR1	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
27	KNR 7-09 d.1 2101-02	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu Dn 20 (26,9x2,3) ,mat.P235TR1	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
28	KNR 7-09 d.1 2115-01	Kolano krótkie stalowe Dn 125 (139,7x4) ,90°,R181; DIN 2605-1 - 17 szt	szt.		
		Kolano krótkie stalowe Dn 125 (139,7x4) ,45°,R181; DIN 2605-1 - 2 szt	szt.	19,000	
		17+2		RAZEM	19,000
29	KNR 7-09 d.1 2115-01	Kolano krótkie stalowe Dn 100 (114,3x3,6) , 90°,R152; DIN 2605-1	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
30	KNR 7-09 d.1 2114-05	Kolano krótkie stalowe Dn 80 (88,9x3,2) , 90°,R114; DIN 2605-1	szt.		
		64+4	szt.	68,000	
				RAZEM	68,000
31	KNR 7-09 d.1 2114-05	Kolano krótkie stalowe Dn 65 (76,1x2,9) , 90°,R95; DIN 2605-1	szt.		
		26	szt.	26,000	
				RAZEM	26,000
32	KNR 7-09 d.1 2114-01	Kolano krótkie stalowe Dn 40 (48,3x2,6) , 90°,R57; DIN 2605-1	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
33	KNR 7-09 d.1 2115-01	Trójnik stalowy Dn 125 (139,7x4) , DIN 2615-1 - 2 szt	szt.		
		Trójnik stalowy Dn 125/100 (139,7x4/114,3x3,6) , DIN 2615-1 - 2 szt	szt.	4,000	
		2+2		RAZEM	4,000
34	KNR 7-09 d.1 2114-05	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 88.9 mm. Grubość ścianki do 4.0 mm	szt.		
		Trójnik stalowy Dn 80 (88,9x3,2) , DIN 2615-1 - 1 szt.			
		Trójnik stalowy Dn 80/65 (88,9x3,2/76,1x2,9) , DIN 2615-1 - 1 szt			
		Trójnik stalowy Dn 80/50 (88,9x3,2/60,3x2,9) , DIN 2615-1 - 1 szt			
		Trójnik stalowy Dn 80/40 (88,9x3,6/48,3x2,6) , DIN 2615-1 - 1 szt	szt.	4,000	
		4		RAZEM	4,000
35	KNR 7-09 d.1 2115-01	Zwężka symetryczna stalowa Dn 125/80 (139,7x4/88,9x3,2) ,L127 , DIN 2616	szt.		
		6	szt.	6,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
36	KNR 7-09 d.1 2114-05	Zwężka symetryczna stalowa Dn 80/65 (88,9x3,2),L90 , DIN 2616 - 2 szt Zwężka symetryczna stalowa Dn 80/40 (88,9x3,2/48,3x2,6),L90 , DIN 2616 - 1 szt Zwężka symetryczna stalowa Dn 80/32 (88,9x3,2/42,4x2,6),L90 , DIN 2616 - 2 szt 5	szt. szt.	RAZEM 5,000	6,000 5,000
37	KNR 7-09 d.1 2114-05	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 88.9 mm. Grubość ścianki do 4.0 mm Zwężka symetryczna stalowa Dn 65/40 (76,1x2,9/48,3x2,6),L90 , DIN 2616 - 2 szt Zwężka symetryczna stalowa Dn 65/32 (76,1x2,9/42,4x2,6),L90 , DIN 2616 - 2 szt Zwężka niesymetryczna stalowa Dn 65/32 (76,1x2,9/42,4x2,6),L90 , DIN 2616 - 4 szt 8	szt. szt.	RAZEM 8,000	8,000 8,000
38	KNR 7-09 d.1 2115-01	Kołnierz stalowy z szyjką,pn 1,6;Dn 125 (139,7x4), PN-EN 1092-1:2001 4	szt. szt.	RAZEM 4,000	4,000 4,000
39	KNR 7-09 d.1 2115-01	Kołnierz stalowy z szyjką,pn 1,6;Dn 100(114,3x3,6), PN-EN 1092-1:2001 4	szt. szt.	RAZEM 4,000	4,000 4,000
40	KNR 7-09 d.1 2114-05	Kołnierz stalowy z szyjką,pn 1,6;Dn 80 (88,9x3,2), PN-EN 1092-1:2001 8	szt. szt.	RAZEM 8,000	8,000 8,000
41	KNR 7-09 d.1 2114-05	Kołnierz stalowy z szyjką,pn 1,6;Dn 65 (76,1x2,9), PN-EN 1092-1:2001 14	szt. szt.	RAZEM 14,000	14,000 14,000
42	KNR 7-09 d.1 2114-01	Kołnierz stalowy z szyjką,pn 1,6;Dn 40 (48,3x2,6), PN-EN 1092-1:2001 - 4 szt Kołnierz stalowy z szyjką,pn 4,0;Dn 40, PN-EN 1092-1:2001 - 2 szt 4+2	szt. szt.	RAZEM 6,000	6,000 6,000
43	KNR 7-09 d.1 2114-01	Kołnierz stalowy z szyjką,pn 1,6;Dn 32 (42,4x2,6), PN-EN 1092-1:2001 4	szt. szt.	RAZEM 4,000	4,000 4,000
44	KNR 2-20 d.1 0312-05	Manometr techniczny M100 zakres 0÷10 bar z kurkiem i rurką manometryczną 2	szt. szt.	RAZEM 2,000	2,000 2,000
45	KNR 7-08 d.1 0903-03	Króciec pomiarowy do czujników temperatury 1/2" 8	szt. szt.	RAZEM 8,000	8,000 8,000
46	KNR 7-24 d.1 0148-01	Montaż konstrukcji wsporczej do zamocowania rurociągów i aparatów z elementów o masie 1 kg Stopa niska do rur Dn 125 (wlk.04) , wg KER 75/8.62 - 12 szt Stopa niska do rur Dn 80 (wlk.02) , wg KER 75/8.62 - 19 szt Stopa niska do rur Dn 65 (wlk.01) , wg KER 75/8.62 - 1 szt 30	kg kg	RAZEM 30,000	30,000 30,000
47	KNR 7-24 d.1 0148-02	Montaż konstrukcji wsporczej do zamocowania rurociągów i aparatów z elementów o masie 5 kg Zawieszenie do rur Dn 80 , wg KER 86/8.62 - 8 szt Zawieszenie do rur Dn 65 , wg KER 86/8.62 - 11 szt 68,1	kg kg	RAZEM 68,100	68,100 68,100
48	KNR 7-24 d.1 0148-03	Montaż konstrukcji wsporczej do zamocowania rurociągów i aparatów z elementów o masie 10 kg Zawieszenie do rur Dn 125 , wg KER 86/8.62 - 2 szt Stal kątowna na podparcia - 160 kg 175,6	kg kg	RAZEM 175,600	175,600 175,600
49	kalk. własna d.1	Uchwyty do rur Dn 80 8	szt. szt.	RAZEM 8,000	8,000 8,000
50	kalk. własna d.1	Elementy złączne - śruby nakrętki,uszczelki 1	kpl kpl	RAZEM 1,000	1,000 1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
51	KNR 7-09 d.1 0101-02	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 26,9x2,3 mm grubość ścianki do 5mm	złącz.		
		4	złącz.	4,000	
				RAZEM	4,000
52	KNR 7-09 d.1 0101-03	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 33,7x2,6 mm grubość ścianki do 4.5mm	złącz.		
		4	złącz.	4,000	
				RAZEM	4,000
53	KNR 7-09 d.1 0101-03	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 42.4x2,6 mm grubość ścianki do 4.5mm	złącz.		
		10	złącz.	10,000	
				RAZEM	10,000
54	KNR 7-09 d.1 0101-05	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 48,3x2,6 mm grubość ścianki do 4.5mm	złącz.		
		24	złącz.	24,000	
				RAZEM	24,000
55	KNR 7-09 d.1 0105-01	Spawanie ręczne łukowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 76,1x2,9 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złącz.		
		76	złącz.	76,000	
				RAZEM	76,000
56	KNR 7-09 d.1 0105-01	Spawanie ręczne łukowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 88.9x3,2 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złącz.		
		164	złącz.	164,000	
				RAZEM	164,000
57	KNR 7-09 d.1 0105-05	Spawanie ręczne łukowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 114x3,6 mm grubość ścianki do 6.3 mm	złącz.		
		14	złącz.	14,000	
				RAZEM	14,000
58	KNR 7-09 d.1 0106-01	Spawanie ręczne łukowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu 139,7x4 mm grubość ścianki do 8 mm	złącz.		
		58	złącz.	58,000	
				RAZEM	58,000
2		INSTALACJA W SPRĘŻARKOWNI			
59	KNR 0-35 d.2 0222-02	Ciepłomierze do pomiaru zużycia energii cieplnej w wodnych instalacjach grzewczych; śr. nom.króćców 20 mm	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
60	KNR 4-02 d.2 0512-04	Demontaż zaworu bezpieczeństwa o śr.32 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
61	KNR 2-20 d.2 0413-03	Zawór bezpieczeństwa gwintowany membranowy do wody tmax=100°C, PN1,6, Dn 32,ciś.otwarcia 5 bar (wymiana)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
62	KNR 4-02 d.2 0512-03	Demontaż zaworu bezpieczeństwa o śr. 15 mm	szt.		
		10	szt.	10,000	
				RAZEM	10,000
63	KNR 2-20 d.2 0413-01	Zawór bezpieczeństwa gwintowany membranowy do wody tmax=100°C, PN1,6, Dn 15,ciś.otwarcia 5 bar (wymiana)	szt.		
		10	szt.	10,000	
				RAZEM	10,000
64	KNR 2-15 d.2 0408-02	Zawór kulowy gwintowany do wody tmax=100°C, pn1,6, Dn 20 (3/4")	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
65	KNR 2-15 d.2 0403-02	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu DN 20 (26,9x2,3), PN-EN 10216-2	m		
		mat. P235TR1	m	6,000	
		6		RAZEM	6,000
3		PRÓBY I PŁUKANIE			
66	KNR 2-15 d.3 0404-02	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		
		13+17+58+137+9+93	m	327,000	
				RAZEM	327,000
67	KNR INSTAL d.3 0307-01	Płukanie instalacji c.o.	m		
		327	m	327,000	
				RAZEM	327,000
4		MAŁOWANIE I IZOLACJE			
68	KNR 7-12 d.4 0101-05	Czyszczenie przez szcótowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
		< fi139,7>93*0,418	m ²	38,874	
		<fi 114.3>9*0,358	m ²	3,222	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<fi 88,9>137*0,280 <fi 76,1>57*0,239	m ² m ²	38,360 13,623	
				RAZEM	94,079
69 d.4	KNR 7-12 0101-04	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) < fi 48,3>11*0,151 <fi 33,7>7*0,104 <fi 26,9>13*0,085	m ² m ² m ² m ²	1,661 0,728 1,105	
				RAZEM	3,494
70 d.4	KNR 7-12 0101-02	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości konstrukcji kratowych (stan wyjściowy powierzchni B) 34*0,274	m ² m ²	9,316	
				RAZEM	9,316
71 d.4	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów 94,079+3,494	m ² m ²	97,573	
				RAZEM	97,573
72 d.4	KNR 7-12 0105-02	Odtłuszczanie konstrukcji kratowych 9,316	m ² m ²	9,316	
				RAZEM	9,316
73 d.4	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm Farba alkidowo-silikonowa Olitem 22 do gruntowania 94,079	m ² m ²	94,079	
				RAZEM	94,079
74 d.4	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Farba alkidowo-silikonowa Olitem 22 do gruntowania 3,494	m ² m ²	3,494	
				RAZEM	3,494
75 d.4	KNR 7-12 0207-02	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi konstrukcji kratowych Farba alkidowo-silikonowa Olitem 22 do gruntowania 9,316	m ² m ²	9,316	
				RAZEM	9,316
76 d.4	KNR 7-12 0215-05	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm Farba nawierzchniowa aluminiowa Olitem 25 94,079	m ² m ²	94,079	
				RAZEM	94,079
77 d.4	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Farba nawierzchniowa aluminiowa Olitem 25 3,494	m ² m ²	3,494	
				RAZEM	3,494
78 d.4	KNR 7-12 0215-02	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi konstrukcji kratowych Farba nawierzchniowa aluminiowa Olitem 25 9,316	m ² m ²	9,316	
				RAZEM	9,316
79 d.4	KNR 2-16 0313-01	Otulina z wełny mineralnej gr.30 mm dla Dn 40 11*0,34	m ² m ²	3,740	
				RAZEM	3,740
80 d.4	KNR 2-16 0313-02	Otulina z wełny mineralnej gr.40 mm dla Dn 65 57*0,49	m ² m ²	27,930	
				RAZEM	27,930
81 d.4	KNR 2-16 0313-02	Otulina z wełny mineralnej gr.50 mm dla Dn 80 137*0,59	m ² m ²	80,830	
				RAZEM	80,830
82 d.4	KNR 2-16 0313-03	Otulina z wełny mineralnej gr.50 mm dla Dn 100 9*0,69	m ² m ²	6,210	
				RAZEM	6,210
83 d.4	KNR 2-16 0313-07	Otulina z wełny mineralnej gr.60 mm dla Dn 125 93*0,79	m ² m ²	73,470	
				RAZEM	73,470
84 d.4	KNR 2-16 0604-01	Plaszcze ochronne z blachy aluminiowej na izolacji rurociągów o śr. zewn. do 55 mm 3,74	m ² m ²	3,740	
				RAZEM	3,740

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
85 d.4	KNR 2-16 0604-02	Płaszcze ochronne z blachy aluminiowej na izolacji rurociągów o śr. zewn. 60-191 mm 27,93+80,83+6,21+73,47	m ² m ²	 188,440	
				RAZEM	188,440
5		DROBNE ROBOTY BUDOWLANE			
86 d.5	KNR 4-01 0208-06	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu gruzowego o grubości do 20 cm 2	szt. szt.	 2,000	
				RAZEM	2,000
87 d.5	KNR 4-01 0333-10	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej 4	szt. szt.	 4,000	
				RAZEM	4,000
88 d.5	kalk. własna	Rura na tuleje ochronne: Rura stalowa Dn 150 - 1,5 m Rura stalowa Dn 125 - 2 m 1	kpl kpl	 1,000	
				RAZEM	1,000